

T. 2980

**UNIVERSIDAD DE LA REPUBLICA**

**FACULTAD DE AGRONOMIA**

**PROYECTO GANADERO  
PARA EL  
ESTABLECIMIENTO  
“EL ALBARDON - EL ARAZA”**

Por

**Martín Javier VILAR CONSOLANDICH**

FACULTAD DE AGRONOMIA

DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA  
Y GANADERIA

**INFORME presentado como uno  
de los requisitos para obtener el  
título de Ingeniero Agrónomo  
(Orientación Ganadera-Agrícola)**

**MONTEVIDEO  
URUGUAY  
2001**

Tesis aprobada por:

Director:

\_\_\_\_\_  
Ing. Agr. Gonzalo Pereira

\_\_\_\_\_  
Ing. Agr. Alfredo Hernández

\_\_\_\_\_  
Ing. Agr. Carlos Mesquita

Fecha:

\_\_\_\_\_

Autor:

\_\_\_\_\_  
Martín Javier Vilar Consolandich

### **AGRADECIMIENTOS.**

- A la familia Invernizzi Uriarte por permitirme realizar el informe sobre su empresa, por su excelente disposición y buena voluntad al momento de brindar la información necesaria.
- Al Ing. Agr. Gonzalo Pereira por su permanente disposición, enseñanza y orientación durante la realización del informe.
- Al grupo docente del Taller Ganadero por su apoyo.
- A mis compañeros de Taller Ganadero por su apoyo y colaboración.

## **TABLA DE CONTENIDOS.**

### **INDICE GENERAL.**

	Página
PAGINA DE APROBACION	II
AGRADECIMIENTOS	III
1. <u>INTRODUCCION</u>	1
2. <u>DIAGNOSTICO</u>	2
2.1. DESCRIPCION GENERAL	2
2.1.1. <u>Localización y superficie</u>	2
2.1.2. <u>El sistema de producción</u>	3
2.2. RECURSOS NATURALES	3
2.2.1. <u>Recurso suelo</u>	3
2.2.1.1. Descripción de los grupos de suelo CONEAT de ambos predios	4
2.2.2. <u>Aguadas y montes</u>	8
2.2.2.1 Aguadas y montes en "El Albardón"	8
2.2.2.2. Aguadas y montes en El Arazá"	8
2.3. RECURSOS DE CAPITAL	9
2.3.1. <u>Instalaciones</u>	9
2.3.1.1. Mangas y bretes	9
2.3.1.2. Casas y galpones	10
2.3.2. <u>Maquinaria</u>	10
2.3.3. <u>Empotrerramiento</u>	11
2.3.3.1. Empotrerramiento en "El Albardón"	11
2.3.3.2. Empotrerramiento en "El Arazá"	12
2.3.4. <u>Uso del suelo</u>	12
2.3.4.1. Uso del suelo en "El Albardón"	12
2.3.4.2. Uso del suelo en "El Arazá"	13
2.3.5. <u>Mejoramientos</u>	14
2.3.5.1. Mejoramientos en "El Albardón"	14
2.3.5.2. Mejoramientos en "El Arazá"	16
2.4. RECURSOS HUMANOS	17
2.5. SISTEMA GANADERO	18
2.5.1. <u>Bovinos de carne</u>	18
2.5.1.1. Estructura del stock	18
2.5.1.2. Movimientos de la estructura durante los ejercicios 1998-1999 y 1999-2000	18
2.5.1.3. Cría bovina	19
2.5.1.4. Recría bovina	22

2.5.1.5. Manejo sanitario	23
2.5.2. <u>Ovinos</u>	24
2.5.2.1. Estructura del stock	24
2.5.2.2. Movimientos de la estructura durante los ejercicios 1998-1999 y 1999-2000	24
2.5.2.3. Cría ovina	25
2.5.2.4. Manejo sanitario	27
2.5.3. <u>Indicadores de eficiencia física de la empresa</u>	27
2.5.3.1. Dotación	27
2.5.3.2. Producción bovina	28
2.5.3.3. Producción ovina	29
2.5.3.4. Producción total de carne	29
2.6. ANALISIS ECONOMICO Y FINANCIERO	31
2.6.1. <u>Balance o estado de situación</u>	31
2.6.2. <u>Estado de resultado</u>	34
2.6.3. <u>Fuentes y uso de fondos</u>	37
2.6.4. <u>Indicadores económico-financieros</u>	38
2.6.5. <u>Análisis Horizontal</u>	41
2.7. CONCLUSIONES DEL DIAGNOSTICO	43
2.7.1. <u>Conclusiones del Análisis Físico</u>	43
2.7.2. <u>Conclusiones del Análisis Económico</u>	43
2.7.3. <u>Conclusiones del Análisis Físico-Económico</u>	43
2.8. FORTALEZAS Y DEBILIDADES	44
2.8.1. <u>Físicas</u>	44
2.8.1.1. Fortalezas	44
2.8.1.2. Debilidades	44
2.8.2. <u>Económico-Financieras</u>	44
2.8.2.1. Fortalezas	44
2.8.2.2. Debilidades	45
3. <u>PROYECTO</u>	46
3.1. <u>PROGRAMA PLAN GANADERO</u>	46
3.1.1. <u>Características del programa</u>	46
3.1.2. <u>Modificaciones realizadas al programa PlanG para ajustar el programa al predio e identificar el año meta mediante la aplicación de Solver</u>	47
3.2. RESULTADO DEL AÑO INICIAL CON PRECIOS PROYECTO	50
3.3. RESTRICCIONES APLICADAS AL PROGRAMA	51
3.4. AÑO META DE CORTO PLAZO	53
3.4.1. Descripción del año meta de corto plazo	54
3.4.1.1. Manejo de los mejoramientos	54
3.4.1.2. Descripción de los rubros	57
3.4.1.3. Balance forrajero	63

3.4.2. <u>Análisis físico del año meta de corto plazo</u>	64
3.4.2.1. Area mejorada	64
3.4.2.2. Vacunos	64
3.4.2.3. Indicadores de producción global	65
3.4.3. <u>Análisis económico del año meta de corto plazo</u>	66
3.4.3.1. Análisis de indicadores globales	67
3.5. AÑO META DEFINITIVO	67
3.5.1. <u>Descripción del año meta</u>	68
3.5.1.1. Uso del suelo	69
3.5.1.2. Descripción de rubros	69
3.5.1.3. Balance forrajero	71
3.5.2. <u>Análisis físico del año meta</u>	72
3.5.2.1. Area mejorada	72
3.5.2.2. Vacunos	72
3.5.2.3. Indicadores de producción global	72
3.5.3. <u>Análisis económico del año meta</u>	73
3.5.3.1. Análisis de indicadores globales	74
3.5.3.2. Análisis de sensibilidad	75
3.6. TRANSICION HACIA EL AÑO META	75
3.6.1. <u>Transición forrajera</u>	75
3.6.2. <u>Transición ganadera</u>	77
3.6.3. <u>Transición económica</u>	79
3.7. CONCLUSIONES DEL PROYECTO	81
4. <u>BIBLIOGRAFIA</u>	83
<u>ANEXOS</u>	84

## INDICE DE CUADROS Y GRAFICOS

	Página.
Cuadro N° 1: Superficie y ubicación de cada fracción.	2
Cuadro N° 2: Grupos de suelo en "El Albardón".	3
Cuadro N° 3: Índice de productividad y hectáreas CONEAT 100 del establecimiento.	4
Cuadro N° 4: Grupos de suelo en "El Arazá".	4
Cuadro N° 5: Índice de productividad y hectáreas CONEAT 100 del establecimiento.	4
Cuadro N° 6: Descripción de los grupos de suelo CONEAT.	5
Cuadro N° 7: Aptitud agrícola de los suelos (expresada como porcentaje).	5
Cuadro N° 8: Aguadas y montes de "El Albardón".	8
Cuadro N° 9: Aguadas y montes de "El Arazá".	9
Cuadro N° 10: Empotramiento de "El Albardón".	11
Cuadro N° 11: Empotramiento de "El Arazá".	12
Cuadro N° 12: Uso del suelo en "El Albardón".	13
Cuadro N° 13: Uso del suelo en "El Arazá".	14
Cuadro N° 14: Porcentaje de área mejorada.	14
Cuadro N° 15: Mejoramientos en "El Albardón".	15
Cuadro N° 16: Mejoramientos en "El Arazá".	16
Cuadro N° 17: Stock DICOSE de 1998 ,1999 y 2000.	18
Cuadro N° 18: Movimientos de la estructura 1998-99.	18
Cuadro N° 19: Movimientos de la estructura 1999-2000.	19
Cuadro N° 20: Número de vacas entoradas y porcentajes de preñez de "El Arazá".	21
Cuadro N° 21: Número de vacas entoradas y porcentajes de preñez en "El Albardón".	21
Cuadro N° 22: Total de vacas entoradas, resultados de tacto y número de terneros nacidos 1998/1999.	21
Cuadro N° 23: Total de vacas entoradas, resultados de tacto y número de terneros nacidos en el ejercicio 1999/2000.	21
Cuadro N° 24: Manejo sanitario en bovinos.	24
Cuadro N° 25: Stock DICOSE de 1998 y 1999.	24
Cuadro N° 26: Movimientos de la estructura 1998-1999.	25
Cuadro N° 27: Movimientos de la estructura 1999-2000.	25
Cuadro N° 28: Dotación bovina y ovina.	27
Cuadro N° 29: Relación L/V, N/V y C/O.	28
Cuadro N° 30: Indicadores de producción bovina.	28
Cuadro N° 31: Indicadores de producción ovina.	29
Cuadro N° 32: Producción de carne.	29
Cuadro N° 33: Resumen del balance o estado de situación para el ejercicio 1998/1999.	31

Cuadro N° 34: Resumen del balance o estado de situación para el ejercicio 1999/2000.	32
Cuadro N° 35: Resumen del estado de resultados del ejercicio 1998/1999.	34
Cuadro N° 36: Resumen del estado de resultados del ejercicio 1999/2000.	34
Cuadro N° 37: Fuentes y Usos de Fondos para el ejercicio 1998/1999.	37
Cuadro N° 38: Fuentes y Usos de Fondos para el ejercicio 1999/2000.	38
Cuadro N° 39: Indicadores económico-financieros.	38
Cuadro N° 40: Análisis horizontal.	41
Cuadro N° 41: Precios utilizados para realizar el proyecto	50
Cuadro N° 42: Indicadores económicos del año inicial con precios proyecto y con precios recibidos en ejercicio 1999/2000.	51
Cuadro N° 43: Restricciones aplicadas al Solver.	53
Cuadro N° 44: Comparación entre los stocks del año meta de corto plazo y del año inicial.	57
Cuadro N° 45: Indicadores físicos del rubro vacunos.	64
Cuadro N° 46: Comparación del stock vacuno y ovino.	65
Cuadro N° 47: Comparación de Margen bruto IK e IKP.	66
Cuadro N° 48: Indicadores globales.	67
Cuadro N° 49: Uso del suelo del año inicial y del año meta.	68
Cuadro N° 50: Comparación entre los stocks del año meta de corto plazo y del año meta final.	69
Cuadro N° 51: Comparación del stock vacuno y ovino.	73
Cuadro N° 52: Comparación de Margen bruto IK e IKP.	73
Cuadro N° 53: Indicadores globales.	74
Cuadro N° 54: Resultado económico de los análisis de sensibilidad.	75
Cuadro N° 55: Uso del suelo durante la transición forrajera.	76
Cuadro N° 56: Stock bovino durante la transición.	77
Cuadro N° 57: Ventas de ganado realizadas durante la transición.	77
Cuadro N° 58: Flujo de fondos durante la transición.	79
Gráfico N° 1: Evolución del stock ovino.	26
Gráfico N° 2: Distribución del capital de la empresa para el ejercicio 1998/1999.	33
Gráfico N° 3: Distribución del capital de la empresa para el ejercicio 1999/2000.	33
Gráfico N° 4: Distribución de los costos para el ejercicio 1998/1999.	35
Gráfico N° 5: Distribución de los costos para el ejercicio 1999/2000.	36
Gráfico N°6: Composición porcentual de los costos fijos para el ejercicio 1998/1999.	36
Gráfico N° 7: Composición porcentual de los costos fijos para el ejercicio 1999/2000.	37
Gráfico N° 8: Balance forrajero año meta corto plazo.	63
Gráfico N° 9: Balance forrajero año meta.	71



## **1. INTRODUCCION**

El presente trabajo constituye la Tesis propuesta para el taller de gestión ganadera de quinto año de Facultad de Agronomía. Dicho taller tiene como propósito capacitar al estudiante en asesoramiento a productores ganaderos mediante la elaboración de proyectos.

En una primer etapa se analiza a una empresa agropecuaria desde el punto de vista físico, para en una segunda etapa analizarla económicamente y por último, en una tercer etapa realizar el proyecto predial.

El establecimiento en estudio se ubica en el Departamento de Rocha y se dedica exclusivamente a la ganadería. Esta constituido por dos fracciones separadas por 38 kilómetros. Una de las fracciones, "El Albardón", es de la firma María Rosario Uriarte Escuder, mientras que la otra fracción, "El Arazá", pertenece a la firma Invernizzi-Uriarte. En "El Arazá" se realiza la cría vacuna y en "el Albardón" la invernada. Ambas fracciones se manejan como un solo establecimiento de ciclo completo.

## **2. DIAGNOSTICO**

### **2.1. DESCRIPCION GENERAL**

#### **2.1.1. Localización y superficie**

"El Arazá" se encuentra sobre el kilómetro 260 de la Ruta Nacional N° 9, dos kilómetros antes de llegar a la ciudad de Castillos, en el paraje "Rincón de los Olivera" (ver mapa del anexo N° 1). El predio corresponde a la cuarta sección judicial y a la cuarta sección policial del departamento de Rocha.

El predio tiene una superficie de 761 hectáreas (ver cuadro N°1) y su número de DICOSE es 140419311. Esta integrado por tres padrones, cuyos números y superficies son el 1744 de 688 hectáreas, el 20509 de 60 hectáreas y el 27836 de 11 hectáreas.

"El Albardón" se ubica sobre el kilómetro 247 de la Ruta Nacional N° 10 a 40 kilómetros de la ciudad de Rocha, en el paraje "Valizas" (ver mapa del anexo N° 1). El casco se ubica a 700 metros de la ruta. Corresponde a la décima sección judicial y a la undécima sección policial de Rocha.

La superficie de "El Albardón" es de 881 hectáreas (ver cuadro N° 1) y su número de DICOSE es el 14114239. Esta constituido por un solo padrón, el número 5401 del departamento de Rocha.

Ambos establecimientos ocupan una superficie total de 1642 hectáreas y se encuentran separados por 38 kilómetros.

Cuadro N°1: Superficie y ubicación de cada fracción.

Nombre de la fracción	Superficie (hás.)	Departamento
El Albardón	881	Rocha
El Arazá	761	Rocha
Superficie total	1642	

### 2.1.2. El sistema de producción

El sistema de producción de la empresa en análisis está especializado en ganadería y en ninguno de los dos predios que componen la empresa se realiza agricultura.

Como fue mencionado anteriormente, la empresa esta integrada por dos establecimientos, los cuales se encuentran distanciados por 38 kilómetros de ruta uno del otro. Por adentro, la distancia entre los mismos es de unos 15 kilómetros.

Cabe resaltar que los dos predios funcionan como se tratara de uno solo, o sea que los costos o la ganancia, por ejemplo, de cada establecimiento, se manejan como costos o ganancia de la firma y no de cada uno por separado.

En "El Arazá" se realiza exclusivamente la cría bovina, entorándose allí los vientres de segunda cría en adelante y en "El Albardón" se realiza la invernada y el entore las vaquillonas.

El ovino esta adquiriendo cada vez menor importancia en el sistema de producción. Esto se da, al igual que en la mayoría de los predios ganaderos del país, por la actual situación que enfrenta el rubro. El número de ovinos existentes en ambos establecimientos viene disminuyendo durante los últimos años.

## **2.2. RECURSOS NATURALES**

### 2.2.1. Recurso suelo

A continuación se presentan una serie de cuadros con los grupos de suelos CONEAT que integran ambos predios, además se muestra el porcentaje de la superficie ocupada por cada grupo de suelo, superficie en hectáreas que ocupa cada grupo e índice de productividad de cada grupo CONEAT. En el anexo N° 2, cuadros N° 1, 2, 3 y 4, se muestran los grupos CONEAT que integran cada padrón de cada una de las fracciones.

Cuadro N° 2: Grupos de suelo en "El Albardón".

Suelo	Porcentaje	Sup(hás)	Indice de productividad
Suelo 3.11	1%	8.81	0
Suelo 3.15	2%	17.62	35
Suelo 3.30	14%	123.34	18
Suelo 3.31	17%	149.77	53
Suelo 3.41	63%	555.03	86
Suelo 09.1	3%	26.43	66

Cuadro N° 3: Índice de productividad y hectáreas CONEAT 100 del establecimiento.

	Hectáreas	Hás. CONEAT 100	Índice promedio
Predio "El Albardón"	881	602,52	68,4

Cuadro N° 4: Grupos de suelo en "El Arazá".

Suelo	Porcentaje	Sup(hás)	Índice de productividad
Suelo 3.15	25.61%	176.5	35
Suelo 3.30	45.12%	328.1	18
Suelo 10.7	23.17%	177.6	131
Suelo 3.31	4.88%	39.5	53
Suelo 3.54	1.22%	29.83	105

Cuadro N° 5: Índice de productividad y hectáreas CONEAT 100 del establecimiento.

	Hectáreas	Hás. CONEAT 100	Índice promedio
Predio "El Arazá"	761	410,29	53,9

#### 2.2.1.1. Descripción de los grupos de suelo CONEAT de ambos predios

La distribución de los grupos de suelo para "El Albardón" se muestra en el mapa N° 1 del anexo N° 2 y para "El Arazá", en el mapa N° 2 del mismo anexo. En el anexo N° 2 también se presenta una descripción detallada de los grupos CONEAT que aparecen en ambos establecimientos. A continuación, en el cuadro N° 6, se presentan las principales características de los diferentes grupos de suelos que integran ambos predios.

Cuadro N° 6: Descripción de los grupos de suelo CONEAT.

Grupo	Suelos Dominantes	Suelos asociados	Uso	Produc. De forraje (ciclo)
3.11	Gleysoles Háplicos Melánicos/Hísticos. (baja fertilidad)		Pastoril	Estival c/déficit invernal
3.41	Gleysoles Lúvicos Melánicos Típicos. (alta fert.)	Gleysoles menos diferenciados	Pastoril y Agrícola arrocero	Estival con especies finas
3.30	Gleysoles Háplicos Melánicos/Ocricos. (fert. media a baja)	Gleysoles Háplicos Melánicos/Hísticos	Pastoril y Agrícola arrocero	Estival de tapiz cerrado
3.31	Gleysoles Háplicos Melánicos.( Baja fert.)	Fluvisoles	Pastoril	Estival
3.54	Planosoles Subéutricos Melánicos.(fert. media)	Argisoles Eutricos/Sub eut.	Pastoril y Agrícola arrocero	Pradera estival con tapiz denso
3.15	Gleysoles Háplicos Melánicos (fert. Media a baja)		Pastoril	Estival
09.1	Planosoles Dísticos Ocricos y Argisoles. (fert. baja)		Pastoril algo agrícola	Estival
10.7	Brunosoles Subéut. Lúvicos (fert. media)	Argisoles	Pastoril algo agrícola	Predominantemente estival

Cuadro N° 7: Aptitud agrícola de los suelos (expresada como porcentaje).

	El Albardón		El Arazá	
	ha.	%	ha.	%
<b>Suelos con aptitud</b>	704.7 ha.	80 %	535 ha.	70.3 %
<b>Suelos sin aptitud</b>	174.2 ha.	20 %	226 ha.	29.7 %
<b>Total</b>	881 ha.	100 %	761 ha.	100 %

Al observar el cuadro, cabe resaltar que la mayor parte de la aptitud agrícola de estos suelos es como se puede observar en el cuadro N° 6, agrícola arrocera ó apta para cultivos estivales. Se ve que un alto porcentaje de los suelos de ambos predios son aptos para realizar mejoramientos.

A continuación se brinda una breve descripción de los grupos de suelos presentes en ambos predios:

#### Suelo 3.11

Estos suelos comprenden los bañados permanentes inundados y turbosos que bordean la Laguna Negra y los bañados que se encuentran dentro de las llanuras bajas lagunares que permanecen también inundados.

Los suelos son profundos, muy pobremente drenados, generalmente con horizontes turbosos y ocasionalmente con alto tenor de sales a veces sulfuros en el perfil, y suelos de turba. La tierra no tiene uso agropecuario.

#### Suelo 3.41

El grupo comprende llanuras medias que ocupan un área importante al norte y oeste de la Sierra de San Miguel hasta el Estero Pelotas.

El relieve es plano. Son zonas no inundables aunque permanecen encharcadas durante más tiempo que las llanuras altas. Los suelos dominantes son profundos, pobremente drenados y de fertilidad alta. El uso actual es pastoril y agrícola arrocero; la vegetación es de pradera estival, con pasturas finas y palmares asociados.

#### Suelo 09.1

Corresponde a las lomadas costeras que se extienden en forma discontinua y paralela a la costa, desde el Chuy hasta el Dpto. de Maldonado, siendo observable en los alrededores de la Coronilla y en las lomas de Narvae (Dpto. de Rocha).

El relieve es suavemente ondulado, con lomas aplanadas en su parte superior y con predominio de pendientes de 2 a 3% en las laderas. Los suelos predominantes tienen fertilidad baja y drenaje imperfecto. La vegetación es de pradera estival y el uso, en general, es pastoril aunque existen cultivos estivales y de papa.

#### Suelo 10.7

Se distribuye al noreste del Dpto. de Lavalleja, centro-oeste del Dpto. de Rocha y sur del Dpto. de Maldonado.

El relieve es ondulado, habiendo laderas con pendientes de alrededor del 2%. Los suelos dominantes son de fertilidad media y drenaje moderadamente bueno a algo imperfecto. El uso es predominantemente pastoril y de agricultura estival asociada. La vegetación es de pradera con predominio de especies de primavera y verano.

### Suelo 3.15

Son los bañados temporariamente secos, que están inundados un tiempo considerable del año, pero que se secan en verano. El relieve es plano pero puede presentar un mesorelieve débil.

Los suelos son profundos y pobremente drenados. La vegetación es de herbazales hidrófilos, asociados a comunidades hidrófilas. El uso actual es de pastoreo de verano durante los meses en los cuales se secan.

### Suelo 3.30

Comprende llanuras bajas, ubicadas en la desembocadura de los ríos y arroyos, que permanecen inundados durante varios meses del año y los bañados en que aún permaneciendo siempre sumergidos, el nivel de agua desciende apreciablemente en verano.

En general, los suelos dominantes en las llanuras bajas son profundos, pobre a muy pobremente drenados. La vegetación es de comunidades hidrófilas, asociadas a praderas estivales de tapiz cerrado. Estas tierras son usadas predominantemente para pastoreo estival y en algunos casos, cuando el nivel de la laguna lo permite, se cultiva arroz.

### Suelo 3.31

Son las llanuras bajas, inundadas varias semanas al año, que bordean las principales vías de drenaje del área. El relieve es plano pero presenta comunmente un mesorrelieve fuerte.

Los suelos son profundos, no diferenciados, pobremente drenados. La vegetación es de pradera predominantemente estival y comunidades hidrófilas asociadas.

### Suelo 3.54

Comprende las llanuras continentales ubicadas principalmente sobre la ruta Lascano-Cebollatí y en la Ruta 9 entre Rocha y Castillos.

El relieve es plano con mesorelieve débil. Los suelos dominantes son profundos, de drenaje imperfecto y fertilidad media. La vegetación es de pradera estival, con un tapiz moderadamente denso y el uso actual es fundamentalmente arrocero y ganadero.

Los suelos presentes según CONEAT en cada potrero de ambos predios se detallan en los cuadros N° 5 y 6 del anexo N° 2.

### 2.2.2. Aguadas y montes

#### 2.2.2.1 Aguadas y montes en "El Albardón"

En cuanto a las aguadas, en "El Albardón" hay diez aguadas, las cuales se encuentran en las coberturas número 2, 3, 5, 6 y 7 y en los potreros "Pita", "Rial", "Los Cisnes" y "Braulia". Las aguadas de las coberturas 5 y 6 generalmente se secan durante el verano.

Los potreros "El Mojón", "Cosme", "Los Cisnes" y "Los Ceibos" tienen costa sobre el arroyo "Don Carlos", lo cual constituye una fuente de agua para el ganado. En el predio hay dos molinos, uno da agua para las coberturas 1, 4, 9 y 10, encontrándose en la cobertura número 1. El restante molino da agua a las coberturas 7, 8 y 11, ubicándose en la unión de las tres coberturas.

En lo que refiere a los montes, se cuenta con montes de abrigo y sombra en la gran mayoría de los potreros, lo cual es muy ventajoso para el ganado. Se trata de montes artificiales de Eucaliptus, que en promedio tienen algo menos de media hectárea (3000 a 4500 m<sup>2</sup>) cada uno. Los potreros "El Mojón", "Los Cisnes" y "Los Ceibos" que tienen costa sobre el arroyo Don Carlos, tienen parte de su área ocupada por monte nativo. En el cuadro N° 1 del anexo N° 3 se muestran los tipos de fuente de agua y montes por potrero.

Cuadro N° 8: Aguadas y montes de "El Albardón".

	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Potreros c/ fuentes de agua</b>	18	100%
<b>Potreros s/ fuentes de agua</b>	0	0%
<b>Total</b>	18	100%
<b>Potreros c/ montes</b>	17	94 %
<b>Potreros s/ montes</b>	1	6%
<b>Total</b>	18	100%

#### 2.2.2.2. Aguadas y montes en El Arazá"

La mayoría de los potreros del predio cuentan con aguadas. Los potreros que no tienen aguadas poseen como fuente de agua para el ganado al arroyo "La Tapera". Únicamente los potreros "Piquetes" y "La Arenera" no cuentan con fuentes de agua para



el ganado. El hecho de que la mayoría de los potreros cuenten con algún tipo de fuente de agua constituye una importante ventaja para el manejo del ganado.

En "El Arazá" los potreros con monte son "La Tapera", "La Rinconada" y "El corral de palma". Se trata de un monte artificial de algo más de media hectárea, el cual se ubica en la intersección de estos tres potreros. El resto de los potreros del establecimiento no cuenta con montes.

En el cuadro N° 9 se muestra la disponibilidad de fuentes de agua y montes del predio.

En el cuadro N° 2 del anexo N° 3 se muestra detalladamente el tipo de fuente de agua y de monte con que cuenta cada uno de los potreros del establecimiento.

Cuadro N° 9: Aguadas y montes de "El Arazá".

	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Potreros c/ fuentes de agua</b>	7	78%
<b>Potreros s/ fuentes de agua</b>	2	22%
<b>Total</b>	9	100%
<b>Potreros c/ montes</b>	4	45 %
<b>Potreros s/ montes</b>	5	55%
<b>Total</b>	9	100%

## **2.3. RECURSOS DE CAPITAL**

### 2.3.1. Instalaciones

#### 2.3.1.1. Mangas y bretes

Mangas y bretes en "El Albardón"

El predio tiene en el casco bretes para trabajar con ovinos. Dichos bretes están en buen estado y se adecuan muy bien al trabajo que allí se realiza con los lanares. Junto a los bretes se ubica un pequeño galpón que es utilizado para diversos fines.

En uno de los piquetes que rodean al casco se localiza un tubo con balanza y corrales para vacunos, además de un baño para lanares que no se utiliza. Todas estas mejoras fijas se encuentran en buenas condiciones y en uso.

En la unión de los potreros "Cosme", "Los Cisnes" y "Los Ceibos" hay un tubo con cepo y bretes para vacunos, los cuales se encuentran en buen estado. A estas

instalaciones se tiene acceso por los tres potreros indistintamente. Estas mangas son las que se utilizan con mayor frecuencia para el trabajo con el ganado. La ubicación de las instalaciones se presenta en el mapa N° 1 del anexo N° 4.

#### Mangas y bretes en "El Arazá"

Al igual que en "El Albardón", en el casco hay bretes para el trabajo con ovinos, los cuales están en buen estado.

En el potrero "La Manguera" se encuentra un tubo con corrales para trabajar con ganado vacuno (ver mapa N° 2 del anexo N° 4). Estas instalaciones también están en buenas condiciones.

#### 2.3.1.2. Casas y galpones

##### Casas y galpones en "El Albardón"

El establecimiento cuenta con la casa de la familia, la cual tiene teléfono ruralcel, la casa del capataz y su familia, y una casa con habitación para peones y otra para huéspedes.

En el casco hay dos galpones, uno de 100 m<sup>2</sup> con techo de dolmenit y paredes de ladrillo, y otro de 200 m<sup>2</sup>, también con techo de dolmenit y paredes de ladrillo. Ambos galpones se encuentran en buen estado.

Además hay una carnicería, un chiquero, un gallinero y una troja.

En el casco hay una bomba que da agua para las casas y para los bebederos de los piquetes. Como fue mencionado anteriormente, en el predio hay dos molinos que extraen agua de dos perforaciones.

##### Casas y galpones en "El Arazá"

El predio tiene una casa en la que vive el capataz y su familia, además de una habitación para el productor. Esta casa se encuentra dispuesta en "L" con un galpón de 70 m<sup>2</sup> de techo de zinc y paredes de ladrillo, contiguas al galpón hay otras dos habitaciones. El galpón y la casa están en buenas condiciones.

#### 2.3.2. Maquinaria

En "El Albardón" hay un tractor Fordson Dexta de 1964 de 32 HP, el mismo funciona bien y se encuentra en buen estado. Hay también una tolva de disco, la cual tira

el fertilizante o la semilla para un solo lado y carga 300 kilos de fertilizante o semilla, según el uso que se le dé. Esta tolva es de 1980 y se utiliza para sembrar y fertilizar los mejoramientos de campo natural.

El predio también cuenta con una sembradora de cajón, también aproximadamente de 1980, que siembra en líneas y se utiliza para sembrar coberturas. Además hay una zorra de 4 metros, la cual se usa con el tractor para diferentes labores.

En "El Arazá" no hay maquinaria.

### 2.3.3. Empotrerramiento

#### 2.3.3.1. Empotrerramiento en "El Albardón"

En "El Albardón" hay un total de 18 potreros, siendo 11 de ellos coberturas divididas por alambrados eléctricos. Las 10 primeras coberturas eran parte de un potrero que se llamaba "Abel", la cobertura número 11 es parte de el actual potrero "Pita". La distribución de los potreros se presenta en el mapa N° 1 del anexo N° 4.

En el predio hay un total de 18500 m de alambrados ley y de 5 y 6 hilos, además hay 16000 m de eléctrico que separan a las coberturas.

El empotrerramiento y superficie en hectáreas, así como el tipo de alambrado del predio se detallan en el cuadro N° 1 del anexo N° 4.

En el siguiente cuadro se muestra el número y la superficie promedio de los potreros del predio.

Cuadro N° 10: Empotrerramiento de "El Albardón"

	Ejercicio 1999/2000
Superficie total del predio	881
Número de potreros	18
Superficie media por potrero	48.9

El tamaño mínimo de potrero es de 17 hectáreas, mientras que el máximo es de 118 hectáreas (ver cuadro N° 1 del anexo N° 4). El tamaño de los potreros permite una buena utilización de las pasturas y facilita el manejo de los animales, tanto de vacunos como de los ovinos.

### 2.3.3.2. Empotreroamiento en "El Arazá"

El establecimiento se encuentra dividido en 9 potreros, 5 de los cuales son coberturas (ver el mapa N° 2 del anexo N° 4). Los potreros se dividen por alambrados de 5 y 6 hilos, habiendo en el predio un total de 14900 m de alambrados. Los alambrados están en buen estado. El empotreroamiento, la superficie de los potreros y el tipo de alambrado se muestran en el cuadro N° 2 del anexo N° 4.

Cuadro N° 11: Empotreroamiento de "El Arazá".

	Ejercicio 1999/2000
Superficie total del predio	761
Número de potreros	9
Superficie media por potrero	84.5

Cabe destacar que la superficie media por potrero que se presenta en el cuadro N° 11 no sería tal, si para realizar el cálculo de la misma, se le restara a la superficie del predio un potrero grande de 450 hás. llamado "El bañado" (ver cuadro N° 2 del anexo N° 4). A este potrero no se lo subdivide porque el mismo tiene poca superficie apta para pastoreo.

Sin tomar en cuenta a "El Bañado", el tamaño mínimo de potrero es de 11 hectáreas y el máximo es de 80 hectáreas, dimensiones que son las adecuadas para el trabajo con el ganado y para una buena utilización de forraje.

### 2.3.4. Uso del suelo

#### 2.3.4.1. Uso del suelo en "El Albardón"

Para el ejercicio 1998/1999, hubo en el predio un total de 212 hectáreas de campo mejorado, las cuales junto con 669 hectáreas de campo natural completarían las 881 hectáreas del establecimiento. El número de hectáreas de los mejoramientos cae en el siguiente ejercicio debido a la seca del verano de 2000, en la cual se pierden 72 hectáreas de las coberturas. Esto provoca que el área ocupada en el establecimiento por mejoramientos disminuya de 24 % a 15.8 %.

La Superficie de Pastoreo Ganadero (SPG) del predio es de 881 hectáreas.

La vegetación de el campo natural del predio es estival, teniendo por lo tanto un déficit forrajero invernal. Como solución a esta situación y a la sequía del verano de 2000, se sembró un raigrás a fines de marzo.

Las especies que componen principalmente el campo natural son: *Paspalum notatum*, *Paspalum dilatatum*, *Coleorachis selloana* y *Sporobolus*. El campo natural presenta enmalezamiento por Caraguatá y Carqueja.

En el mapa N° 1 del anexo N° 5 se presenta el uso del suelo del predio, mientras que en el cuadro N° 1 de el mismo anexo se muestra el uso del suelo por potrero del predio, topografía y el grado de enmalezamiento de los mismos.

Cuadro N° 12: Uso del suelo en "El Albardón".

	Ejercicio 1998/1999		Ejercicio 1999/2000	
	Superficie	%	Superficie	%
Campo natural	669	76	721	81.8
Mejoramientos	212	24	140	15.8
Verdeos de invierno	0	0	20	2.4

#### 2.3.4.2. Uso del suelo en "El Arazá"

En "El Arazá" hay un total 175 hectáreas de mejoramientos en cobertura y 585 hectáreas de campo natural, lo que totaliza las 761 hectáreas del predio (ver mapa N° 2 del anexo N° 5).

La SPG del predio es de 731 hectáreas, porque se le restan al total 30 hectáreas que ocupa una arenera, la cual es explotada. La empresa incluyendo ambos predios cuenta con 1612 hectáreas de superficie de pastoreo ganadero.

Al igual que en "El Albardón", el tapiz de el campo natural del establecimiento es estival, presentando también una baja importante en la producción invernal.

En cuanto a las especies que componen el tapiz natural, se trata de las mismas especies que lo componen en "El Albardón".

En el cuadro N° 2 del anexo N° 5 se muestra el uso del suelo, topografía y el enmalezamiento de cada uno de los potreros del predio.

Cuadro N° 13: Uso del suelo en "El Arazá".

	Ejercicio 1998/1999		Ejercicio 1999/2000	
	Superficie	%	Superficie	%
Campo natural	585	77	585	77
Mejoramientos	175	23	175	23
Verdeos de invierno	0	0	0	0

Observando el uso del suelo que se muestra en el cuadro N° 13, en ambos predios se refleja una clara tendencia del productor a realizar mejoramientos extensivos sobre campo natural, descartando la siembra de praderas perennes. A continuación se presenta un cuadro comparativo del total de área mejorada de la empresa para el ejercicio 1998/1999 y 1999/2000.

Cuadro N° 14: Porcentaje de área mejorada.

	98/99	99/00
<b>Sup. Total ( ha)</b>	1642	1642
<b>Sup. Mejorada (ha)</b>	402	318
<b>% Area mejorada.</b>	24.4 %	19.4 %

Al observar el cuadro se aprecia el impacto que tuvo en el porcentaje total de área mejorada de la empresa la pérdida de alguna de las coberturas durante la sequía del verano comentado.

### 2.3.5. Mejoramientos

#### 2.3.5.1. Mejoramientos en "El Albardón"

En "El Albardón", como fue mencionado para el ejercicio 1998/1999 , el área ocupada por pasturas mejoradas es de 212 hectáreas sobre un total de 881 hectáreas. De esto se concluye que el predio tiene un 24 % de campo mejorado. Este porcentaje cae a un 15.8 % en el siguiente ejercicio, como consecuencia de la seca del verano de 2000.

Si se compara el porcentaje de mejoramiento del predio con la media nacional para establecimientos ganaderos (de 1.000 a 3.000 ha), la cual es 8,4% (DIEA. 1997), se observa que el porcentaje de área mejorada del establecimiento se encuentra para los dos ejercicios en análisis por encima de éste valor. Lo mismo se da para el otro predio que compone la empresa.

Los mejoramientos del predio consisten en coberturas de trébol blanco, Lotus San Gabriel o Rincón. Algunas de estas coberturas tienen solo trébol blanco y a otras se les agregó lotus a razón de 6 a 7 kilos por hectárea. El trébol blanco se siembra a una densidad de 3 kilos de semilla por hectárea. Las densidades de siembra de las especies que integran los mejoramientos se encuentran dentro los rangos recomendados (Fuente: apuntes del cursos de Forrajerías, EEMAC, 1999).

Es importante destacar que varias coberturas tuvieron pérdida de plantas durante la seca de verano de 2000. Además del problema de la seca, se sabe que algunas coberturas tuvieron problemas de implantación, debiéndose esto a que el tapiz natural es muy cerrado y no permite un buen contacto semilla-suelo.

Las coberturas se siembran siempre entre el 15 de Marzo y el 15 de Abril, dependiendo del clima, siendo este rango óptimo para la siembra de las mismas. La maquinaria que se utiliza para la siembra y las refertilizaciones de las coberturas es la propia del establecimiento. En otoño de 2000 se sembró un potrero ocupado anteriormente por una cobertura, con raigrás Conker importado de Nueva Zelanda, a razón de 17 kilos por hectárea con 2 y 1/2 kilos de Lotus Rincón consociado. La superficie que ocupa el raigrás es de 20 hectáreas. El raigrás se sembró para paliar el déficit invernal de forraje.

Las coberturas se fertilizan el primer año con 150 kilos de 0-40-40, el segundo año con 100 kilos y el tercer año con 50 kilos de dicho fertilizante. Si hay alguna refertilización en los años siguientes, según el estado de la cobertura, se hace con 50 kilos del mismo fertilizante. La superficie de cada cobertura, así como las especies que las integran y el año en el que se sembró cada una se detallan en el cuadro N° 15.

Cuadro N° 15: Mejoramientos en "El Albardón".

POTRERO N°	SUP.(HAS.)	AÑOS DESDE LA SIEMBRA	ESPECIES
1	17	6	Lotus Rincón
2	20	Se sembró en el ejercicio 1999/00	Raigrás y lotus
3	20	5	Trébol banco y lotus
4	18	5	Trébol blanco
5	18	4	Trébol blanco
6	18	4	Trébol blanco y lotus
7	30	2	Trébol blanco
8	24	1	Trébol blanco
9	18	2	Trébol blanco
10	18	3	Trébol blanco y lotus
11	30	3	Trébol blanco y lotus

Las coberturas perdidas en la mencionada sequía son las coberturas número 8, 10 y 11. El estado del resto de las coberturas es bueno.

Las coberturas de "El Albardón" se utilizan además de para la invernada de los novillos y vacas de invernada, para el entore de las vaquillonas de primera cría.

Es relevante mencionar que el manejo del pastoreo de los mejoramientos se realiza teniendo en cuenta la terminación para salir a la venta del ganado gordo, lo cual muchas veces interfiere con las fechas de cierre para semillazón de las pasturas, afectando la persistencia de las mismas.

#### 2.3.5.2. Mejoramientos en "El Arazá"

En el establecimiento hay un total de 175 hectáreas de campo mejorado sobre una superficie total de 761 hectáreas, lo cual constituye un 23 % del área de predio mejorada, porcentaje que se mantiene para los dos ejercicios en análisis y que como fue mencionado excede el porcentaje manejado por DIEA para predios de 1000 a 3000 hectáreas.

Se trata de tres coberturas de trébol blanco y Lotus y dos de Lotus Rincón. En las coberturas se siembran al igual que en "El Albardón" de 3 kilos de trébol blanco y 6 a 7 kilos de Lotus. Se siembran también entre el 15 de Marzo y el 15 de Abril y con maquinaria de "El Albardón". El padrón de fertilización y refertilización es el mismo que se sigue en el otro predio.

A continuación en el cuadro N° 16 se detalla la superficie que ocupa cada cobertura, el año en el que fue sembrada y las especies que la integran.

Cuadro N° 16: Mejoramientos en "El Arazá".

NOMBRE	SUP.(HAS.)	AÑOS DESDE LA SIEMBRA	ESPECIES
Tapera	40	4	Trébol blanco y lotus
Rinconada	20	5	Lotus Rincón
C. De Palma	25	1	TB. y L.Corniculatus
Casas	80	3	Lotus Rincón

Al potrero la "Rinconada", en 1997 se le agregaron 6 kilos de Lotus porque había perdido plantas por una sequía.

Cabe resaltar que las coberturas en "El Arazá" se utilizan para el entore de las vacas de segunda cría y para pasar allí el verano la mayor parte del ganado debido a que



prácticamente el resto del campo se ve afectado en esta estación por el Duraznillo, que es una maleza tóxica muy perjudicial para los animales.

#### **2.4. RECURSOS HUMANOS**

Ambos establecimientos son administrados por el Sr. Aldo Invernizzi, quien pasa la mayor parte de la semana allí, retornando la mayoría de los fines de semana a la ciudad de Montevideo, donde reside su familia. Dos de sus hijos estudian Agronomía, cursando el mayor quinto año y la menor tercer año de facultad. El tercer hijo, está cursando actualmente sexto año de Facultad de Veterinaria. Consecuentemente, gracias a sus estudios, ellos aportan ideas con respaldo técnico a lo que es el funcionamiento de la empresa.

El productor no es conservador y busca en la medida que sea posible, intensificar el uso de la tierra de los predios, una prueba de esto son los porcentajes de áreas mejoradas y las visitas periódicas que reciben los establecimientos por parte de un Ingeniero Agrónomo o que se realiza diagnóstico de preñez por parte de un Dr. Veterinario. El productor no quiere utilizar de ahora en más créditos y espera el reperfilamiento de la deuda que tiene para saldarla y no volver a utilizar créditos.

En lo que se refiere a personal, en "El Albardón" está constituido por el capataz y su familia, quienes residen permanentemente en el predio. En "El Arazá" la mano de obra se constituye también por el capataz del establecimiento y su familia, trabajando su hijo como peón. Para la esquila, se contrata en ambos predios una comparsa de mano de obra zafra.

En lo que se refiere a asistencia técnica, un Ingeniero Agrónomo visita ambos predios cuatro veces al año indicando un plan de actividades a realizar. Se contrata también a un Dr. Veterinario para realizar el tacto o para atender puntualmente a algún animal.

Como fuente de mano de obra, "El Albardón" tiene a cuarenta kilómetros la ciudad de Rocha y "El Arazá" tiene a dos kilómetros la ciudad de Castillos.

En la zona de ambos establecimientos no hay problemas de disponibilidad de servicios para la ganadería. Hay acceso a tractor y sembradora, si se los requiere. En la zona también se puede acceder a insumos agropecuarios, asistencia técnica y a escritorios rurales.

## 2.5. SISTEMA GANADERO

### 2.5.1. Bovinos de carne

#### 2.5.1.1. Estructura del stock

Cuadro N° 17: Stock DICOSE de 1998 ,1999 y 2000.

	Stock 1/07/1998	Stock 30/06/1999	Stock 1/07/1999	Stock 30/06/2000
Toros	24	25	25	25
Vaca de cría	463	487	487	552
Vacas de internada	62	147	147	175
Novillos de más de 3 años	40	7	7	54
Novillos de 2 a 3 años	107	76	76	156
Novillos de 1 a 2 años	95	155	155	135
Vaq. de más de 2 años sin entorar	15	2	2	45
Vaq. de 1 a 2 años	93	201	201	175
Terneros/ Terneras	376	305	305	309
Total	1275	1405	1405	1626

Apreciando las categorías que componen los stocks presentados se ve que se trata de una empresa de ciclo completo en la que se vende la producción de novillos propia.

#### 2.5.1.2. Movimientos de la estructura durante el ejercicio 1998-1999 y 1999-2000

Seguidamente se presentan los cuadros que describen los movimientos durante los 2 ejercicios analizados.

Cuadro N° 18: Movimientos de la estructura 1998-99.

	Stock 1/07/1998	Compras	Ventas	Stock 30/06/1999
Toros	24			25
Vaca de cría	463			487
Vacas de internada	62		48	147
Novillos de más de 3 años	40		148	7
Novillos de 2 a 3 años	107			76
Novillos de 1 a 2 años	95			155
Vaq. de más de 2 años sin entorar	15			2
Vaq. de 1 a 2 años	93			201
Terneros/ Terneras	376			305
Total	1275			1405

Cuadro N° 19: Movimientos de la estructura 1999-2000.

	Stock 1/07/1998	Compras	Ventas	Stock 30/06/1999
Toros	25		6	25
Vaca de cría	487			552
Vacas de internada	147		84	175
Novillos de más de 3 años	7		30	54
Novillos de 2 a 3 años	76			156
Novillos de 1 a 2 años	155			135
Vaq. de más de 2 años sin entorar	2			45
Vaq. de 1 a 2 años	201		37	175
Terberos/ Terberas	305			309
Total	1405			1626

Observando los cuadros de movimiento de ganado que se presentan en los cuadros N° 18 y 19, se aprecia que se trata exclusivamente de ventas y confirma el ciclo completo, ya que no se compra ganado para engordar ni para reposición de vientres, internándose terneros producidos en ambos predios y utilizando como reposición de las madres a las vaquillonas producidas.

También se observa la disminución de las ventas de novillos en el ejercicio 1999/2000 comparado con las ventas del ejercicio anterior. Esto es una clara evidencia de las consecuencias de la seca del verano sobre los mejoramientos, en los cuales no se pudieron terminar la mayor parte de los novillos producidos. Una gran proporción de novillos que se tendrían que haber vendido en el ejercicio 1999/2000, se están comercializando durante el ejercicio 2000/2001. En los cuadros N° 1 y 2 del anexo N° 6 se detallan las ventas correspondientes a cada uno de los ejercicios analizados.

### 2.5.1.3. Cría bovina

La empresa en análisis cuenta para el ejercicio 1999/2000, con aproximadamente 550 vacas de cría, incluyendo en este número la vaquillonas de primera cría entoradas. Se trata de vacas raza Hereford y cruza con Aberdeen Angus.

Las vaquillonas de primer servicio son entoradas con toros Aberdeen Angus con el propósito de disminuir el atraque de terneros.

El entore de las vaquillonas de primera cría se realiza sobre coberturas en "El Albardón", que como fue mencionado anteriormente es el predio internador de la empresa. Las vacas de segunda cría en adelante se entoran en "El Arazá", predio exclusivamente criador. Cabe destacar que las vacas de segunda cría también se entoran sobre cobertura en este establecimiento.

Las vaquillonas se entoran a los dos años y llegan al entore con 280 kilos, lo que significa una mejor performance que la del resto del país.

La realización del entore de las dos categorías mencionadas sobre coberturas en ambos predios tiene como meta mejorar los porcentajes de preñez. También dan cría sobre las coberturas.

Se realiza un solo entore por año y el mismo tiene una duración de 90 días, ubicándose entre el 15 de Diciembre y el 15 de Marzo. El período de entore responde a la variación estacional de la producción de forraje en el establecimiento. El entore de las vaquillonas empieza 15 días antes y termina también 15 días antes, o sea que va del 1ero de Diciembre al 1ero de Marzo.

En "El Albardón" hay un plantel Hereford formado por 40 vacas y un toro comprado a una cabaña. Del plantel se sacan toros para el uso propio y para la venta. El entore de las vaquillonas de primera cría del plantel también se efectúa con el toro plantelero. Estas vaquillonas llegan a pesar 320 kilos al entore. La selección de las vacas que integran el plantel y de los toritos nacidos se realiza por apreciación visual, observando pesos y aspecto general de este ganado.

En el entore del plantel se utiliza 2% de toros y el entore del rodeo general es a un 4%.

A los toros no se les hace un control previo al servicio, aunque este tipo de control se realizará en los futuros entores por parte del hijo del productor, el cual, como fue comentado, es estudiante de Veterinaria.

No se realiza un relevo sistemático de los toros durante el entore, pero se tiene toros de reserva para reemplazar a toros que estén trabajando mal.

A todo el ganado entorado se le hace tacto en el mes de Mayo, 60 días después del retiro de los toros. El tacto lo realiza un Dr. Veterinario.

No hay problemas de enfermedades reproductivas, vacunándose únicamente contra enfermedades venéreas al toro y a las vacas que integran el plantel Hereford.

Los meses con mayor parición de 1999 fueron, ordenados de mayor a menor parición, Setiembre, Octubre, Noviembre y Diciembre, siendo las pariciones correspondientes a estos meses en el siguiente ejercicio, bastante inferiores. Los porcentajes de preñez de las vacas entoradas en el ejercicio 1998-99 se muestran en los siguientes cuadros. En lo que respecta a los indicadores reproductivos para el ejercicio 1999/2000, se sabe que la preñez en dicho ejercicio fue menor como consecuencia de la seca.

A continuación se presentan una serie de cuadros que contienen los indicadores reproductivos correspondientes al rubro bovino.

Cuadro N° 20: Número de vacas entoradas y porcentajes de preñez de "El Arazá".

	Número	N° preñadas	% de preñez
Vaquillonas entoradas	21	19	90,5
Vacas de 2a cría entoradas	60	34	56,7
Vacas con cría entoradas	180	94	52,2
Vacas falladas entoradas	96	84	87,5
Total de vacas entorado	357	231	64,7

Cuadro N° 21: Número de vacas entoradas y porcentajes de preñez en "El Albardón".

	Número	N° preñadas	% de preñez
Vaquillonas entoradas	96	90	93,7
Vacas con cría entoradas	30	28	93,3
Total de vacas entoradas	126	118	93,7

Cuadro N° 22: Total de vacas entoradas, resultados de tacto y número de terneros nacidos 1998/1999.

	Número	N° preñadas	% de preñez
Total de vacas entoradas	483	349	72,3
Tacto	350		
N° de terneros nacidos	310		
% de parición	64,2		

Cuadro N° 23: Total de vacas entoradas, resultados de tacto y número de terneros nacidos en el ejercicio 1999/2000.

	Número	N° preñadas	% de preñez
Total de vacas entoradas	510	280	54,9
Tacto	280		
N° de terneros nacidos	270		
% de parición	52,9		

Al observar los cuadros N° 20, 21 y 22, se ve que los porcentajes de preñez rondan el promedio nacional para el primer ejercicio en análisis, pero se aprecia en el

cuadro N° 23 la gran disminución de los indicadores de la eficiencia reproductiva para el ejercicio 1999/2000, habiendo sido esta disminución consecuencia de la falta de forraje en la seca.

El refugio de las vacas se realiza por dentición gastada o con defectos que le dificulten la ingestión de forraje. Las vacas falladas con ternero al pie no son refugadas, sino que se las vuelve a entorar en el siguiente entore. También se refugan vacas por enfermedad. A la vaquillona de primera cría que falla se la elimina y a las vacas de segunda cría que fallan se les tiene mas consideración por ser una categoría con una mayor tendencia a no quedar preñada, de hecho esta es una de las categorías que en la empresa tiene menores porcentajes de preñez. Las vacas refugadas se engordan y se venden. El porcentaje de mortandad de la empresa es de 2.9 %.

El destete se realiza entre el 30 de Marzo y el 30 de Abril a los cinco meses de edad y aproximadamente 130 kilos de peso (en la zona se desteta a los 6 a 7 meses de edad y con 110 kilos de peso).

El productor manifestó su voluntad de realizar destete temporario con tablilla nasal por once días a mediados de febrero, durante el entore. En el año 2000 esto no se pudo llevar a cabo, ya que debido a la sequía el estado de los terneros a esa altura no era el adecuado para la implementación del destete temporario con tablilla.

#### 2.5.1.4. Recría bovina

Los terneros luego de ser destetados pasan el invierno en las coberturas, ya que la oferta del campo natural es muy limitada en esa estación. Este manejo se realiza en ambos predios.

La yerra se realiza a fines del mes de Agosto, antes de que los terneros pasen al campo natural. La yerra se realiza en "El Albardón", con los terneros hijos de las vaquillonas que se entoraron allí y los terneros hijos de las vacas de 2da cría en adelante que vienen de "El Arazá" luego de pasar el invierno en sus coberturas.

Los terneros a comienzos de la primavera pasan al campo natural de "El Albardón", donde el rebrote de las especies estivales permite una muy buena alimentación.

Hasta el año y medio de edad se manejan conjuntamente todos los terneros y terneras en el predio invernador, luego pasan los terneros a las coberturas hasta salir a la venta y las terneras permanecen en campo natural hasta el entore, que como se dijo es sobre las coberturas, para luego de este primer entore pasar al establecimiento criador.

El peso con el que se venden los novillos es completamente dependiente del mercado, o sea que según la coyuntura se pueden vender con mayor o menor peso. La edad con la cual se venden oscila entre los 3 y 4 años.

La cría de las vaquillonas se hace sobre campo natural, llegando con aproximadamente 280 kilos y dos años al primer servicio, y entorándose como fue mencionado con toros Aberdeen Angus sobre coberturas en el establecimiento invernador.

El criterio de selección que se utiliza para ser entoradas las vaquillonas es que lleguen a ese peso.

En el predio no se hace suplementación del ganado, tampoco se le da sal porque por la proximidad al mar los animales no la ingieren.

Además de los novillos la otra categoría que se engorda en el predio son las vacas viejas y las refugadas.

La venta del ganado se realiza por medio de un consignatario de Rocha, aunque se han hecho ventas directas a frigorífico.

#### 2.5.1.5. Manejo sanitario

En Otoño se vacuna contra clostridiosis al ganado de hasta dos años. Se da saguaypicida e ivermectina también al ganado de hasta dos años. La ivermectina se da cada 60-90 días durante todo el año.

En la Primavera se vacuna a los terneros contra clostridiosis y se les aplica saguaypicida (ver cuadro N° 24).

Antes del entore a las vacas del plantel y al toro se les vacuna contra todas las enfermedades venéreas.

A los animales que se les nota débiles se les inyecta fósforo.

Cuadro N° 24: Manejo sanitario en bovinos.

OTOÑO	PRIMAVERA
Clostridiosis, saguaypicida e ivermectina al ganado de menos de dos años.	Vacuna a los terneros contra clostridiosis y saguaypicida.

## 2.5.2. Ovinos

### 2.5.2.1. Estructura del stock

Cuadro N° 25: Stock DICOSE de 1998 y 1999.

	Stock 1/07/1998	Stock 30/06/1999	Stock 1/07/1999	Stock 30/06/2000
Carneros	10	10	10	13
Ovejas de cría	385	440	440	433
Ovejas de descarte (consumo)	24	71	71	40
Capones	221	147	147	42
Borr. De 4 a 2 dientes sin encarn.				57
Corderas diente de leche	86	145	145	0
Corderos diente de leche	86	103	103	0
Corderos/as mamonos				180
Totales	812	916	916	765

Observando los stocks de 1998, 1999 y 2000 se aprecia la disminución del número de capones, categoría que se está eliminando de la empresa debido a los bajos precios de la lana. Actualmente se venden los corderos producidos y la lana de la majada de cría. En el presente año el número de ovinos en el predio ha bajado respecto a los dos años anteriores. En el gráfico N° 1 que se muestra en la descripción de la cría ovina se observa la tendencia a la disminución del número de ovinos.

### 2.5.2.2. Movimientos de la estructura durante el ejercicio 1998-1999 y 1999-2000

A continuación se presentan los cuadros que describen los movimientos durante los 2 ejercicios analizados.



Cuadro N° 26: Movimientos de la estructura 1998-1999.

	Stock 1/07/1998	Compras	Ventas	Stock 30/06/1999
Carneros	10			10
Ovejas de cría	385			440
Ovejas de descarte (consumo)	24			71
Capones	221			147
Borr. De 4 a 2 dientes sin encarn.				
Corderas diente de leche	86			145
Corderos diente de leche	86		75	103
Corderos/as mamones				
Totales	812			916

Cuadro N° 27: Movimientos de la estructura 1999-2000.

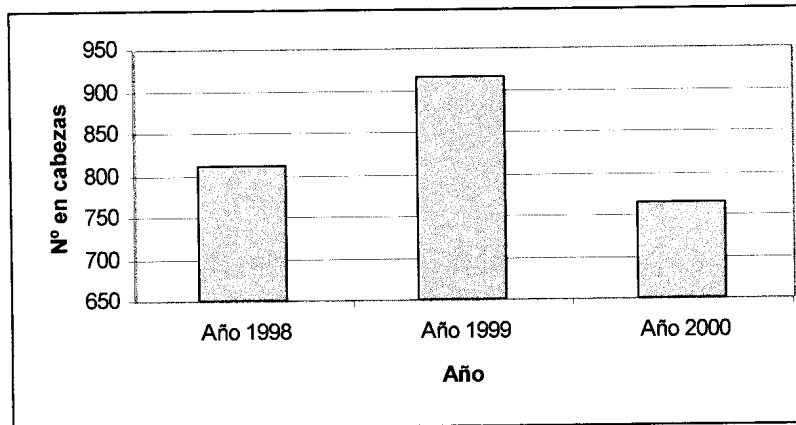
	Stock 1/07/1999	Compras	Ventas	Stock 30/06/2000
Carneros	10		2	13
Ovejas de cría	440			433
Ovejas de descarte (consumo)	71		200	40
Capones	147		71	42
Borr. De 4 a 2 dientes sin encarn.				57
Corderas diente de leche	145			0
Corderos diente de leche	103		65	0
Corderos/as mamones			74	180
Totales	916			765

Como se puede apreciar en ambos cuadros, el número de ovejas de cría se mantiene bastante constante, debido principalmente a que se refugaron ovejas y se reemplazaron con borregas. La disminución en cambio en el número de capones es a causa de ventas y de refugos realizados. En los cuadros N° 1 y 3 del anexo N° 7 se detallan las ventas de lanares correspondientes a ambos ejercicios.

### 2.5.2.3. Cría ovina

El ovino está adquiriendo gradualmente menor importancia en la empresa (ver gráfico n° 1). En la gráfica se observa la clara tendencia a la disminución del stock de lanares. Esto se debe fundamentalmente a los bajos precios de la lana, como fue mencionado anteriormente. La disminución del stock ovino de este año comparada con los dos años anteriores es muy considerable y es de esperar que el número de lanares siga bajando en el futuro. Hay una gran tendencia a liquidar los ovinos, los capones ya fueron sustituidos por ovejas de cría.

Gráfico N° 1: Evolución del stock ovino.



La empresa trabaja con dos razas, en "El Albardón" se trabaja principalmente con Corriedale, mientras que en "El Arazá" la raza principal es el Romney Marsh. La utilización del Romney se debe principalmente a que es una raza muy tolerante a las condiciones húmedas del terreno y en ese predio hay zonas inundables en las cuales el Corriedale tendría problemas de Pietín, que el Romney no tiene.

La encarnerada empieza el 1ero de Febrero y tiene una duración de dos meses. En la misma se utiliza un 3% de carneros.

La señalada se realiza a fines de Noviembre y el destete es en el mes de octubre. La empresa tiene un porcentaje de señalada de 80%, que es alto comparado con el porcentaje promedio del país, el cual varía entre un 60 y 70%.

La esquila se realiza en Noviembre o en Diciembre y tiene una duración de un día en cada predio. Los adultos dan aproximadamente 3.5 kilos de lana por cabeza. Si hubieran capones la producción de lana por animal sería superior.

El porcentaje de mortandad es de aproximadamente 13% para ambos ejercicios, porcentaje que esta por debajo del 15-30% nacional.

Los ovinos no pastorean las coberturas en ninguno de los establecimientos.

#### 2.5.2.4. Manejo sanitario

El manejo sanitario que se hace en el predio es el básico, debido a la situación del ovino en la empresa.

En abril se realiza un baño contra piojo. Luego la otra cosa que se hace es dar Closantel y un Abendazol cada 90-120 días durante todo el año.

No hay prácticamente problemas de Pietín. No se vacuna contra Ectima contagioso.

#### 2.5.3. Indicadores de eficiencia física de la empresa

##### 2.5.3.1. Dotación

Cuadro N° 28: Dotación bovina y ovina.

	1998/1999	1999/2000
Dotación un UG bovinas	1084.6	1321.6
Dotación en UG bovinas/ha	0.66	0.8
Dotación en UG ovinas	154.04	113.08
Dotación en UG ovinas/ha	0.097	0.07
Dotación total en UG	1238.64	1434.68
Dotación total en UG/ha	0.78	0.87

La dotación cercana a las 0.8 UG/ha que se dio para el ejercicio 1998/1999 es muy utilizada en el país. Se observa que para el segundo ejercicio en análisis hay un aumento de la carga, producto del aumento del número de vacunos. Para el caso de la empresa en estudio se puede decir que la carga está bien ajustada, sobretodo si se observan los buenos indicadores productivos comparados con los indicadores promedio del país o más aun si se compara con indicadores productivos de la zona en la que se encuentra la empresa. En el anexo N° 8 se detallan las unidades ganaderas para cada rubro.

En el siguiente cuadro se muestran las relaciones lanar/vacuno, novillo/vaca de cría y capón/oveja para los dos ejercicios en estudio.

Cuadro N° 29: Relación L/V, N/V y C/O.

	1998/1999	1999/2000
Relación lanar/vacuno	0.65	0.47
Relación novillo/vaca de cría	0.49	0.63
Relación capón/oveja	0.33	0.09

La relación lanar/vacuno clasifica a la empresa actualmente como netamente ganadera (fuente: curso de producción animal en pastoreo de cuarto año de facultad en la EEMAC), habiendo sido anteriormente una empresa mixta.

De esta relación se confirma lo que se mencionó anteriormente sobre la disminución del número de lanares, viendo que una relación de 0.65 en el ejercicio 1998/1999 es baja comparada con relaciones lanar/vacuno manejadas en el país en los años pasados, incluso hoy en muchos predios se manejan relaciones mayores a esta. Además se ve que esta relación para el segundo ejercicio es aun menor, lo cual afirma la orientación ganadera de la empresa. La relación que se maneja a nivel nacional es de 1.6.

La relación novillo/vaca de cría para ambos ejercicios clasifica a la empresa como de ciclo completo, cosa que corrobora lo dicho sobre la empresa con anterioridad.

Observando la relación capón/oveja, se concluye que la empresa en análisis realiza ciclo completo en lanares.

#### 2.5.3.2. Producción bovina

Cuadro N° 30: Indicadores de producción bovina.

	1998/1999	1999/2000
Kilos de carne vacuna	119295	135961
Kilos de carne vacuna/ha	72.69	82.8
Tasa de extracción en kilos	28.1%	17.4%
Tasa de extracción en cabezas	15.6%	11.1%

En el cuadro se ve que si bien los kilos de carne vacuna por hectárea aumentaron, consecuencias de un aumento en el stock por retención de animales, las tasas de extracción de ganado para el ejercicio 1999/2000 sufrieron una gran disminución. Esto, como fue destacado con anterioridad, es una clara consecuencia de la seca del verano de 2000, debido a la cual bajo sustancialmente la oferta de forraje y no se pudieron terminar los animales para salir a la venta en dicho ejercicio. En el anexo N° 6, cuadros N° 1, 2, 3 y 4, se detallan ventas compras y diferencia de inventario para cada ejercicio.

### 2.5.3.3. Producción ovina

Cuadro N° 31: Indicadores de producción ovina.

	<b>1998/1999</b>	<b>1999/2000</b>
Kilos de carne ovina	5040	5670
Kilos de carne ovina/ha	3.07	3.46
Tasa de extracción en kilos	4.41%	45.5%
Tasa de extracción en cabezas	9.2%	17.6%
Kilos de lana	2842	3114
Kilos de lana/ha	1.73	1.89
Kilos de lana equivalente/ha	4.29	4.71
Producción de lana/animal esquilado(kg.)	3.5	3.4

El quilaje de carne ovina producida no es muy alto ya que el número de cabezas no es alto. Hay una buena producción de lana por hectárea y los 3.5 kilos de lana por animal esquilado son altos si se tiene en cuenta que hay poca cantidad de capones. Se aprecia el aumento de las tasas de extracción durante el segundo ejercicio en análisis, aumento que se da influido por la voluntad del productor de disminuir el número de lanares con que cuenta la empresa. En el anexo N° 7, cuadros N° 1, 3 y 5 se presentan las ventas, compras y diferencia de inventario para cada ejercicio.

### 2.5.3.4. Producción total de carne

Cuadro N° 32: Producción de carne.

	<b>1998/1999</b>	<b>1999/2000</b>
Kilos de carne totales	1224335	132921
Kilos de carne total/ha	75.76	81
Kilos de carne equivalente	131378.46	136038.9
Kilos de carne equivalente/ha	80.06	89.2
Kilos de carne eq./ha CONEAT 100	129.38	133.97

La producción de carne equivalente es muy buena para la zona y sobretodo para el CONEAT promedio de los suelos de los predios, lo cual refleja que el CONEAT no se ajusta muy bien a lo que realmente se puede producir o al potencial de producción.

Cabe aclarar que si al área total se le restara parte del área de un potrero grande de 450 del predio "El Arazá" que es mucho menos productiva que el resto del campo

por tratarse de pajonales y monte nativo. En dicho potrero se maneja una carga menor a las 0.8 UG que se manejan en el resto del establecimiento. Si haciendo un cálculo estimativo se le restaran 150 hás. al área del potrero, para poder tomar en cuenta a este potrero como un potreo con una carga similar a la del resto del campo, los indicadores productivos aumentarían a 95 kg. de carne equivalente por hectárea para el ejercicio 1998/1999.

## 2.6. ANALISIS ECONOMICO Y FINANCIERO

Para realizar el análisis económico-financiero de la empresa se utilizaron un estado de resultados basado en la hoja registros del PlanG para el ejercicio 1998/1999 y 1999/2000 y el balance promedio para dichos ejercicios. Sobre la base de la información obtenida se calcularon los indicadores económico-financieros de la empresa.

Con el objetivo de poder tener una referencia dentro de la cual poder enmarcar a la empresa analizada, se realizó un análisis horizontal, comparando a la empresa en estudio con otras empresas del sector ganadero con similar escala.

Como patrón de comparación se tomó un trabajo realizado por el Ing. Agr. Gonzalo Pereira. En dicho informe se resumen las características y el resultado económico de 29 modelos ganaderos para el ejercicio 1998-99. Se debe resaltar que este análisis fue hecho sobre un grupo de empresas ganaderas que tienen una superficie que va de las 1000 a los 2000 hectáreas y que tienen más de un 15 % del área mejorada. Estas características son similares a las del establecimiento analizado.

### 2.6.1. Balance o estado de situación

En los siguientes cuadros se muestra un resumen del balance promedio realizado para la empresa en estudio. Ambos balances fueron realizados utilizando los precios promedio de los ejercicios citados anteriormente y muestran las características financieras de la empresa para cada ejercicio. En los cuadros N° 9 y 10 del anexo N° 9 se presentan los estados de situación detallados para cada ejercicio.

Cuadro N°33: Resumen del balance o estado de situación para el ejercicio 1998/1999.

<b>ACTIVO</b>	<b>US\$</b>	<b>PASIVO</b>	<b>US\$</b>
<b>Activo Circulante</b>	17488	Exigible a corto Plazo:	9461
Disponibles	10000	(intereses a pagar)	
Realizable	7488	Exigible a largo Plazo:	
(novillos de + 3 años)		Agrocrédito	60000
Exigible	0	Praderas	40000
<b>Activo Fijo</b>	1458445		
<b>ACTIVO TOTAL</b>	<b>1475933</b>	<b>PASIVO TOTAL</b>	<b>109461</b>
		<b>PATRIMONIO</b>	<b>1366472</b>

Cuadro N° 34: Resumen del balance o estado de situación para el ejercicio 1999/2000.

ACTIVO		US\$	PASIVO		US\$
Activo Circulante		19127	Exigible a corto Plazo:		8943
Disponibles		10000	(intereses a pagar)		
Realizable		9127	Exigible a largo Plazo:		
(novillos de + 3 años)			Agrocrédito		60000
Exigible		0	Praderas		40000
Activo Fijo		1453580			
<b>ACTIVO TOTAL</b>		<b>1472707</b>	<b>PASIVO TOTAL</b>		<b>108943</b>
			<b>PATRIMONIO</b>		<b>1363764</b>

Estos cuadros permiten conocer a la empresa del punto de vista de la disponibilidad de recursos que esta maneja, ya sea en lo que se refiere a los activos fijos o al activo circulante. En el cuadro N° 33 se ve que el activo total promedio es 1.475.933 dólares para el ejercicio 1998/1999, mientras en el cuadro N° 34 se ve que el mismo para el ejercicio 1999/2000 es 1.472.707 dólares. Las diferencias en el activo son consecuencia, principalmente, de los diferentes precios del ganado ambos los ejercicios.

Los balances permiten conocer el stock promedio de capital con que cuenta el establecimiento durante el proceso de producción correspondiente a cada ejercicio. En el anexo N° 9, cuadros N° 1, 2, 3, 4 y 5 se presenta la valorización de los activos de la empresa para el ejercicio 1999/2000.

También en el balance se presentan las deudas de la empresa, siendo las mismas el pasivo exigible. El pasivo exigible de corto plazo, en ambos balances, corresponde a los intereses a pagar en el ejercicio correspondiente a una deuda de largo plazo. Para el pago de esta deuda se espera por un reperfilamiento de la misma por parte del banco.

El cuadro resumen de balance también presenta el patrimonio de la firma, el cual para el primer ejercicio en estudio es de 1.366.472 dólares y para el ejercicio 1999/2000 es de 1.363.764 dólares.

El estado de situación nos da idea acerca de la solvencia y la liquidez de la empresa. La solvencia es la capacidad de la firma para cumplir con sus deudas de largo plazo y se calcula como el pasivo exigible total sobre el activo total. Para la empresa la solvencia es de 0,07 para ambos ejercicios. Con respecto a la liquidez, es la capacidad de



convertirse en dinero de un activo. Se calcula como el pasivo exigible de corto plazo sobre el activo circulante de la empresa. La liquidez de la empresa es 0,54 y 0,47 para los dos ejercicios respectivamente. Ambos indicadores muestran que la empresa cuenta con una buena seguridad desde el punto de vista financiero.

A continuación se muestran dos gráficos, uno correspondiente a cada ejercicio en análisis, en los cuales se aprecian los diferentes componentes del total de capital inmovilizado de la empresa y que porcentaje ocupan los mismos dentro de este total.

Gráfico N°2: Distribución del capital de la empresa para el ejercicio 1998/1999.

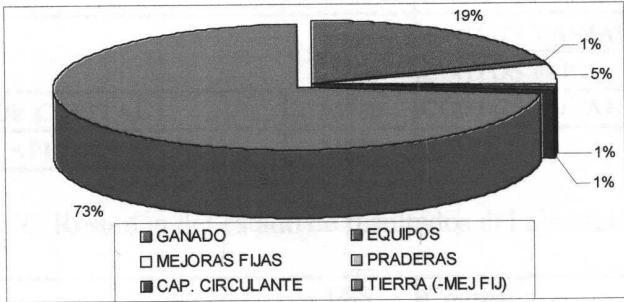
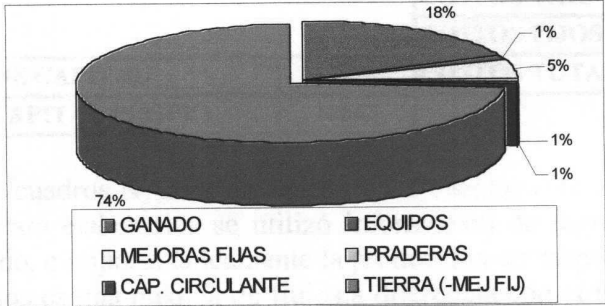


Gráfico N° 3: Distribución del capital de la empresa para el ejercicio 1999/2000.



En los gráficos N° 2 y 3, se observa para ambos ejercicios y sin grandes variantes, que el mayor porcentaje de capital inmovilizado corresponde a la tierra, seguido por el capital correspondiente al ganado y en una menor proporción el capital correspondiente a las mejoras fijas. Se ve que los equipos con que cuenta la empresa, los mejoramientos y el capital circulante, como es lógico dentro de una empresa ganadera ocupan una baja proporción.

### 2.6.2. Estado de resultados

En los cuadros siguientes se presenta un resumen del estado de resultados de la empresa correspondiente a los dos ejercicios en análisis. Los estados de resultados detallados para cada ejercicio se presentan en los cuadros N° 11 y 12 de anexo N° 9.

Cuadro N° 35: Resumen del estado de resultados del ejercicio 1998/1999.

<b>Productos</b>	<b>US\$</b>	<b>Costos</b>	<b>US\$</b>
<b>PRODUCTO BRUTO Total</b>	<b>98380</b>	<b>COSTOS VARIAB DIRECTOS</b>	<b>4516</b>
Vacunos	88627	Vacunos	3163
Ovinos	9753	Ovinos	1353
		<b>COSTOS VARIABLES INDIRECTOS</b>	<b>3311</b>
		<b>COSTOS FIJOS</b>	<b>57853</b>
<b>INGRESO DE CAPITAL</b>	<b>32700</b>	<b>COSTOS TOTALES</b>	<b>65680</b>
<b>INGR. DE CAPITAL PROPIO</b>	<b>23239</b>		

Cuadro N° 36: Resumen del estado de resultados del ejercicio 1999/2000.

<b>Productos</b>	<b>US\$</b>	<b>Costos</b>	<b>US\$</b>
<b>PRODUCTO BRUTO Total</b>	<b>86470</b>	<b>COSTOS VARIAB DIRECTOS</b>	<b>3227</b>
Vacunos	77191	Vacunos	2301
Ovinos	9279	Ovinos	926
		<b>COSTOS VARIABLES INDIRECTOS</b>	<b>2601</b>
		<b>COSTOS FIJOS</b>	<b>53036</b>
<b>INGRESO DE CAPITAL</b>	<b>27606</b>	<b>COSTOS TOTALES</b>	<b>58864</b>
<b>INGR. DE CAPITAL PROPIO</b>	<b>18663</b>		

Los cuadros N° 35 y 36 resumen los eventos económicos de la empresa en cada ejercicio. Para elaborarlos se utilizó información de ingreso y egreso de capitales en efectivo o no, e importa únicamente la producción correspondiente al ejercicio. El estado de resultados es una medida de flujos a diferencia con el balance que es una medida de stocks.

Para la realización de los estados de resultados se utilizaron los precios promedio para cada ejercicio, los cuales se desprenden de la hoja registros del PlanG. En los cuadros N° 6, 7 y 8 del anexo N° 9 se detallan las ventas y compras realizadas durante el ejercicio 1999/2000.

De los cuadros se desprende el desempeño económico de la empresa en términos de ingreso de capital (IK), dando un margen de 19.9 dólares por hectárea y de 16.8 para ambos ejercicios respectivamente, y un ingreso de capital propio (IKP) de 14.2 dólares por hectárea para el ejercicio 1998/1999, mientras que para el ejercicio 1999/2000 el mismo es de 11.4 dólares. Esta disminución del IKP de un ejercicio al siguiente se debe básicamente a la seca del verano de 2000, la cual tubo consecuencias negativas para la terminación y venta de novillos. Cabe resaltar que la empresa mantiene un resultado económico positivo para ambos ejercicios, en términos de ingreso de capital lo que repercute positivamente en la rentabilidad de la empresa.

En los estados de resultados también se aprecia la abultada participación en el producto bruto del rubro bovinos, contrarrestada con la baja participación de los ovinos en la empresa, rubro que como fue mencionado en el diagnóstico físico, esta disminuyendo su presencia fuertemente en ambos establecimientos. Analizando el PB/há par ael ejercicio 1998/1999, se ve que el principal rubro es la ganadería, representando el 90.1 %. Se ve que el rubro ovino ocupa sólo el 9 % del producto bruto total, porcentaje que podría disminuir algo más debido a la situación que enfrenta este rubro en la empresa.

Una manera de aumentar el Producto Bruto podría ser mejorar el rubro ovino. Esta medida con la coyuntura actual del rubro no sería la más indicada, además teniendo en cuenta que hay una marcada tendencia a la liquidación de los ovinos en el predio. Debido a esto, el aumento del producto bruto debe basarse en mejoras en el rubro vacuno. Es importante destacar que a pesar de la tendencia que siguen los ovinos en el predio se podría considerar el aumento del IB de Carne Ovina a través de la implementación de un sistema de producción de corderos pesados dentro del establecimiento con el objetivo de producir carne ovina de calidad. Esto podría darle mayor seguridad y estabilidad a la empresa en las distintas coyunturas de mercados o productivas.

A continuación se presentan dos gráficos que muestran la distribución de los costos de la empresa, en el cual se ve un alto peso de los costos fijos (88% y 91%) en el total de costos de la firma.

Gráfico N° 4: Distribución de los costos para el ejercicio 1998/1999.

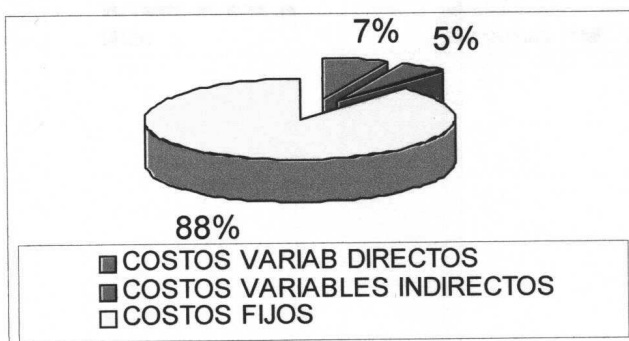
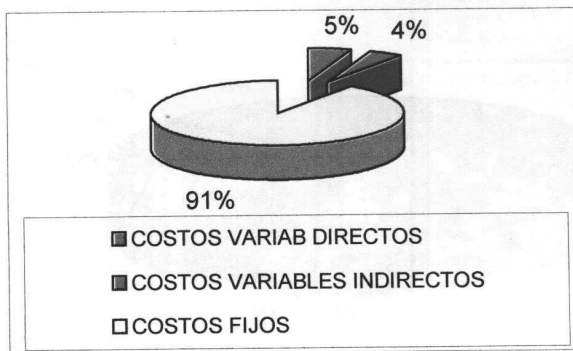


Gráfico N° 5: Distribución de los costos para el ejercicio 1999/2000.



Si se observa los siguientes gráficos, en los cuales se descomponen los costos fijos de la empresa, se aprecia que la mayor proporción de los mismos esta ocupada por la mano de obra, seguida por los impuestos. Los costos de la empresa que no son en efectivo son los constituidos por las amortizaciones de los mejoramientos, equipos y de las mejoras fijas, los cuales sumados son aproximadamente un 30 % de los costos fijos, esto muestra que la participación de bienes depreciables en la empresa es bastante alta.

Gráfico N°6: Composición porcentual de los costos fijos para el ejercicio 1998/1999.

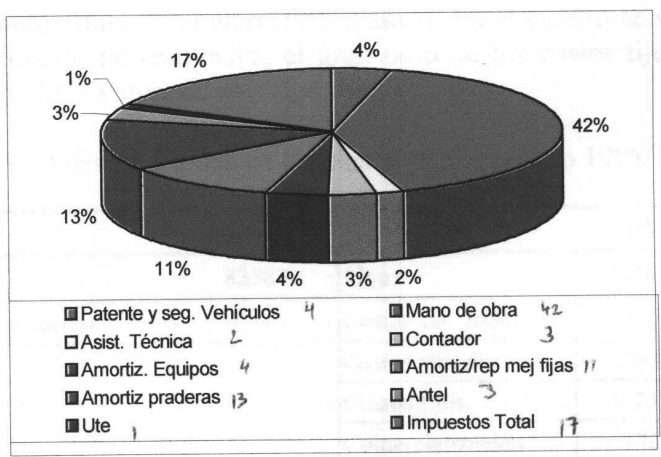
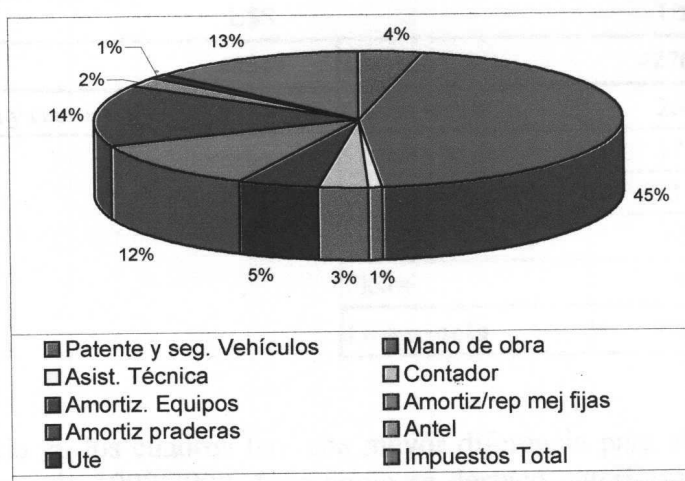


Gráfico N° 7: Composición porcentual de los costos fijos para el ejercicio 1999/2000.



### 2.6.3. Fuentes y uso de fondos

A continuación se presentan los cuadros de Fuentes y Usos de Fondos. El mismo aporta una visión del Flujo de Fondos que se dio en la empresa en los ejercicios en análisis. Se aprecia que los ingresos provenientes de las dos actividades que se realizan en el predio son superiores a los egresos en efectivo del sistema productivo y el dinero que quedó disponible al final del ejercicio. En el cuadro se visualizan las transacciones de caja que hubieron durante el ejercicio, es anual. En el cuadro se vuelve a apreciar, al igual que en el estado de resultados, el gran peso de los costos fijos en el total de los egresos de dinero de la empresa.

Cuadro N° 37: Fuentes y Usos de Fondos para el ejercicio 1998/1999.

Fuentes		Usos	
U\$S		U\$S	
<b>Fuentes</b>	<b>83383</b>	<b>Usos</b>	<b>56751.8</b>
Ventas (carne, lana y cueros)	83383	Costos var. Indir.	3311
		Costos var. dir.	2932
		Costos fijos	48237,8
		Comercialización	1703
		Fletes	568
		<b>Diferencia</b>	<b>26631,2</b>

Cuadro N° 38: Fuentes y Usos de Fondos para el ejercicio 1999/2000.

U\$S		U\$S	
<b>Fuentes</b>	<b>48549</b>	<b>Usos</b>	<b>42763.2</b>
Ventas (carne, lana y cueros)	48549	Costos var. indir.	2601
		Costos var. dir.	1707
		Costos fijos	37317,2
		Comercialización	650
		Fletes	488
		<b>Diferencia</b>	<b>5785,8</b>

Como se aprecia en los cuadros hay una mayor diferencia para el ejercicio 1998/1999 que para el ejercicio 1999/2000. Esto como se destacó anteriormente es consecuencia directa de la seca del verano de 2000, la cual determinó una disminución importante del número de novillos vendidos en el ejercicio 1999/2000.

#### 2.6.4. Indicadores económico-financieros

A continuación se presenta un cuadro que muestra los indicadores económico-financieros de la empresa para ambos ejercicios, las fórmulas utilizadas para su cálculo se muestran en el anexo N° 9.

Cuadro N° 39: Indicadores económico-financieros.

	1998/99	1999/00
<b>CP (%) (Capital Propio)</b>	<b>92.6</b>	<b>92.6</b>
<b>L (%) (Leverage)</b>	<b>8.0</b>	<b>8.0</b>
<b>CD (%) (Costo de la Deuda)</b>	<b>8.6</b>	<b>8.2</b>
<b>r (%) (Rentabilidad Patrimonial)</b>	<b>1.7</b>	<b>1.4</b>
<b>R (%) (Rent. Sobre Activos)</b>	<b>2.2</b>	<b>2.0</b>
<b>RA (Rotación de Activos)</b>	<b>0.067</b>	<b>0.059</b>
<b>PB (Producto Bruto)</b>	<b>98380</b>	<b>86470</b>
<b>BOP (Benef. de Operación)</b>	<b>0.33</b>	<b>0.32</b>
<b>I/P (Relación Insumo-Producto)</b>	<b>0.66</b>	<b>0.68</b>

Analizando los indicadores expuestos en el cuadro anterior, el capital propio es indicador de la fortaleza financiera de la empresa, ya que una gran proporción de los activos totales corresponden al patrimonio neto.

El leverage expresa el nivel de endeudamiento de la firma. Se aprecia que para esta empresa el nivel de endeudamiento es bajo con relación a su patrimonio.

Se observa que el costo de la deuda es bastante bajo y por lo tanto no sería un problema dentro de la empresa. Esto además tiene un mayor fundamento sabiendo que el productor espera un reperfilamiento de la deuda para pagarla y no volver a utilizar créditos en el futuro. La deuda tiene un monto de cienmil dólares y es con el Banco de la República Oriental del Uruguay.

La rentabilidad sobre el patrimonio depende de factores económicos (rentabilidad sobre activos) y de factores financieros (leverage y costo de deuda). Mide el rendimiento obtenido sobre el capital propio. Si se efectúa el cálculo utilizando el valor inmobiliario de la hectárea en ambos predios ésta rentabilidad para el ejercicio 1998/1999 sería 0.7%. Se sabe que se han vendido campos linderos al "Albardón" a dosmil quinientos dólares la hectárea y el valor inmobiliario de la hectárea en "El Arazá" sería de mil dólares teniendo en cuenta la ubicación y la cantera de arena que hay dentro del predio. Para realizar los cálculos que llevaron a determinar ésta rentabilidad de 1.7 % para dicho ejercicio se utilizó un valor de la hectárea promedio para ambos predios de setecientos dólares. Utilizando el mencionado valor de la hectárea la rentabilidad sobre el patrimonio para el ejercicio 1999/2000 es de 1.4 %.

La rentabilidad sobre activos es retribución económica a los activos empleados en el proceso de producción. Esta rentabilidad si se toma el valor inmobiliario de la hectárea sería de 0.9 % (ejercicio 1998/1999). La rentabilidad sobre activos tomando el valor de setecientos dólares la hectárea es de 2.2 % para el primer ejercicio en estudio. La rentabilidad sobre activos para el ejercicio 1999/2000 fue de 2.0 %, utilizando para su cálculo el valor productivo de la hectárea.

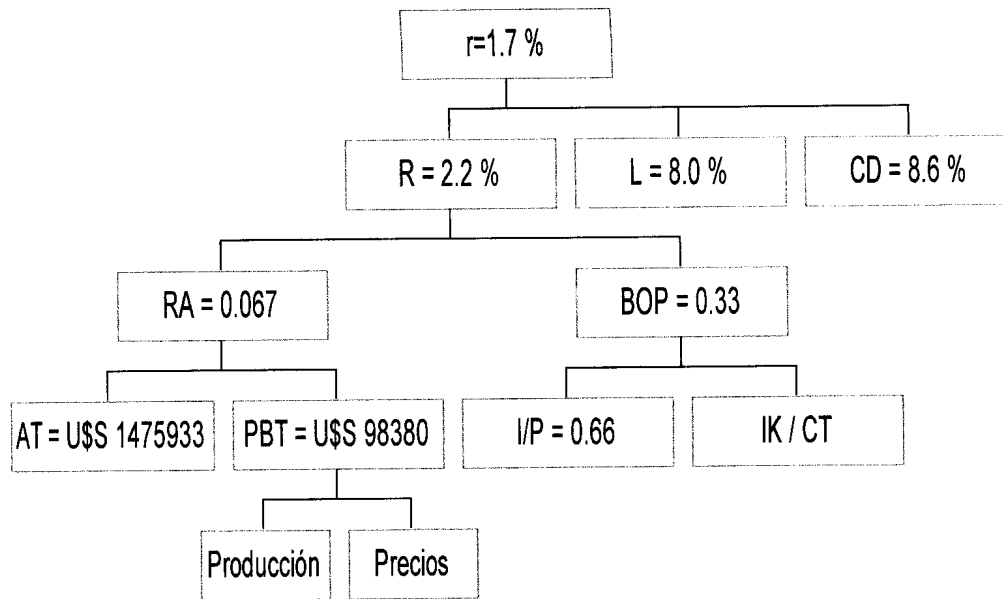
Con respecto a la rotación de activos es un indicador que permite calcular cuánto tiempo es necesario para obtener productos por un valor equivalente a la inversión total. En este caso se necesitarían aproximadamente 17 años para obtener una producción equivalente a la inversión total. Se ve que la empresa no tiene mayores problemas de productividad lo cual se ve analizando el indicador de Rotación de Activos. La buena Rotación de Activos es causada por un Producto Bruto alto.

El Producto Bruto de la empresa es la valoración de la producción de un año tomando en cuenta para realizar el cálculo los montos de las ventas y las compras realizadas en el ejercicio, además de la diferencia de inventario entre el stock de 1999 y 1998 ó 1999 y 2000.

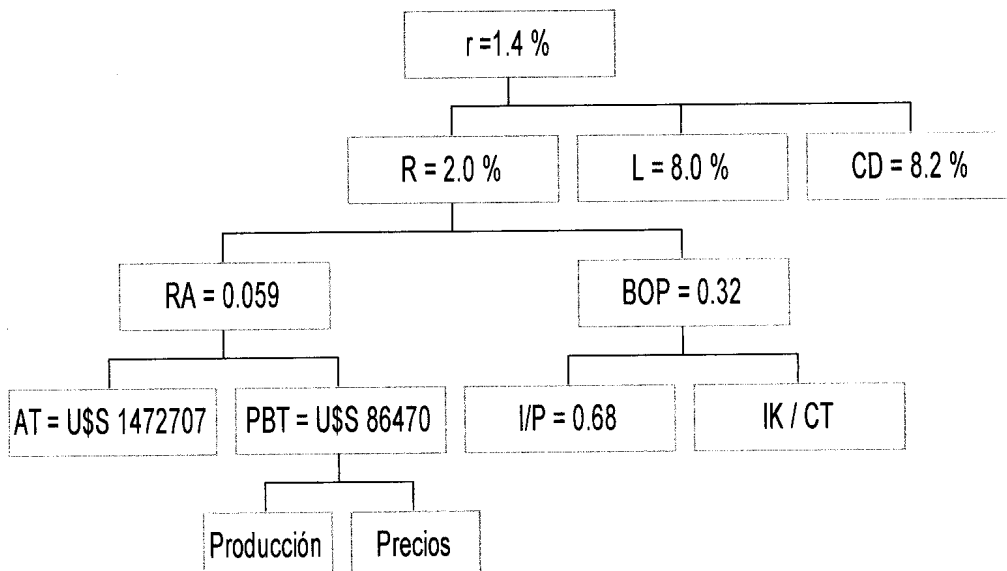
El beneficio de operación para ambos ejercicios es 0,33 y expresa el ingreso obtenido por cada dólar de PB generado. Indica la lucratividad, cuanto se retiene por dólar producido y para la empresa en análisis es alta.

A continuación se expone el árbol de indicadores económico-financieros correspondiente a cada ejercicio.

Arbol de indicadores correspondiente al ejercicio 1998/1999.



Arbol de indicadores correspondiente al ejercicio 1999/2000.





### 2.6.5. Análisis Horizontal

Al no ser posible realizar un análisis vertical de la empresa por no contar con datos económicos de los años pasados, se efectuó un análisis horizontal con otras empresas ganaderas, las cuales como fue mencionado anteriormente, cuentan con características similares a las de la empresa en estudio, lo cual permite realizar una comparación. La comparación es para el ejercicio 1998/1999.

Seguidamente se presenta un cuadro que permite comparar la empresa con otras similares efectuando el análisis horizontal.

Cuadro N° 40: Análisis horizontal.

	<b>Empresas US\$/ha</b>	<b>Predio US\$/ha</b>
<b>COSTOS FIJOS</b>	<b>36</b>	<b>35.1</b>
Mano de obra	9,3	14.4
Contador	0,3	1,2
Amortización mej.		4,2
Amortización y rep. Mej	3,6	3,8
Amortización equipos	2,2	1,5
Impuestos	15,2	6,1
<b>IK</b>	<b>20</b>	<b>19.9</b>
<b>ACTIVOS</b>	<b>923</b>	<b>899,4</b>
<b>Rentabilidad(op.IMEBA)</b>	<b>2,2</b>	<b>2,2</b>

Fuente: Pereira, G; comunicación personal

Al analizar el cuadro con los distintos indicadores vemos que la empresa tiene un IK similar a el promedio. El costo de producción/ha es prácticamente igual al del promedio del grupo de empresas. Esto asimila el ingreso de capital de la empresa en análisis con respecto al promedio de las otras empresas.

El IB/ha depende de la PB/ha y de la valorización de esa producción bruta. Se debe destacar que para los cálculos de los indicadores económico-financieros de la empresa se utilizaron datos de precios promedio obtenidos de la hoja registros del PlanG (precios promedio para el ejercicio 1998-99) y no los precios realmente manejados por la empresa, lo cual podría estar afectando los resultados de los cálculos.

Con relación a la rentabilidad sobre activos, vemos que ésta es igual a la del promedio del grupo de empresas de referencia. Esto se debe a un IK/ha similar.

Al analizar los costos fijos/ha se ve que son muy parecidos a los del grupo de empresas elegido para el análisis horizontal.

## **2.7. CONCLUSIONES DEL DIAGNOSTICO**

### 2.7.1. Conclusiones del Análisis Físico

- Tomando en cuenta la totalidad de los recursos (recursos naturales, de capital y humanos) se aprecia que existe un gran potencial dentro de la empresa para producir en muy buenas condiciones con altos niveles productivos.
- La actividad ganadera presenta en general una eficiencia individual aceptable para ambos ejercicios. Se aprecia un aumento de producción global de carne equivalente para el segundo ejercicio analizado, la cual es consecuencia de un aumento de los stocks.
- A pesar del aumento de producción entre los ejercicios 1998/99 y 1999/00 se aprecia que la producción del sistema ganadero podría ser superada.
- El manejo del pastoreo realizado en los mejoramientos, podría afectar la futura producción y persistencia de los mismos.
- Existe un importante soporte técnico en varias medidas de manejo empleadas.

### 2.7.2. Conclusiones del Análisis Económico

- La disminución del Ingreso de Capital que se dio para el ejercicio 1999/2000, es consecuencia del menor Producto Bruto logrado, debido a la sequía mencionada en el diagnóstico.
- Se observa que la empresa tiene una buena Rentabilidad sobre Activos y un buen Ingreso de capital al compararla con el grupo de empresas que se utilizaron para efectuar el análisis horizontal. Estos establecimientos se caracterizan por buenos desempeños tanto productivos como económicos. Esta situación se refleja en una alta rotación de activos y en una alta Lucratividad (BOp), en comparación con otras empresas del rubro ganadero.

### 2.7.3. Conclusiones del Análisis Físico-Económico

- La satisfactoria eficiencia de producción lograda desde el punto de vista físico (si se la compara con los indicadores productivos promedio del país), es acompañada de una buena eficiencia económica, expresada en la rentabilidad y en el Ingreso de capital.

- Tomando en cuenta el total de recursos de la empresa se estima que es posible lograr una mayor eficiencia económica y productiva.

## **2.8. FORTALEZAS Y DEBILIDADES**

### 2.8.1 Físicas

#### 2.8.1.1. Fortalezas

- Escala.
- Cercanía a centros de interés turístico.
- Luz eléctrica y teléfono en uno de los predios.
- Ambos predios se ubican sobre rutas nacionales.
- Buen número y dimensionamiento de potreros.
- Buena disponibilidad de agua y sombra en la mayoría de los potreros.
- Atención técnica agronómica y veterinaria.
- Locomoción.
- Idoneidad del productor acerca de los rubros que se manejan en la empresa.
- Buen estado de todas las mejoras fijas.
- Adecuado dimensionamiento del parque de maquinaria agrícola.
- Mentalidad empresarial del productor.

#### 2.8.1.2. Debilidades

- Ubicación dentro de una zona que sufre en la gran mayoría de los predios un estancamiento productivo.
- Indicadores reproductivos similares al promedio nacional y lejanos al potencial del predio.
- Mal manejo de los mejoramientos.

### 2.8.2. Económico-Financieras

#### 2.8.2.1. Fortalezas

- Leverage.
- Costo de deuda.
- Alta rentabilidad sobre activos (R), debida a un alto producto bruto y consecuentemente a una alta rotación de activos.

Es decir que la empresa es financieramente fuerte.

#### 2.8.2.2. Debilidades

- Dependencia de un único rubro, cuya rentabilidad esta condicionada a los precios del ganado gordo.

### **3. PROYECTO**

Con el proyecto se intenta encontrar una solución a los principales problemas encontrados en la etapa de diagnóstico. El proyecto tiene como principal objetivo maximizar el beneficio económico de la empresa mejorando la eficiencia del actual sistema ganadero con medidas de bajo costo, atendiendo a la voluntad del productor de no tomar nuevos créditos pero también al actual escenario de precios propios de la pérdida del status sanitario.

Para llevarlo a cabo se utilizó como herramienta el programa informático de gestión denominado PlanG (Plan Ganadero), que se viene aplicando en el Taller de Gestión Ganadera de la Facultad de Agronomía.

#### **3.1. PROGRAMA PLAN GANADERO**

##### **3.1.1. Características del programa**

El PlanG es un programa con base en Microsoft Excel versión 97. Dicho programa esta constituido por una serie de hojas de cálculo que se relacionan entre sí.

El PlanG puede ser utilizado para la toma de decisiones, así como para la elaboración de un proyecto a cierto plazo para una empresa en particular. El programa luego de ingresada la información correspondiente a un ejercicio, el cual puede ser un ejercicio ya cerrado o no, proporciona al usuario una serie de indicadores físicos y económicos. Estos indicadores reflejan, luego de ajustado el programa al predio en cuestión, la situación económica y productiva del mismo, permitiendo, como fue mencionado con anterioridad, proyectar para maximizar el resultado económico y productivo de la empresa. Para elaborar el proyecto se utiliza una herramienta de Excel, denominada Solver, la cual aplicada al PlanG busca la combinación de actividades ganaderas y de forraje que maximicen la rentabilidad. Para la proyección, según el resultado de optimización realizada con el Solver, se modifican las actividades ganaderas y la oferta forrajera del establecimiento, procurando maximizar la rentabilidad económica (celda objetivo), siendo por tanto, superior a la del año de partida del proyecto. El Solver para realizar la optimización requiere que se definan cuales son las celdas variables del programa. Estas celdas nombradas son las que muestran el nivel de cada una de las actividades ganaderas y las que contienen la superficie de cada tipo de pastura.

El hacer variar las actividades ganaderas y la oferta de forraje puede permitir encontrar diferentes soluciones o alternativas de producción a las practicadas por la empresa en análisis.

Los indicadores físicos y económicos de mayor relevancia calculados por el programa para evaluar la viabilidad del proyecto son: la carga total por hectárea, la producción de carne equivalente total por hectárea, la rentabilidad sobre activos, rentabilidad patrimonial, el ingreso de capital y el ingreso de capital propio.

3.1.2. Modificaciones realizadas al programa PlanG para ajustar el programa al predio e identificar el año meta mediante la aplicación de Solver

Para hacer posible la aplicación del programa Plan Ganadero a la empresa en estudio fue necesario realizar una serie de ajustes al mismo, de manera de que el programa refleje lo más fielmente posible la producción física de la empresa y su resultado económico. Además se establecieron una serie de supuestos.

Los ajustes o cambios realizados al programa se detallan a continuación:

- se modificaron los valores en unidades ganaderas de algunas de las categorías de ganado vacuno, adaptándolos hacia las equivalencias manejadas en los cursos de cuarto año en Paysandú. Esto permitió que la carga total que soporta el predio en el programa sea muy similar a la calculada manualmente.

	UG en PlanG	UG modificadas
Vaq. CN (celda C56)	0.6	0.55
Sobreaños CN (celda C59)	0.52	0.45
Nov. LR (celda C64)	1	0.95
Nov. L/Tb (celda C68)	1	0.95

- Fueron cambiados los pesos de algunas categorías en las presupuestos de la hoja PlanG del programa, de modo de que se adaptaran a los que tienen estas categorías en los establecimientos. Se modificaron los pesos de las vacas de invernada, novillos de 1 ½ a 2 ½ años en lotus Rincón, novillos de 1 ½ a 2 ½ años en Lotus trébol blanco y novillos de más de 2 ½ años en Lotus- trébol blanco. Esto ajustó la producción de carne que otorga el programa a la calculada manualmente para el ejercicio 1999/2000. Los cambios de peso son los siguientes:

	Dato original en PlanG		Dato modificado en PlanG	
	Peso entrada	Peso de salida	Peso de entrada	Peso de salida
Vacas inv	340	420	330	420
Sobreaños en CN	145	200	145	210
Nov 1 ½ a 2 ½ LR	300	430	210	390
Nov 1 ½ a 2 ½ LTB	300	450	210	390
Nov + de 2 ½ LTB	360	500	390	490

- Los precios de venta de las vacas de invernada, así como de los novillos gordos sobre lotus- trébol blanco fueron sustituidos por los precios promedio reales recibidos por el productor en las ventas realizada en el ejercicio en estudio.

	Precio original	Precio real
Vacas inv LR	0.57 Dol/kg	0.61 Dol/kg
Nov LTB	0.76 Dol/kg	0.78 Dol/kg

- Fueron sustituidos los valores que aparecen en la Hoja EQUIPOS del programa por valores que dio el productor, ya que algunos eran muy superiores a los otorgados por el productor a los equipos con que cuenta la empresa: tractor, tolva, sembradora y vehículos que posee la empresa.
- Se realizaron modificaciones en los pesos que se utilizan para la valoración del stock en la Hoja REGISTROS, de manera de que coincidan el capital ganadero de esta hoja y el de la hoja PlanG . Las modificaciones realizadas son similares a las detalladas con anterioridad.
- Cabe resaltar que la producción física de la hoja PlanG coincide con la del predio, sin lo cual no se podría realizar la optimización con SOLVER. No se logró llegar a que la rentabilidad sobre patrimonio, ni sobre activos, sean similares en la hoja registros y en la hoja PlanG. La causa de la diferencia entre las rentabilidades es el distinto ingreso de capital al que se llega en cada una de las nombradas hojas del programa. Una causa de esto podría ser la diferente valorización del stock comparando la Hoja REGISTROS con la Hoja PlanG ó diferentes precios de venta entre una hoja y otra. Otras posibles razones serían: menores costos de pasturas que lo que corresponde a la amortización en la Hoja PlanG, menores costos en la compra de toros al tener producción propia o que la valorización de la variación de existencias de ganado en la Hoja REGISTROS es diferente del ingreso que hace la Hoja PlanG por el supuesto de estabilidad del stock. Las diferencias nombradas se citan en el siguiente cuadro.

	Hoja REGISTROS	Hoja PlanG
Ingreso de capital	27606	18987
Ing de capital propio	18663	10044
R sobre activos	2.0	1.2
r sobre patrimonio	1.4	0.7



- Otro ajuste realizado al programa es la producción de forraje del campo natural y de los mejoramientos de Lotus/trébol blanco. La producción de las pasturas fue modificada debido a que con la carga tradicional del predio, el balance forrajero era negativo en ciertas partes del año. Los coeficientes de performance animal corregidos en PlanG tienen como requisito que los requerimientos energéticos sean cubiertos por la oferta. De lo que se deduce que la oferta debe ser mayor que la estimada por el PlanG en los meses deficitarios. Los balances forrajeros se pueden corregir aumentando la producción de forraje de las pasturas, modificando los coeficientes de transferencia de forraje, los de utilización o la digestibilidad. De estas variables, la utilizada para corregir los balances fue aumentar la producción de las pasturas, la cual podría ser mayor para ambos predios que la producción que proporciona el programa. Este ajuste es relevante pues un requisito para una correcta aplicación de la optimización. En efecto no se puede hacer la optimización con balances negativos, ya que el resultado de esta sería reducir la carga, lo cual reduciría la producción física y la rentabilidad frente a la actual de la empresa.
- Fue modificado el presupuesto de la actividad de vaquillonas en campo natural, ya que el mismo suponía que la mitad se entoraba a los 2 años y la otra mitad a los 3 años de edad, de modo que las vaquillonas fueran entoradas a los 2 años.

Los supuestos mencionados anteriormente son los siguientes:

- Debido a que el programa no tiene datos de producción para diferentes edades de Lotus Rincón y al no existir datos de aporte de forraje del Lotus Rincón para diferentes edades de estas pasturas, la producción de forraje de estos mejoramientos se toma como similar para todas las edades de los mismos.
- La producción de forraje de los mejoramientos extensivos de Lotus Corniculatus y trébol blanco que tienen más de tres años es igual a la de estos mejoramientos con tres años de sembrados, debido a que el programa utilizado no tiene información de producción de mejoramientos de más de tercer año, ya que tampoco se dispone de esa información.
- Al no disponer de la producción de forraje del campo natural de las unidades de suelo que integran los predios, se tomó la producción para un año normal de la unidad Alférez con la modificación ya mencionada.

### 3.2. RESULTADO DEL AÑO INICIAL CON PRECIOS PROYECTO

El resultado del año inicial con los precios del ganado que se utilizaran para el proyecto se realiza con el fin de tener una fuente de comparación del año de partida del proyecto con el año meta del mismo. A continuación se presenta un cuadro con los precios utilizados para realizar el proyecto.

Cuadro N° 41: Precios utilizados para realizar el proyecto.

CATEGORIA	Precio US\$/Kg.	Observaciones
Ternero	0.95	Igual precio que ejercicio 98/99.
Vaquillona p/entorar	0.73	Igual precio que ejercicio 98/99.
Vaca refugo	0.54	Relación 95/99: 80% del precio de la vaca gorda.
Vaca gorda	0.67	Promedio precio vaca gorda período 95-99.
Sobreaño liviano	0.85	Igual que ternero.
Novillo p/invernar	0.80	Igual precio que novillo gordo.
Novillo gordo	0.80	Promedio precio novillo gordo período 95-99.
Nov. Gordo esp. de pradera	0.82	110% del precio del novillo gordo.
Lana vellón	1.5	120 % del precio durante ejercicio 98/99.

Para obtener el resultado de este año de partida se recalcularon para el ejercicio 1999/2000 una serie de indicadores económicos. Estos indicadores se calcularon cambiando los precios reales del ejercicio 1999/2000 por los precios a utilizar en el proyecto, además se trató de que este año de partida fuera más representativo, quitándole al mismo los efectos de la sequía del verano de 2000, debido a la cual bajaron los indicadores productivos de la empresa.

Para llevar a cabo los cálculos se trabajó con la hoja Plan G del programa Plan Ganadero. En esta hoja se cargaron los precios proyecto y para quitar los efectos negativos de la seca se aumento el porcentaje de destete utilizado para el ejercicio 1999/2000, pasando de un 60 % a un 65 % de destete, porcentaje que se considera más representativo de la realidad del predio, pudiendo incluso ser algo superior. Con estas modificaciones se busca tener un punto de referencia para poder evaluar el impacto económico del proyecto eliminando el efecto precio y el efecto climático mencionado. A continuación se presenta un cuadro comparativo en el cual se muestran los indicadores calculados por la hoja PlanG una vez realizadas las modificaciones detalladas con anterioridad.

Cuadro N° 42: Indicadores económicos del año inicial con precios proyecto y con precios recibidos en ejercicio 1999/2000.

	Precios 1999/2000	Precios Proyecto
Rentabilidad sobre activos (R %)	1.2	2.4
Rentabilidad patrimonial (r %)	0.7	1.9
Ingreso de capital por ha (IK/ha)	11.6 U\$\$/ha	22.6 U\$\$/ha
Ingreso de capital propio por ha (IKP/ha)	6.1 U\$\$/ha	17.1 U\$\$/ha

### 3.3. RESTRICCIONES APLICADAS AL PROGRAMA

Con el objetivo de realizar la optimización con el PlanG para obtener inicialmente el año meta de corto plazo y luego el año meta del proyecto predial, se le fijaron al Solver una serie de restricciones para evitar que esta herramienta de Excel aplicada al programa diera algunas soluciones erróneas. Algunas de estas soluciones brindadas por el programa podrían incluir actividades con compra de reposición, pero el productor realiza ciclo completo y tiene preferencia por él. Otra restricción que se le aplicó al programa es evitar que el balance forrajero diera negativo, ya que comprometería el cumplimiento de muchos de los indicadores productivos ó físicos y consecuentemente a los indicadores económicos.

Las restricciones aplicadas al programa se dividen en restricciones que afectan a la demanda forrajera y las que afectan a la oferta forrajera.

Restricciones que afectan a la demanda forrajera:

1. El número total de las actividades de sobreaños debe ser menor o igual a la mitad del destete de las vacas de cría, contemplándose los porcentajes de destete para realizar los cálculos. Esta relación también tiene como objetivo que la recría de los terneros se realice con la propia producción de la empresa y por lo mencionado condiciona que la cantidad de sobreaños debe ser menor o igual al 40 % del nivel de vacas de cría.
2. El nivel de la actividad vaquillonas (que comprende a las terneras destetadas y a las vaquillonas de 1 a 2 años) provenientes de la actividad campo natural que se contempla en el programa debe ser igual al 40 % del total de vacas de cría. De este 40 %, la mitad será la proporción del rodeo de cría que se debe reponer o sea el 20 % del mismo. El motivo de esta restricción es que se permite el autoabastecimiento de

la reposición del rodeo de cría y que se mantienen las proporciones de la estructura del rodeo de cría.

3. El número de novillos de 1 y  $\frac{1}{2}$  a 2 y  $\frac{1}{2}$  años de edad, ya sea en campo natural, Lotus Rincón o Lotus/trébol blanco, debe ser menor o igual al número de sobreañes, asegurando de esta manera que el engorde de novillos se haga con los sobreañes producidos por la empresa.
4. El número de novillos de más de 2 y  $\frac{1}{2}$  años de edad en Lotus Rincón ó en Lotus/trébol blanco debe ser también menor o igual al número de novillos de 1 y  $\frac{1}{2}$  a 2 y  $\frac{1}{2}$  años que defina la optimización.
5. El número de vacas de invernada debe ser menor o igual al 18 % de la suma de las dos actividades mencionadas de vacas y vaquillonas entoradas, de manera de que esta actividad se realice con las vacas refugadas del rodeo de cría permitiendo de esta manera el autoabastecimiento de esta categoría o la venta de vacas para invernar.

Restricciones que afectan a la oferta forrajera:

6. El balance forrajero total y el de los mejoramientos presentes en ambos establecimientos, debe ser positivo para todos los meses del año, asumiendo que los déficits en campo natural se cubran con excesos de forraje provenientes de los mejoramientos. Esta restricción asegura que los coeficientes técnicos manejados en los presupuestos se cumplan en su totalidad.
7. La superficie total del predio debe permanecer igual a 1642 hectáreas.
8. La superficie total de campo natural de la unidad Alférez debe ser igual a 1642 hectáreas menos la superficie de mejoramientos que defina la optimización con Solver.
9. La superficie de mejoramientos que defina la optimización, no debe superar el 25% de la superficie total de la empresa. Este tope se pone para no incurrir en inversiones que requieran créditos y manejarse con prudencia en un escenario con muchas incógnitas y riesgos.

Cabe aclarar que las restricciones número 7, 8 y 9 se toman en cuenta únicamente para el año meta final, el cual se planteará más adelante.

A continuación se presenta un cuadro con las restricciones aplicadas al Solver:

Cuadro N° 43: Restricciones aplicadas al Solver.

1)	$(C59+C63+C67)*0.97$	$\leq$	$0.5*(C54*0.64+C55*0.80)$
2)	C56	$=$	$(40/100)*(C54+C55)$
3)	$C64+C68+C60$	$\leq$	$(C59+C63+C67)*0.97$
4)	$C65+C69$	$\leq$	$(C64+C68+C60)*0.97$
5)	$C57+C58$	$\leq$	$18/100*(C54+C55)$
6)	E83:P86	$\geq$	0
7)	C50	$=$	1641
8)	C46	$=$	$C50-(C47+C48)$
9)	$C47+C48$	$\leq$	$C50*0.25$

Donde:

C59= Sobreaños en campo natural

C63= Sobreaños en Lotus Rincón

C67= Sobreaños en Lotus/trébol blanco

C54= Vacas y vaquillonas entoradas (manejo tradicional)

C55= Vacas y vaquillonas entoradas (manejo Facultad)

C56= Vaquillonas en campo natural (integrado por terneras y por vaquillonas de 1 a 2 años)

C60= Novillos 1 y ½ a 2 y ½ años en campo natural

C64= Novillos 1 y ½ a 2 y ½ años en Lotus Rincón

C68= Novillos 1 y ½ a 2 y ½ años en Lotus/ trébol blanco

C65= Novillos de más de 2 y ½ años en Lotus Rincón

C69= Novillos de más de 2 y ½ años en Lotus/trébol blanco

C57= Vacas de invernada en campo natural

C58= Vacas de invernada en Lotus Rincón

E83:P86= Balance forrajero para los mejoramientos y el total

C50= Superficie total

C46= Superficie de campo natural

C47= Superficie de Lotus Rincón

C48= Superficie de Lotus/trébol blanco

### 3.4. AÑO META DE CORTO PLAZO

El año meta de corto plazo al cual se llegó luego de realizar la optimización con Solver define la combinación de actividades ganaderas que maximizan la rentabilidad utilizando los recursos que dispone la empresa sin realizar inversiones. Resulta válido mejorar el ingreso de predio sin necesidad de inversiones, por la vía de aprovechar más

eficientemente los recursos disponibles. El principal de los recursos disponibles de un predio ganadero es el forraje, de manera que es posible identificar las actividades de ganado que mejor responden a su utilización en el escenario de precios adoptado. La optimización realizada tuvo como celdas variables únicamente a las que describen las actividades ganaderas dentro del programa. En una segunda etapa del proyecto se llegará a un año meta definitivo en el cual se pueden plantear cambios también en la estructura forrajera. El sistema de producción que presenta el Año Meta de Corto Plazo identifica el nivel óptimo de cada una de las actividades ganaderas. Para este año definido, año 2003, se proponen una serie de cambios de manejo que tienen resultados positivos sobre los coeficientes (por ejemplo, sobre el porcentaje de destete de terneros) y sobre el resultado económico.

#### 3.4.1. Descripción del año meta de corto plazo

##### 3.4.1.1. Manejo de los mejoramientos

##### Mejoramientos con Lotus corniculatus y Trébol Blanco

El trébol blanco es el que realiza el mayor aporte otoño-invernal de las especies sembradas en los mejoramientos. Además de incrementar la producción de la pastura, las leguminosas incrementan el valor nutritivo de la misma. Cabe remarcar que el aporte sería aún mayor si se manejaran dosis de fertilizante superiores a las que se utilizan.

Estas especies responden de manera diferente según el tipo de suelo (fertilidad, acidez, etc.), fertilización y refertilización, y especialmente el manejo del pastoreo.

En general se ve que la tasa de descenso de fósforo en el suelo, es lo suficientemente importante, como para determinar que la respuesta a la refertilización sea positiva. Esta respuesta se logra refertilizando en otoño-invierno.

Las coberturas se refertilizarán una vez al año con 50 kilos de supertriple por hectárea a fines del otoño. Estas refertilizaciones anuales tienen una gran importancia en la manifestación productiva de los mejoramientos.

En cuanto al manejo del pastoreo, para el trébol blanco, el manejo que se realice durante la primavera influye mucho sobre la capacidad de sobrevivencia de estolones durante el verano y en consecuencia en la persistencia de especie; además el manejo de primavera influye en la capacidad productiva de los estolones que persistieron durante el verano, en términos de producción de nuevos estolones y hojas durante el período otoño-invernal siguiente.

La aplicación de manejos de defoliación severos durante el verano, determinan las mayores tasas de depresión en la población de tallos, macollos y plantas, y en la

capacidad de producción de forraje durante el otoño-invierno siguiente. El manejo en esta estación determinará la longevidad de las unidades de crecimiento. El verano debe ser considerado como el período de máxima fragilidad metabólica dado la mortandad de componentes del rendimiento de forraje directamente relacionados con la disponibilidad de energía, verificados como consecuencia de manejos severos durante la estación.

Luego de un período de tiempo en el cual el mejoramiento está instalado, se ha producido una mejora del ambiente del suelo por incorporación de nitrógeno y fósforo. Esto sumado a una práctica de un manejo controlado del pastoreo establece condiciones en las cuales se pueden manifestar algunas gramíneas invernales productivas como por ejemplo la *Poa lanígera* o *Stipa setígera*, transformando la vegetación del mejoramiento en más invernal que la que había antes de instalado el mismo (Berreta y Levrato, 1990; Bemhaja y Berreta, 1991). Estas condiciones le dan a tapiz una mayor estabilidad productiva. Las leguminosas, en su gran mayoría, se comportan como especies “suicidas”, en cuanto a que van adecuando el ambiente donde se establecen, favoreciendo a las gramíneas, aumentando los niveles de nitrógeno del suelo.

Se han realizado estudios con énfasis en especies y variedades perennes que han sido mejoradas en el país y en medidas de manejo que han logrado llegar a mejoramientos de buena productividad y persistencia en suelos de Cristalino, del este y del centro, Basalto profundo y en el noreste.

A continuación se presentan una serie de recomendaciones de manejo de los mejoramientos a seguir durante las distintas estaciones del año:

- OTOÑO

- Limpiar los excedentes de forraje acumulados durante el verano.
- Favorecer la activación del banco de semillas.
- Permitir que las plantas introducidas se recuperen del período crítico estival.
- Iniciar los diferimientos para cubrir el déficit de producción invernal.
- Realizar pastoreos livianos controlados o livianos e intensos alternados, de modo de no retrasar el macollaje.
- Realizar refertilizaciones con fosfatos.
- Reducir la competencia entre especies al reiniciarse el período de crecimiento o rebrote.
- Pastorear evitando que no se llegue a una gran acumulación de forraje que lleve a pérdidas por descomposición de hojas o macollas.

- INVIERNO

- Aumentar al máximo la eficiencia de utilización del forraje.
- Evitar la acumulación de forraje.

- Evitar el sobrepastoreo y en algunos casos el pisoteo que degradan la pastura mejorada.
  - Mantener áreas foliares jóvenes que soporten mejor las bajas temperaturas y heladas sin perder calidad por tener un punto de congelación menor.
  - Evitar pérdida de hojas por muerte o descomposición en los estratos inferiores.
  - Interceptar la baja luz disponible con áreas foliares adecuadas.
  - Iniciar los pastoreos con disponibilidades moderadas o bajas de forraje.
  - No dejar rastros altos de la pastura luego de acumular forraje.
- **PRIMAVERA**
    - Evitar el exceso de acumulación de forraje.
    - Realizar pastoreos intensos con descansos cortos.
    - Definir los usos de los excedentes de forraje que se produzcan durante este período.
    - Controlar de forma precisa la fase reproductiva de las especies bajo pastoreo, para permitir la floración en especies destinadas a resiembra natural y por lo tanto una buena semillazón.
    - Evitar la formación maciegas en gramíneas cespitosas.
    - Mantener a las gramíneas en estado tierno, en especial las perennes.
    - Aplicar rotaciones cortas asociadas a pastoreos intensos o pastoreos continuos siempre que en ambos se utilicen altas cargas.
    - Tratar mediante el pastoreo, de mantener el forraje en estados con alta calidad.
    - Favorecer la permanencia de las especies activas en verano.
  - **VERANO**
    - Reducir la dotación o retirar al ganado según las condiciones de humedad.
    - Evitar el sobrepastoreo manteniendo buenas áreas foliares remanentes para que las plantas puedan realizar un uso eficiente el agua del suelo.
    - Mantener niveles elevados de sustancia de reserva.
    - Favorecer una buena cobertura de suelo.
    - Impedir la selectividad de los animales por las leguminosas, cosa que puede afectar la persistencia de los mejoramientos.
    - Comenzar la limpieza de los restos secos a fin de verano.

#### Mejoramientos con Lotus subiflorus cv. “El Rincón”

El Lotus subiflorus cultivar “El Rincón” tiene una buena producción de forraje bajo un sistema de pastoreo continuo, utilizando siempre una carga adecuada. En primavera se debe controlar que no se produzcan excesos de forraje para que no se altere el equilibrio entre el Lotus y las especies que componen el campo natural. Año por



medio se debe dejar semillar estas coberturas para que se produzca una buena resiembra y lograr de este modo aumentar la persistencia de la pastura. Para que se de la semillazón, las coberturas se deben cerrar por unos 40 días aproximadamente desde mediados de noviembre a mediados del mes de diciembre. Este manejo se puede realizar alternando los cierres de las áreas mejoradas, de manera de cerrar la mitad del área un año y la otra mitad al siguiente.

Con respecto a las refertilizaciones, las mismas se deben realizar a fines de otoño utilizando 50 kilos de supertriple por hectárea, patrón de refertilización que se realiza casi todos los años en ambas fracciones.

#### 3.4.1.2. Descripción de los rubros

#### VACUNOS

Para los vacunos la optimización realizada con el Solver propone que se continúe realizando ciclo completo como forma de maximizar el resultado económico, dado que el programa fue restringido para que las alternativas posibles fueran cría o cría y recría o ciclo completo. A continuación se presenta un cuadro con la comparación de los stocks del año meta de corto plazo con el año inicial.

Cuadro N° 44: Comparación entre los stocks del año meta de corto plazo y del año inicial.

	<b>Año inicial (cab.)</b>	<b>Año MCP (cab.)</b>
Toros	25	28
<b>Vacas cría</b>	520	680
<b>V. Invernada</b>	161	122
<b>Nov. +3</b>	30	0
<b>Nov. 2-3</b>	116	185
<b>Nov. 1-2</b>	145	195
<b>Vaq.+2</b>	24	0
<b>Vaq.1-2</b>	188	144
<b>Terneros/as</b>	307	524
<b>TOTAL</b>	<b>1516</b>	<b>1878</b>

Al observar el cuadro N° 44 se ve que para el año meta de corto plazo hay un aumento del número de cabezas de ganado vacuno pese a no haber un incremento en el área mejorada. Este aumento se sostiene sin que se produzca un gran incremento en la carga que deberían soportar las pasturas (la cual pasaría de 0,89 a 0,92 UG), ya que resulta de la eliminación de los ovinos del establecimiento. Cabe resaltar que los novillos 1-2 y 2-3 años del stock que se presenta en el cuadro N° 44, en el PlangG

forman parte de una sola categoría, siendo la misma novillos de 1 y ½ a 2 y ½ años sobre cobertura de Lotus “El Rincón” o Lotus/Trébol B. (en el PlanG figuran en lugar de 185 novillos de 1-2 y 195 novillos de 2-3 años, 195 novillos de 1-2 años). Por esta causa en el programa no se manifiesta un gran aumento de la carga.

### Cría

Para el año meta de corto plazo se propone que el rodeo de cría de la empresa este integrado por 680 vacas. Este total de vacas a entorar presenta una estructura de cinco categorías. La actividad de cría se continuará realizando sobre una base de campo natural al igual que se la lleva a cabo actualmente en ambos predios. Las vacas de primera y segunda cría se entorarán en “El Albardón”, mientras que las de tercer entore en adelante serán entoradas en “El Arazá”. En ambos predios el entore será realizado sobre los mejoramientos de campo natural. El entore de las vacas se iniciará a mediados del mes de Diciembre y finalizará a mediados del mes de Marzo, teniendo el mismo una duración total de 90 días y coincidiendo los requerimientos del ganado con la producción estacional de forraje del establecimiento. El entore de las vaquillonas comenzará 15 días antes y tendrá una duración de 2 meses. El motivo de que las vaquillonas tengan un período de entore más corto está fundamentado en que si las mismas están en el peso adecuado (280 Kg.) se van a preñar rápidamente. En un período de 6 semanas debe quedar preñado un mínimo de 85% de las vaquillonas (Rovira, 1996). El hecho de que comience 15 días antes es simplemente para darles más tiempo para recuperarse y concebir por segunda vez, pues en esta segunda concepción se manifiestan los uno de los menores índices reproductivos.

El entore de las vaquillonas se continuará realizando con toros de la raza Aberdeen Angus, los cuales producen terneros de bajo peso al nacer, lo cual es beneficioso ya que las vaquillonas son las que presentan mayores problemas de distocia al parto.

La propuesta de la época de entore se maneja sobre la base de que estén ajustados los requerimientos nutritivos del rodeo con la disponibilidad de forraje en el año. Con la mencionada época de entore, comenzarán las pariciones en el mes de setiembre y finalizaran en Diciembre, coincidiendo con el pico de producción de forraje del tapiz. La parición de primavera es por excelencia en los climas templados la que mejor cumple con los requisitos de la premisa básica de acompañar las variaciones de las necesidades alimenticias con las variaciones estacionales de forraje del campo natural (Rovira, 1996). El objetivo de utilizar este período de entore es maximizar el uso de las pasturas haciendo coincidir el período de máximos requerimientos de las vacas que se dan por la lactación y para la recuperación de estado para el próximo entore, con el período de máxima producción de las pasturas. Esto hace que el período parto-servicio coincida con una buena oferta nutritiva.

El porcentaje de toros a utilizar para vacas y vaquillonas, se propone que se mantenga en el 4 % utilizado actualmente y si hay posibilidades de rotarlos, es conveniente hacerlo ya que hay toros dominantes que forman “harenes” y tienden a desgastarse más rápido.

Respecto al manejo de los toros, se debe realizar una revisión de los mismos 2 meses previo al entore para ver si se encuentran en buena condición para trabajar, revisando fundamentalmente testículos, prepucio, etc.. en este período deben pastorear forraje de buena calidad, debido a que los espermatozoides que eyaculan los toros durante el entore es el que se produjo en los 2 meses anteriores al mismo. Se recomienda utilizar toros jóvenes con vacas experimentadas y viceversa, a no ser que se detecten problemas de enfermedades venéreas.

Se recomienda que en el mes de Abril se realice diagnóstico de preñez mediante el ecografía, de modo de tener el tiempo necesario para tomar decisiones. En este momento se propone que se aparte al ganado preñado del fallado antes de que inicie el invierno. Este es un momento muy importante ya que aquí es donde se refugarán y se destinan las vacas falladas a la invernada. Siempre que se alcance una alta preñez, ninguna vaca tendrá una “segunda oportunidad” (cosa que hará más eficiente a la cría, ya que se elimina del rodeo una categoría improductiva como lo son las vacas falladas). Además de este modo se realiza una selección lenta por vacas que se preñan todos los años. Este selección es lenta porque se trata de una característica de muy baja heredabilidad, pero que a la larga da buenos resultados. También se plantea que el refugio de las vacas sea realizado por edad o dentición gastada. Como la estructura de edades anteriormente presentada es de 5 categorías, se estarían refugando año tras año un total aproximado de 120 vacas, las cuales serán invernadas posteriormente.

El refugio de toros también se realizará por edad además de otros problemas, estimándose una vida útil de 4 años, lo que significaría un total de 6 toros al año aproximadamente. La reposición de los mismos se efectúa actualmente con toros producidos por el plantel Hereford de la empresa, el cual se maneja aparte del rodeo general, por lo cual se piensa que no habría problemas de consanguinidad.

Luego de realizado el diagnóstico de preñez, se clasificará al ganado preñado por condición corporal. El objetivo de efectuar esta clasificación es aplicar un diferente manejo nutritivo a las vacas de condición mayor a 5 que a las que se encuentren en un estado corporal menor a 5 en la escala que va de 1 a 8. Para el caso de las vaquillonas se manejará condición corporal 6. A las vacas que tengan una condición corporal 5 o superior y 6 más o menos en vaquillonas, se les destinarán los potreros de campo natural que ofrezcan una menor disponibilidad de forraje, ya que sólo deberán mantener ese estado para llegar al inicio del invierno con condición 5 (6 para vaquillonas) y llegar a tener al parto condición 4 en las vacas o 4,5 o 5 para vaquillonas, asumiendo la pérdida un punto de condición en el correr del invierno. A las vacas que luego del tacto

presenten estado corporal menor a 5 (o menor a 6 para vaquillonas) se las hará pastorear campo natural con mayor disponibilidad de forraje y coberturas para que ganen el estado suficiente como para llegar al inicio del invierno con condición 5 (6 para vaquillonas) y luego lleguen al parto con condición 4 (y 4,5 o 5 para las vaquillonas). Las vacas darán cría en potreros con campo natural mejorado.

Previo al parto, a fines de agosto, se clasificará nuevamente por condición corporal el rodeo de cría. En esta segunda etapa de clasificación se identificará a los animales que no llegaron a la condición esperada al parto y a las vaquillonas que aquí se encuentren con una condición menor a 4,5 y a las vacas que tengan una condición corporal menor a 3,5 se les aplicará destete precoz para que lleguen con la condición esperada al entore. Cabe destacar que es conveniente cuidar la alimentación de las vacas para no tener que incurrir en medidas de este tipo que aumentan los costos, utilizando el destete precoz sólo en casos extremos. Al resto de los animales que se encuentren con la condición esperada se les aplicará destete temporario con tablilla para mejorar la preñez en vacas multíparas con condición corporal entre 3,5 y 4 y en el resto buscando adelantar y concentrar la manifestación de celos. El destete temporario se realizará colocando tablillas por once días a los terneros, cuando éstos tengan al menos 40 días de nacidos y un peso superior a los 50 Kg, no se ve afectado el peso de destete con este tratamiento (Soca y Col,1992, citado por Rovira en 1996). El objetivo del mismo es interrumpir el anestro post parto de las vacas y por lo tanto se vuelvan a preñar. Cabe destacar que esta medida tiene efecto favorable en vacas que se encuentran en estado corporal de entre 3 y 4, ya que si el estado es inferior no hay efecto y si es mayor a 4 el efecto que produce esta medida es adelantar los celos, lo que también es favorable. Se procurará que el momento del destete definitivo sea en Marzo.

El destete precoz antes mencionado consiste en destetar los terneros a los sesenta días de nacidos y que tengan un peso superior a los 70-80 kilogramos. Al inicio del destete los terneros pasarán un período de encierro de 7-10 días de duración, en el cual recibirán ración y agua de forma tal de que logren acostumbrarse al suplemento. El encierro debe tener sombra y el espacio adecuado para los comederos. Se debe controlar que no hayan problemas de Queratoconjuntivitis. Luego de estos 7 a 10 días de acostumbramiento a la ración, los terneros destetados precozmente pasarán las coberturas, manteniéndose el suministro de ración. La ración se proporcionará a razón de un kilogramo por animal por día y la misma deberá tener como mínimo 18% de proteína cruda. A los 50-60 días cuando los terneros hayan alcanzado un peso aproximado de 110 Kg., pasarán nuevamente a integrar el lote general de terneros al momento del destete general.

Se estima que con el manejo del rodeo de cría que se propone, se podría lograr un 80% de destete, lo cual daría una producción anual de 534 ternero/as. De estos quedaría 363 para reposición del rodeo de cría e invernada y el resto (161 cabezas) que se comercializarán al momento del destete. Cabe aclarar que se llegaría a este porcentaje

de destete luego de 3 años de iniciado el proyecto, año 2003 (año meta de corto plazo), ya que este manejo del rodeo de cría implica un proceso de aprendizaje y los cambios no se darían inmediatamente. Esta es la base para definir el plazo necesario para alcanzar el año meta de corto plazo.

El manejo sanitario está presupuestado para prevenir parásitos gastrointestinales y pulmonares, Clostridiósis, Saguaypé y Mosca de los cuernos. Para combatir esta última, se realizarán aplicaciones con productos pour-on durante el verano, en los momentos en que se considere que la población de moscas sobre el lomo es alta. Contra el Saguaypé se planean dos dosificaciones anuales, una antes del invierno y otra después. Para los parásitos gastrointestinales y pulmonares se plantea dar una dosificación a los terneros al momento del destete. Y contra los clostridios se daría una dosis en el mes de Febrero.

#### Recría de las hembras

La recría de las vaquillonas tiene como objetivo principal reponer los refugos del rodeo de cría. Las hembras que componen la actividad son las terneras destetadas y las vaquillonas que cumplir el año pasan a la categoría de vaquillonas de 1-2 años, las cuales a los dos años, a inicios del mes de Diciembre son entoradas con 280 Kg. Esta actividad, para el año meta de corto plazo, requeriría de 149 terneras hembras por año y aporta al rodeo de cría 144 vaquillonas entoradas de dos años.

El criterio de selección para que la vaquillona sea entorada es que llegue a los 280 kilogramos, pesada en la balanza.

La alimentación de esta actividad se basa fundamentalmente en campo natural con buena disponibilidad de forraje. El entore, como fue mencionado se realiza sobre los mejoramientos de campo natural.

Con este manejo se estima que las vaquillonas logren una ganancia promedio de 250 gramos por día de tal forma de que ingresen a la recría con un peso promedio de 145 Kg y sean entoradas a los dos años de edad con 280 Kg para luego pasar a integrar el rodeo de cría general.

El manejo sanitario de esta categoría consiste en prevención contra: Mosca de los Cuernos, parásitos pulmonares y gastrointestinales, Saguaypé y Clostridios. El manejo es el mismo que el descrito anteriormente salvo para los parásitos gastrointestinales, ya que se dosificará una vez a la salida del invierno y otra vez cuyo momento dependerá del estado de los animales y de las condiciones climáticas.

### Invernada de novillos

Se propone que la invernada de novillos para el año meta de corto plazo sea realizada con 185 novillos de 1 ½ años de edad que salen de la recría con aproximadamente 230 Kg. Estos novillos se recrían sobre campo natural, pudiendo llegar a alcanzar una ganancia promedio de 240 gramos diarios durante el período de recría. Cabe resaltar que se propone que la recría de los machos se lleve a cabo sobre potreros de campo natural con buena disponibilidad de forraje y manejados a baja carga, de modo de que los terneros alcancen el peso mencionado a la entrada de la invernada.

La invernada comenzará en el mes de Mayo en el establecimiento invernador con los novillos de 1 año y medio de edad y finalizará en el mes de Mayo con novillos de 2 ½ años de 420-430 Kg de peso. La ganancia promedio estimada es de 550 gramos por día. Se plantea la realización de dos lotes de novillos en función de su estado, de esta manera a los novillos de mejor estado se los priorizará de manera de que puedan llegar al peso de faena en menor tiempo que el lote de menor estado.

La alimentación propuesta para esta actividad se basa en los mejoramientos de campo natural, compuestos por Lotus subbiflorus cv. “El Rincón” y Lotus/trébol Blanco.

El manejo sanitario consistirá en dar una dosis contra Saguaypé a la salida del invierno, controlar la Mosca de los Cuernos durante el verano y dar una dosis contra parásitos gastrointestinales y pulmonares en el momento que se considere más adecuado, dependiendo del estado de los animales, el clima, etc.

### Invernada de vacas

Esta actividad será realizada en “El Albardón” con el total de las vacas refugadas anualmente del rodeo de cría (122 cabezas). Las misma comenzará la invernada en el mes de Mayo con 340 Kg y estarían terminadas en el mes de Octubre con 420 Kg. Para llegar a el mencionado peso de salida, las vacas de invernada alcanazan una ganancia promedio de 480 gramos por día.

Las vacas durante este período pastorearán las coberturas de Lotus s. cv. “El Rincón”.

### OVINOS

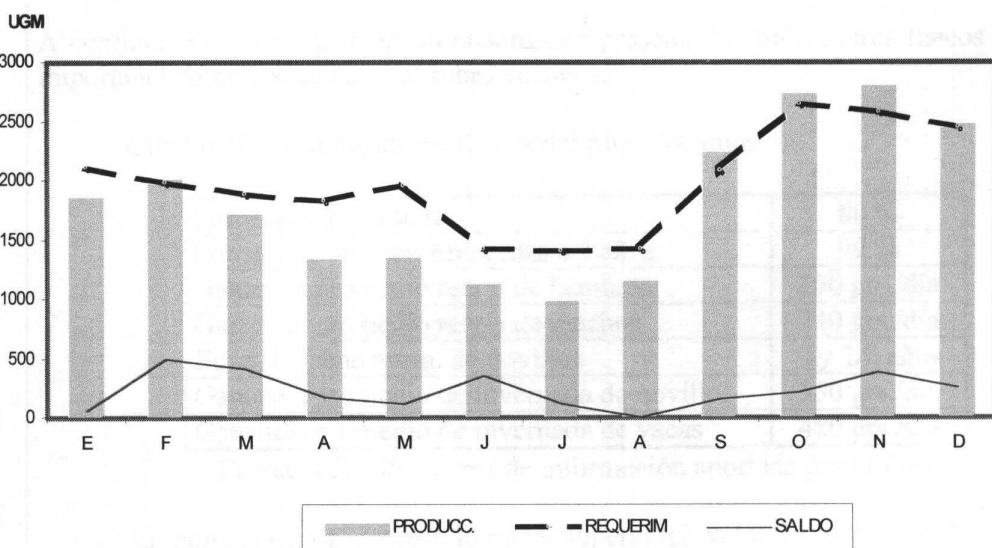
La optimización a la cual se hizo referencia anteriormente, dio como resultado la eliminación del rubro ovinos de la empresa, dejando como único rubro a los vacunos. Esta eliminación de los ovinos coincide con ideas del productor, pues en el diagnóstico se observó la disminución paulatina que venía teniendo el número de lanares con el correr de los años, siendo esta disminución, como se dijo, consecuencia de la situación

coyuntural que enfrenta el rubro en los últimos años. El productor manifestó además, no tener interés por el rubro. Cabe aclarar que al eliminar los ovinos, se propone que el consumo de carne en la empresa sea abastecido con carne proveniente de carnicería. Para ponderar este costo extra, se le sumaron al costo de mano de obra, 1500 dólares de carne para consumo.

### 3.4.1.3. Balance forrajero

Con el objetivo de llevar a cabo el balance forrajero para este año meta de corto plazo, se convirtieron tanto las unidades de oferta de forraje, como los requerimientos del ganado a Unidades Ganaderas Mensuales (UGM). Una UGM corresponde a una vaca de 380 Kg a mantenimiento, lo que equivale a un consumo de 11,1 Mcal/día. La utilidad del balance es determinar cual carga animal se ajusta a la oferta de forraje de la empresa. A continuación se presenta el gráfico de balance forrajero total anual.

Gráfico N° 8: Balance forrajero año meta corto plazo.



Los requerimientos para realizar el balance se calcularon como la suma de los requerimientos de cada una de las diferentes categorías animales. La producción fue calculada mes a mes con los diferentes tipos de pastura existentes en ambos predios. La suma con el diferimiento del excedente de forraje del mes anterior arroja la oferta (el excedente se corrigió por un coeficiente mensual de transferencia de forraje). El saldo se obtiene de la confrontación de oferta y requerimientos. Hay meses de la gráfica en que la

oferta aparece por debajo de los requerimientos, pero por lo antes explicado, el saldo siempre es positivo.

Al observar el gráfico N° 8, se ve que la curva de requerimientos se ajusta a la curva de oferta de forraje, salvo para los meses de primavera en que la producción de materia seca no se puede consumir en su totalidad.

### 3.4.2. Análisis físico del año meta de corto plazo

#### 3.4.2.1. Area mejorada

El porcentaje de área mejorada, como fue mencionado con anterioridad, no cambia en el año meta de corto plazo ya que se trata de maximizar la rentabilidad con los recursos disponibles en el ejercicio 1999/2000. En definitiva no se estaría proponiendo un aumento del área mejorada, sino mantener el área y la producción de forraje que poseen las coberturas de dicho ejercicio, ajustando ciertos aspectos de manejo de las pasturas.

#### 3.4.2.2. Vacunos

A continuación es presentado un cuadro que presenta los indicadores físicos de mayor importancia correspondientes al rubro vacunos.

Cuadro N° 45: Indicadores físicos del rubro vacunos.

Porcentaje de destete	80 %
Porcentaje de Vaq. Entoradas a 2 años	99 %
Ganancia promedio recria de hembras	250 grs./día
Ganancia promedio recria de machos	240 grs./día
Edad de faena prom. de novillos	2 y 1/2 años
Ganancia promedio de invernada de novillos	550 grs./día
Ganancia promedio de invernada de vacas	480 grs./día

Fuente: cálculo a partir de información aportada por el Plan G.

El porcentaje de destete lograría superar al valor obtenido en los ejercicios analizados en diagnóstico, siendo esta una de las metas principales del proyecto. Con respecto al porcentaje de vaquillonas entoradas a los 2 años, sería bastante similar al porcentaje que se obtiene en la actualidad.

En cuanto a la recria de hembras y de machos se observa, que serían llevadas a cabo con una buena eficiencia individual. Esto se cumple también para la invernada de novillos y de vacas. Se ve que en general se obtendrían buenas ganancias o muy buenas



en el caso de la internada de novillos, al igual que una corta edad de faena, también para el caso de los novillos.

En conclusión, desde el punto de vista físico se estaría logrando mejorar la eficiencia individual para las actividades que ya existían, sobretodo para el caso de la cría, el cual era el principal problema.

### 3.4.2.3. Indicadores de producción global

La carga a la cual se llegaría en el año meta de corto plazo sería de 0,92 UG/ha. Si comparamos este valor con el obtenido en el ejercicio 1999/2000, se aprecia que existiría un aumento de la carga (0,03 UG /ha). Si se compara el stock del año meta de corto plazo con el promedio de stock que se presenta para el ejercicio 1999/2000 (ver cuadro N° 46), se observa que el aumento de la carga esta dado por el aumento en el número de cabezas de bovinos, siendo no muy significativa la disminución de la carga que provocaría la eliminación de los lanares.

Cuadro N° 46: Comparación del stock vacuno y ovino.

	<b>Promedio ejercicio 98/99</b>	<b>Año Meta Corto Plazo Stock 1/07</b>
<b>Stock vacuno</b>	1516 cab.	1878 cab.
<b>Stock ovino</b>	840 cab.	0 cab.

En el cuadro N° 44 se presentó la composición del stock para el año inicial y para el año meta de corto plazo.

La producción de carne equivalente que se obtendría en el año meta de corto plazo sería de 103.2 Kg. de carne equivalente/ha. Al comparar esta producción de carne con la alcanzada en el ejercicio 1999/2000, de 90 Kg/ha, se puede apreciar que se lograría un aumento.

En resumen se estaría proponiendo la eliminación del stock ovino y un aumento en el stock vacuno, que resultaría en un aumento de la carga, pero dado el grado de eficiencia al cual se llegaría, es de esperar una gran mejora en la producción global (Kg de carne equivalente/ ha).

### 3.4.3. Análisis económico del año meta de corto plazo

A continuación se presenta un cuadro en el cual se muestra una comparación entre el margen bruto, ingreso de capital y ingreso de capital propio del año de partida del proyecto y del año meta de corto plazo.

Cuadro N° 47: Comparación de Margen bruto IK e IKP.

	Año inicial c/precios proyecto	Año meta corto plazo
Margen bruto	82370	104392
Ingreso de capital	37014	57537
Ingreso de capital propio	28071	48287

Observando el cuadro N° 47 se aprecia el mayor Margen bruto al que se llega, producto de un cambio de actividades en la empresa y de una mayor eficiencia productiva. Si se desglosara el Margen bruto del año inicial parte del mismo estaría compuesto por Margen bruto ovino, este margen bruto no estaría presente en el proyecto, siendo el margen bruto únicamente vacuno.

Al comparar el ingreso de capital o el ingreso de capital propio que se obtendrían en el año meta de corto plazo con los obtenidos en el año inicial con precios proyecto se observa un gran aumento de estos indicadores. Para el caso de ingreso de capital se pasaría de 22.6 dólares por hectárea a 35.1 y para el caso del ingreso de capital propio, el mismo aumentaría de 17.1 a 29.4 dólares por hectárea. Este aumento responde principalmente a una mejora de la eficiencia en el sistema productivo de la empresa.

El superior Ingreso de capital sería consecuencia de un aumento en el producto bruto total. A pesar de que el mayor producto bruto iría acompañado de un aumento en los costos totales, el incremento de los mismos es menor que el aumento del producto bruto, consecuentemente se lograría un aumento del ingreso de capital. Es importante aclarar que el aumento en los costos totales sería consecuencia del aumento de los costos variables atribuidos a las diferentes actividades ganaderas, ya que los costos fijos prácticamente no variarían. Los costos variables son los costos atribuidos a la sanidad, impuestos de ventas y fletes.

### 3.4.3.1. Análisis de indicadores globales

Cuadro N° 48: Indicadores globales.

	<b>Año Inicial (c/precios proyecto)</b>	<b>Año Meta de corto plazo</b>
<b>Activos Totales (U\$S)</b>	1554080	1540465
<b>Patrimonio (U\$S)</b>	1445137	1431215
<b>Rentabilidad sobre activos (R%)</b>	<b>2.4</b>	<b>3.7</b>
<b>Rentabilidad patrimonial (r%)</b>	<b>1.9</b>	<b>3.4</b>

Si se comparara el activo total del año meta de corto plazo con el del ejercicio 1999/2000 se observa que el mismo para este año meta sufre un bajo descenso, basado fundamentalmente en el mayor capital circulante que calcula el programa para el año inicial. El capital ganadero aumenta en el año meta de corto plazo, debido al aumento del número de cabezas vacunas.

En el cuadro se aprecia que la rentabilidad sobre activos(R) y la patrimonial(r) serían superiores en el año meta de corto plazo. Se observa que se lograría un importante aumento de las mismas, pasando la R de 2.4 a 3.7% y la r de 1.9 a 3.4%. Este aumento de la rentabilidad es una clara consecuencia del aumento del ingreso de capital e ingreso de capital propio. La diferencia entre IK e IKP se debe únicamente al pago de intereses de la deuda que tiene la empresa, ya que no se arrienda tierra. Con respecto a la deuda, como fue aclarado en el diagnóstico económico, hasta el ejercicio 1999/2000 se pagaron sólo intereses y se espera pagar la misma con el sistema Cupón Cero a partir del 2001 (en el anexo N° 10 se presentan las características del Cupón Cero).

Al observar estos indicadores, se concluye que se estaría logrando una mayor eficiencia en el uso del capital de la empresa (mayor rentabilidad).

Luego de llevar a cabo el análisis, tanto físico como económico, del año meta de corto plazo se llega a la conclusión de que vale la pena encarar los cambios necesarios para llegar al mismo, ya que comparando los indicadores físicos y económicos calculados, se observa que se lograría una importante mejora para la empresa.

### 3.5. AÑO META DEFINITIVO

El año meta definitivo encontrado mediante la optimización con Solver a partir del año meta de corto plazo, describe una estructura de actividades ganaderas y de forraje que maximizan la rentabilidad. Este año, corresponde al año 2007, en el que se llega a los objetivos planteados en el proyecto y donde se lograría maximizar el resultado económico. El sistema de producción para este año, al igual que se hizo para el

año meta de corto plazo, se logró a partir de la optimización con la herramienta Solver, donde se identificó el nivel óptimo de cada una de las actividades ganaderas a realizar, así como también de las actividades forrajeras. El plazo establecido para llegar al Año Meta definitivo se debe fundamentalmente al tiempo que llevaría la transición ganadera hacia el stock propuesto.

### 3.5.1. Descripción del año meta

#### 3.5.1.1. Uso del suelo

En el cuadro N° 49 se presenta el uso del suelo promedio planteado para el año meta.

Cuadro N° 49: Uso del suelo del año inicial y del año meta.

	Año Inicial		Año Meta	
	ha	%	ha	%
<b>Campo Natural</b>	1323	80.6	1231	75
<b>C. natural mej. c/Lotus-trébol b.</b>	183	11.2	183	11.2
<b>C. natural mej. c/Lotus Rincón</b>	117	7.1	227	13.8
<b>Verdeo</b>	18	1,1	0	0
<b>Total</b>	1642	100	1642	100

Cabe aclarar que el aumento del área mejorada se llevará a cabo en “El Albardón”, que actualmente es establecimiento invernador de la empresa y que continuará siéndolo en el proyecto. Este aumento del área mejorada además de tener como objetivo aumentar la producción de forraje, tiene como objetivo reponer coberturas que se “perdieron” durante la sequía del verano de 2000, como fue mencionado anteriormente en el diagnóstico físico. Hubiera sido interesante evaluar la posibilidad de incluir verdeos de invierno, pero no fue posible dado que en el Plan G no están incluidos los verdeos. El uso del suelo propuesto, así como el empotramiento para el año meta se presentan en los mapas N° 1 y 2 del anexo N° 11.

#### Mejoramientos con Lotus corniculatus y Trébol Blanco

Como se puede apreciar en el cuadro N° 49 el área ocupada por estos mejoramientos no varía para el año meta. La propuesta es que se mantenga el área actualmente ocupada por los mismos, llevando a cabo el manejo propuesto para el año meta de corto plazo. Este manejo permitirá que las coberturas tengan buena persistencia y buena producción de forraje. No se proponen cambios en subdivisiones de los potreros que contienen estos mejoramientos.

### Mejoramientos con Lotus Rincón

En el cuadro N° 49 se observa que el aumento del área mejorada definido en la optimización esta propuesto para mejoramientos con Lotus Rincón. Como fue mencionado, se propone que este aumento sea realizado en el predio invernador, en una primera instancia para reponer coberturas “perdidas” y en una segunda instancia para aumentar el área mejorada del establecimiento. El aumento del área mejorada propuesto, se entiende que no es desmedido, ya que se llega en el año meta a tener un 25 % de área ocupada por coberturas, lo cual no se aparta significativamente del área mejorada que tenía la empresa en el ejercicio anterior a la sequía nombrada. El manejo propuesto para estos mejoramientos de campo natural ya fue descrito para el año meta de corto plazo y se mantiene para el año meta final.

#### 3.5.1.2. Descripción de rubros

### VACUNOS

Para los vacunos la optimización realizada con el Solver para obtener el año meta final o de largo plazo, propone que se continúe realizando ciclo completo como forma de maximizar el resultado económico de la empresa, dado que el programa, al igual que para la obtención del año meta de corto plazo, fue restringido para que las alternativas posibles fueran cría o cría y recría o ciclo completo. A continuación se presenta un cuadro con la comparación de los stocks del año meta de corto plazo y del año meta final.

Cuadro N° 50: Comparación entre los stocks del año meta de corto plazo y del año meta final.

	<b>Año MCP (cab.)</b>	<b>Año meta (cab.)</b>
<b>Toros</b>	28	29
<b>Vacas cría</b>	680	710
<b>V. Invernada</b>	122	128
<b>Nov. +3</b>	0	0
<b>Nov. 2-3</b>	185	273
<b>Nov. 1-2</b>	195	275
<b>Vaq.+2</b>	0	0
<b>Vaq.1-2</b>	144	133
<b>Terneros/as</b>	524	550
<b>TOTAL</b>	<b>1878</b>	<b>2098</b>

Al observar el cuadro se puede apreciar que para el año meta hay un aumento del número de cabezas de ganado vacuno, el cual es sostenido por un incremento en el área

mejorada. Este aumento se sostiene sin que se produzca un gran incremento en la carga que deberían soportar las pasturas (tomar en cuenta lo aclarado con respecto a este punto para el año meta de corto plazo).

### Cría

Para el año meta definitivo se propone que el rodeo de cría de la empresa este integrado por 710 vacas. La actividad de cría se continuará realizando sobre una base de campo natural al igual que se la lleva a cabo actualmente en ambos predios y a lo que se propuso para el año meta de corto plazo.

El manejo que se propone para el rodeo de cría es el que fue descrito con anterioridad para el año meta de corto plazo.

### Recría de las hembras

Al igual que para el rodeo de cría, el manejo de la recría de las hembras para el año meta final coincide con el propuesto para el año meta de corto plazo, por lo cual se entiende que no es necesario volver a comentarlo.

Esta actividad, para el año meta de corto plazo, requeriría de 139 terneras hembras por año y aporta al rodeo de cría 133 vaquillonas entoradas de dos años.

### Invernada de novillos

Se propone que la invernada de novillos para el año meta definitivo sea realizada con 275 novillos de 1 ½ años de edad que salen de la recría con aproximadamente 230 Kg. El número de novillos a invernar coincide que el número de terneros producidos, esto es posible de lograr gracias al aumento del área mejorada propuesto.

Las características de la invernada son similares a las detalladas para el año meta de corto plazo.

### Invernada de vacas

Esta actividad será realizada con el total de las vacas refugadas anualmente del rodeo de cría (128 cabezas). Las mismas comenzarán la invernada en el mes de Mayo con 340 Kg y estarían terminadas en el mes de Octubre con 420 Kg. Para llegar a el mencionado peso de salida, las vacas de invernada alcanzan una ganancia promedio de 480 gramos por día.

Las vacas durante este período pastorearán las coberturas de Lotus Rincón, coincidiendo con lo propuesto para el año meta de corto plazo.

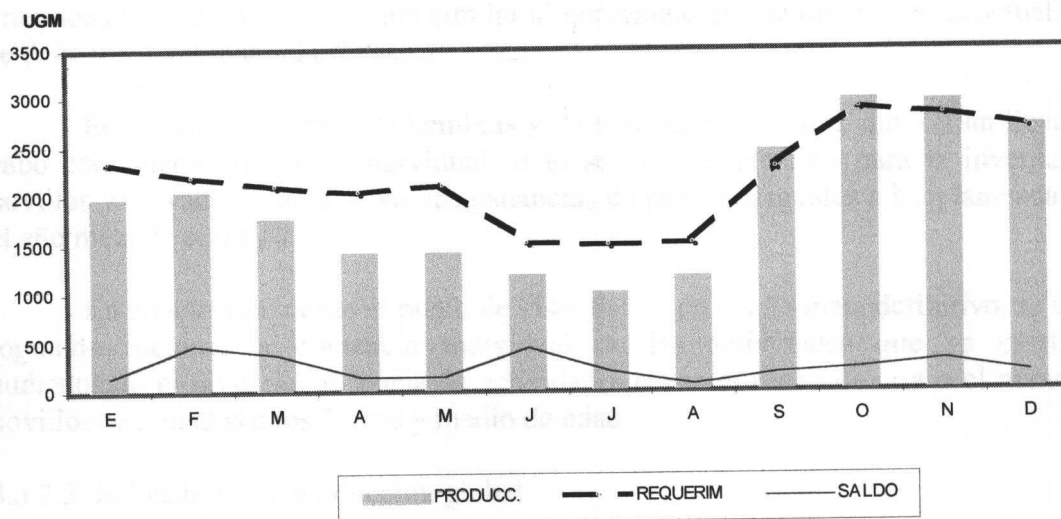
## OVINOS

Al igual que para el año meta de corto plazo, la optimización a la cual se hizo referencia anteriormente, dio como resultado la eliminación del rubro ovinos de la empresa, dejando como único rubro a los vacunos.

### 3.5.1.3. Balance forrajero

Con el objetivo de llevar a cabo el balance forrajero para este año meta definitivo, al igual que para el año meta de corto plazo, se convirtieron tanto las unidades de oferta de forraje, como los requerimientos del ganado a Unidades Ganaderas Mensuales. La utilidad del balance es determinar cual carga animal se ajusta a la oferta de forraje de la empresa. A continuación se presenta el gráfico de balance forrajero total anual. La metodología utilizada para realizar el balance fue descrita con anterioridad

Gráfico N° 9: Balance forrajero año meta.



Al observar la gráfica, se ve que la curva de requerimientos se ajusta a la curva de oferta de forraje, salvo para los meses de primavera en que la producción de materia seca es algo superior a la capacidad de consumo de los animales.

### 3.5.2. Análisis físico del año meta

#### 3.5.2.1. Area mejorada

El porcentaje de área mejorada, como fue mencionado con anterioridad, aumentaría de un 19.4 en el año inicial a un 25 % en el año meta definitivo. En definitiva se estaría proponiendo un aumento del área mejorada, manteniendo el área actual, reponiendo los mejoramientos que se perdieron y sembrando coberturas hasta llegar al 25 % de mejoras propuesto.

#### 3.5.2.2. Vacunos

Con respecto a los indicadores físicos de mayor importancia correspondientes al rubro vacunos para el año meta definitivo, estos son similares a los calculados para el año meta de corto plazo y se muestran el cuadro N° 45 citado anteriormente.

El porcentaje de destete, similar al del año meta de corto plazo, lograría superar al valor obtenido en los ejercicios analizados en diagnóstico, siendo, como se dijo, una de las metas principales del proyecto. Con respecto al porcentaje de vaquillonas entoradas a los 2 años, sería muy similar al porcentaje que se obtiene en la actualidad y se debe mantener para el proyecto.

En cuanto a la recría de hembras y de machos se observa, que serían llevadas a cabo con buena eficiencia individual. Esto se cumple también para la invernada de novillos y de vacas. Como se ve las ganancias de peso son iguales a las planteadas para el año meta de corto plazo.

En conclusión, desde el punto de vista físico, en el año meta definitivo, se estaría logrando mejorar la eficiencia individual de las actividades que ya existían y aumentando el nivel de presencia de actividades como el rodeo de cría o el número de novillos terminados a los 2 años y medio de edad.

#### 3.5.2.3. Indicadores de producción global

La carga a la cual se llegaría en el año meta sería de 1.00 UG/ha. Si comparamos este valor con el obtenido para el año meta de corto plazo (0.92 UG/ha), se aprecia que existiría un aumento de la carga (0,08 UG /ha). Si se compara el stock del año meta final con el stock del año meta de corto plazo (ver cuadro N° 50), se observa que el aumento de la carga esta dado por el aumento en el número de cabezas de bovinos, siendo este aumento sostenido por el aumento del área de pasturas mejoradas llevado a cabo durante la transición hacia el año meta.



Cuadro N° 51: Comparación del stock vacuno y ovino.

	<b>Año MCP Stock 1/07</b>	<b>Año meta Stock 1/07</b>
<b>Stock vacuno</b>	1878 cab.	2098 cab.
<b>Stock ovino</b>	0 cab.	0 cab.

En el cuadro N° 50 se presentó la composición del stock para el año meta de corto plazo y año meta.

La producción de carne equivalente que se obtendría en el año meta sería de 115.3 Kg. de carne equivalente/ha. Al comparar esta producción de carne con la alcanzada en el año meta de corto plazo, la cual sería de 103.2 Kg. de carne equivalente/ha, se puede apreciar que se lograría otro aumento significativo.

En resumen, para el año meta, se estaría manteniendo la propuesta de eliminación del stock ovino y un aumento en el stock vacuno, que resultaría en un aumento de la carga, pero dado el grado de eficiencia al cual se llegaría, es de esperar una mejora sustancial en la producción global (Kg de carne equivalente/ ha).

### 3.5.3. Análisis económico del año meta

A continuación se presenta un cuadro en el que se presenta una comparación entre el margen bruto, ingreso de capital y ingreso de capital propio del año meta de corto plazo y el año meta definitivo.

Cuadro N° 52: Comparación de Margen bruto IK e IKP.

	<b>Año MCP</b>	<b>Año Meta</b>
<b>Margen bruto</b>	104392	118457
<b>Ingreso de capital</b>	57537	71601
<b>Ingreso de capital propio</b>	48287	62351

Observando el cuadro N° 52 se aprecia el mayor Margen bruto al que se llega, producto de un aumento en la producción de las diferentes actividades de la empresa y del mantenimiento de una buena eficiencia productiva. El Margen bruto del año meta se constituye, al igual que en el caso del año MCP, únicamente por el Margen bruto vacuno.

Al comparar el ingreso de capital o el ingreso de capital propio que se obtendrían en el año meta de corto plazo con los obtenidos en el año meta, se observa un importante incremento de estos indicadores. Para el caso de ingreso de capital se pasaría de 35.1 dólares por hectárea a 43.6 y para el caso del ingreso de capital propio, el mismo

aumentaría de 29.4 a 37.9 dólares por hectárea. Este aumento responde principalmente a la mejora de la eficiencia del sistema productivo de la empresa.

El superior Ingreso de capital es atribuido a un superior producto bruto total. A pesar de que el mayor producto bruto iría acompañado de un aumento en los costos totales, el incremento de los mismos es menor que el aumento del producto bruto, consecuentemente se lograría un aumento del ingreso de capital. Cabe aclarar que el incremento de los costos totales sería debido al aumento de los costos variables atribuidos a las diferentes actividades ganaderas, ya que los costos fijos no cambiarían.

### 3.5.3.1. Análisis de indicadores globales

Cuadro N° 53: Indicadores globales.

	<b>Año 0</b>	<b>Año MCP</b>	<b>Año Meta</b>
<b>Activos Totales (US\$)</b>	1554080	1540465	1571130
<b>Patrimonio (US\$)</b>	1445137	1431215	1461880
<b>Rentabilidad sobre activos (R%)</b>	<b>2.4</b>	<b>3.7</b>	<b>4.6</b>
<b>Rentabilidad patrimonial (r%)</b>	<b>1.9</b>	<b>3.4</b>	<b>4.3</b>

Al comparar el activo total del año meta con el del año MCP se puede apreciar que el mismo para este año meta es superior. Este aumento se basa fundamentalmente en el mayor capital ganadero que calcula el PlanG para el año meta y en el aumento del área ocupada por los mejoramientos de campo natural. El capital ganadero aumenta en el año meta, como consecuencia del aumento del número de cabezas vacunas.

En el cuadro se aprecia que la rentabilidad sobre activos(R) y la patrimonial(r) serían superiores en el año meta. Se observa que se lograría un importante aumento de las mismas, pasando la rentabilidad sobre activos de 3.7 a 4.6% y la rentabilidad patrimonial de 3.4 a 4.3%. Este aumento de la rentabilidad es consecuencia del aumento del ingreso de capital e ingreso de capital propio. La diferencia entre IK e IKP, al igual que para el año MCP, se debe únicamente al pago de intereses de la deuda que tiene la empresa, ya que no se arrienda tierra para el proyecto. Con respecto a la deuda, como fue mencionado anteriormente la misma se saldaría con el sistema de Cupón Cero.

Al observar estos indicadores, se concluye que se estaría logrando una mayor eficiencia en el uso del capital de la empresa (mayor rentabilidad) para el año meta, lo cual asegura la conveniencia del proyecto.

### 3.5.3.2. Análisis de sensibilidad

Como forma de poder evaluar la estabilidad del proyecto frente a diferentes escenarios de precios, se realizó un análisis de sensibilidad con tres situaciones de precios diferentes. El primer escenario fue con precios bajos (80% de los precios proyecto), el segundo con precios altos (120% de los precios proyecto) y el tercero con precios favorables a la cría (precios proyecto con el 80% del precio para novillo gordo). En el anexo N° 12, cuadros N° 1, 2 y 3, se presentan los precios usados para los diferentes escenarios. A continuación se presenta el resultado obtenido en cada uno de los escenarios.

Cuadro N° 54: Resultado económico de los análisis de sensibilidad.

	<b>Precios bajos</b>	<b>Precios altos</b>	<b>Precios favorables a la cría</b>	<b>Precios proyecto</b>
<b>Ingreso de capital (US\$/ha)</b>	32.3	56.5	34.6	43.6
<b>R (%)</b>	3.4%	5.75%	3.6%	4.6%

Observando el cuadro N° 54 se ve que el proyecto aún con precios bajos arroja un resultado económico satisfactorio, incluso superior al del ejercicio 1999/2000 con precios proyecto (ver cuadro N° 42). Por otro lado se pueden apreciar lo satisfactorio de los resultados económicos tanto para precios altos como para precios favorables a la cría.

## 3.6. TRANSICION HACIA EL AÑO META

La transición hacia el año meta describe los cambios que se dan en los ejercicios para llegar desde el año inicial (ejercicio 1999/200) hasta el año meta.. El año 2003 en la transición es el Año Meta de Corto Plazo, en el cual, como fue mencionado, se lograría el máximo resultado económico con los recursos disponibles en la empresa. Como se puede apreciar la transición tendrá una duración siete años, llegando en el 2007 al Año Meta definitivo.

### 3.6.1. Transición forrajera

La transición forrajera tiene por objetivo que la empresa llegue a contar con un 25 % de área mejorada, manteniendo constante, luego de finalizada la transición, un 75 % de la superficie total como campo natural. Cabe aclarar que la transición empieza luego del año meta de corto plazo (año 2004), año hasta el cual lo que se propone es mantener el área mejorada que hay actualmente. En el cuadro N° 55 se presenta la descripción del uso del suelo para cada uno de los años de la transición.

Cuadro N° 55: Uso del suelo durante la transición forrajera.

	<b>Año 2004</b>	<b>Año 2005</b>	<b>Año 2006</b>	<b>Año 2007</b>
<b>Campo Natural</b>	1317	1287	1250	1231
<b>C. natural mej. c/Lotus-trébol b.</b>	183	183	183	183
<b>C. natural mej. c/Lotus Rincón</b>	141	171	208	227
<b>Total</b>	<b>1642 hás.</b>	<b>1642 hás.</b>	<b>1642 hás.</b>	<b>1642 hás.</b>

A continuación se plantean las actividades que deberán realizarse en cada uno de los años de forma de obtener el uso del suelo descrito.

- Año 2004:
  - Siembra de campo natural mejorado con Lotus Rincón en potrero N° 8 de “El Albardón” (24 ha).
  - Refertilización de: 183 ha de CN mejorado con Lotus-trébol b. y de 117 ha de CN mejorado con Lotus Rincón.
- Año 2005:
  - Siembra de campo natural mejorado con Lotus Rincón en potrero N° 11 de “El Albardón” (30 ha).
  - Refertilización de: 183 ha de CN mejorado con Lotus-trébol b. y de 141 ha de CN mejorado con Lotus Rincón.
- Año 2006:
  - División del potrero Braulia en 3 fracciones. De la división, una fracción continuará siendo CN, y las otras 2 fracciones serán los potreros 12 y 13 de 19 has cada una.
  - Siembra de campo natural mejorado con Lotus Rincón en potrero N° 10 de “El Albardón” (18 ha) y en el potrero N° 12 (19 ha).
  - Refertilización de: 183 ha de CN mejorado con Lotus-trébol b. y de 171 ha de CN mejorado con Lotus Rincón.
- Año 2007:
  - Siembra de campo natural mejorado con Lotus Rincón en potrero N° 13 de “El Albardón” (19 ha).
  - Refertilización de: 183 ha de CN mejorado con Lotus-trébol b. y de 208 ha de CN mejorado con Lotus Rincón.

Cabe aclarar que los manejos necesarios para los mejoramientos en cada año son los mismos que los planteados para el año meta de corto plazo.

### 3.6.2. Transición ganadera

En la transición ganadera se define la evolución de stock para cada año de la transición, llegando al stock del año meta partiendo del stock inicial. el año 2003 que figura en la transición corresponde al año meta de corto plazo y el año 2007 corresponde al año meta definitivo. Para cada año de la transición se verificó que el balance forrajero fuera positivo. Con este fin se fue aumentando el área de coberturas en los años en los cuales la misma se incrementaría y colocando el número de cabezas de ganado para cada año de la transición en la actividad del PlanG de manera que, por prueba y error, se verifique un balance forrajero no negativo.

Cuadro N° 56: Stock bovino durante la transición.

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Toros	25	26	28	28	28	28	28
Vaca de cría	640	680	680	700	710	710	710
Vacas de internada	100	114	122	122	126	128	128
Novillos de más de 3 años	0	0	0	0	0	0	0
Novillos de 2 a 3 años	135	150	185	195	230	262	273
Novillos de 1 a 2 años	150	185	195	230	262	273	275
Vaq. de más de 2 años sin entorar	0	0	0	0	0	0	0
Vaq. de 1 a 2 años	156	124	144	133	133	133	133
Terneros/ Terneras	370	461	524	524	546	550	550
Totales	1576	1740	1878	1932	2035	2084	2097

Cuadro N° 57: Ventas de ganado realizadas durante la transición.

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Toros	6	6	7	7	7	7	7
Vaca de cría	0	0	0	0	0	0	0
Vacas de internada	100	110	117	122	126	128	128
Novillos de más de 3 años	0	0	0	0	0	0	0
Novillos de 2 ½ a 3 años	135	150	185	195	230	262	273
Novillos de 1 y ½ a 2 1/2 años	0	0	0	0	0	0	0
Vaq. de más de 2 años sin entorar	0	0	0	0	0	0	0
Vaq. de 1 a 2 años	0	0	0	0	0	0	0
Terneros/ Terneras	61	122	164	130	142	139	142
Totales	302	388	473	454	505	536	550

A continuación se presentan los esquemas de manejo para poder obtener la evolución del stock bovino planteada en el cuadro N° 56.

- Año 2001:
  - Refugo de 100 vacas de cría (Mayo).
  - Reposición con 175 vaquillonas de 2 años y 13 de más de 2 años(Diciembre).
  - 640 vacas entoradas.
  - Se estima un procreo del 70%.
  - Se refugan 6 toros y se reponen 6.
  - Recría de 185 terneros y 156 terneras.
  - Invernada de 135 novillos de 1-2 años y 150 de más de 2 años.
  
- Año 2002:
  - Refugo de 114 vacas de cría (Mayo).
  - Reposición con 156 vaquillonas de 2 años (Diciembre).
  - 680 vacas entoradas.
  - Se estima un procreo del 75%.
  - Se refugan 6 toros y se reponen 6.
  - Recría de 195 terneros y 124 terneras.
  - Invernada de 150 novillos de 1-2 años y 185 de más de 2 años.
  
- Año 2003-Año Meta de Corto plazo:
  - Refugo de 122 vacas de cría (Mayo).
  - Reposición con 124 vaquillonas de 2 años (Diciembre).
  - 680 vacas entoradas.
  - Se estima un procreo del 80%.
  - Se refugan 7 toros y se reponen 7.
  - Recría de 230 terneros y 144 terneras.
  - Invernada de 195 novillos de 1-2 años y 185 de más de 2 años.
  
- Año 2004:
  - Refugo de 122 vacas de cría (Mayo).
  - Reposición con 144 vaquillonas de 2 años (Diciembre).
  - 700 vacas entoradas.
  - Se estima un procreo del 80%.
  - Se refugan 7 toros y se reponen 7.
  - Recría de 262 terneros y 133 terneras.
  - Invernada de 230 novillos de 1-2 años y 195 de más de 2 años.
  
- Año 2005:
  - Refugo de 126 vacas de cría (Mayo).
  - Reposición con 133 vaquillonas de 2 años (Diciembre).
  - 710 vacas entoradas.
  - Se estima un procreo del 80%.
  - Se refugan 7 toros y se reponen 7.

- Recría de 273 terneros y 133 terneras.
- Invernada de 262 novillos de 1-2 años y 230 de más de 2 años.

Año 2006:

- Refugo de 128 vacas de cría (Mayo).
- Reposición con 133 vaquillonas de 2 años (Diciembre).
- 710 vacas entoradas.
- Se estima un procreo del 80%.
- Se refugan 7 toros y se reponen 7.
- Recría de 275 terneros y 133 terneras.
- Invernada de 273 novillos de 1-2 años y 262 de más de 2 años.

Año 2007:

- Iguales coeficientes y actividades que año meta.

Es importante aclarar que los aspectos alimenticios, sanitarios, genéticos y de manejo para cada uno de los años de la transición, serán los mismos que los propuestos para el año meta.

### 3.6.3. Transición económica

La transición económica será analizada mediante el flujo de fondos de la misma. En el flujo aparecen como ingresos en efectivo todas las ventas de cada año y como egresos todos los costos efectivos. Uno de los objetivos es poder visualizar año a año la capacidad de la empresa para financiar la transición hacia el año meta.

Cuadro N° 58: Flujo de fondos durante la transición (Dólares Corrientes).

<b>AÑO</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>
<b>INGRESOS EN EFECTIVO</b>	<b>134320</b>	<b>142836</b>	<b>155076</b>	<b>157082</b>	<b>166545</b>	<b>173177</b>	<b>175701</b>
Ganado+cueros	134320	142836	155076	157082	166545	173177	175701
<b>GASTOS EN EFECTIVO</b>	<b>84534</b>	<b>86995</b>	<b>100438</b>	<b>102079</b>	<b>125208</b>	<b>107929</b>	<b>107835</b>
Costo variable ganado	37129	39580	43768	44007	46439	48121	48744
Costo variable pasturas	6900	6911	6916	7261	7694	8227	8500
Comprav. Ganado p/transición	-18159	9670	22590	2427	12479	7913	2938
Inversión en alambrados	0	0	0	0	0	198	0
Invers. Lotus Rincón	0	0	0	1056	1320	1628	836
Costos fijos	38005	38005	38005	38005	38005	38005	38005
Reparación de Mej Fijas	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500
Pagos de créditos	0	0	9250	9250	29250	9250	9250
<b>FLUJO ANUAL</b>	<b>67945</b>	<b>46170</b>	<b>32048</b>	<b>52576</b>	<b>28858</b>	<b>57336</b>	<b>64928</b>

\*Fuente: Programa PlanG.

El costo variable del ganado que aparece en el cuadro contempla sanidad, insumos, comercialización e impuestos. Los costos variables de las pasturas contemplan la amortización de las mismas y además las refertilizaciones. Los costos fijos son iguales a los del año meta pero para su cálculo se utilizaron únicamente los costos efectivos. Es importante destacar que dentro de los costos fijos se contempla un retiro mensual de 750 dólares por parte del productor como retribución a la función gerencial que desempeña.

Al observar el cuadro N° 58, se puede apreciar que para los 7 años que abarca la transición del proyecto los flujos anuales son positivos y de gran magnitud. Esto demuestra que la transición es viable sin necesidad de incurrir en fuentes de capital externas a la empresa para cubrir algún flujo negativo, lo cual es una importante ventaja. El pago de crédito que aparece en el flujo corresponde al pago del Cupón Cero, el cual como fue aclarado deriva de una deuda anterior al comienzo del proyecto. Se observa que para el 2001 y 2002 no hay pago de créditos, ya que a partir del 2003 se comenzarían a pagar los intereses y en el 2005 se paga el 20% de la deuda sumado a los intereses correspondientes al año. Una de las causas del satisfactorio resultado que arroja el flujo de fondos es que el proyecto está planteado con un muy bajo nivel de inversión, de esta manera los costos no aumentan significativamente en comparación con los costos de producción.

Cabe mencionar que el año 2003 que aparece en el cuadro sería el año meta de corto plazo descrito anteriormente.



### 3.7. CONCLUSIONES DEL PROYECTO

- El Ingreso de Capital pasaría de 37014 dólares (año inicial con precios proyecto) a 71601 en el año meta, con un crecimiento de la rentabilidad de 2.4% a 4.6%.
- El análisis de sensibilidad realizado efectuado comprueba la estabilidad que presentaría el proyecto en cuanto a resultado económico, dado que las variaciones sufridas en los resultados para los diferentes escenarios no fueron excesivas e incluso en el peor de los escenarios se registraron valores superiores a los del año inicial con los precios del proyecto.
- La transición desde el año inicial hasta el año meta tiene características muy favorables, como por ejemplo: tiene una duración que no es demasiado larga, no requiere de grandes inversiones, se financia con capital de la empresa no teniendo que recurrir a créditos y genera importantes montos de dinero, se plantea un porcentaje de mejoramientos moderado con coberturas de bajo costo y buena persistencia.
- Con los flujos de dinero que arroja el proyecto, utilizando el sistema de pagos del Cupón Cero, es posible saldar la deuda que tiene la empresa.
- Se lograría aumentar la producción global en kilogramos de carne equivalente (de 85 Kg/ha a 115.3 Kg/ha), como consecuencia de la mejora en la eficiencia individual anteriormente mencionada, sobre todo de la eficiencia reproductiva.
- La eliminación de los ovinos simplifica el manejo del sistema ganadero en ambos predios.
- Dadas las características de manejo con que fueron planteadas las actividades ganaderas del sistema productivo de la empresa, se entiende que se lograría una satisfactoria eficiencia individual de producción.
- Con el uso del suelo planteado en el proyecto se lograría un aumento del área mejorada logrando la estabilización del área ocupada por mejoramientos lo cual significaría una producción de forraje estable entre años.

En conclusión el proyecto plantea un eficiente sistema de producción, sin diferir mucho con el sistema que esta planteado actualmente en la empresa, el cual lograría una mayor utilización de la totalidad de los recursos de la empresa, produciendo un importante impacto sobre el resultado físico-económico. El proyecto tiene un período de realización relativamente corto, con pocas dificultades de implementación y un bajo costo de inversión. Se entiende que el resultado de la propuesta podría ser en un futuro

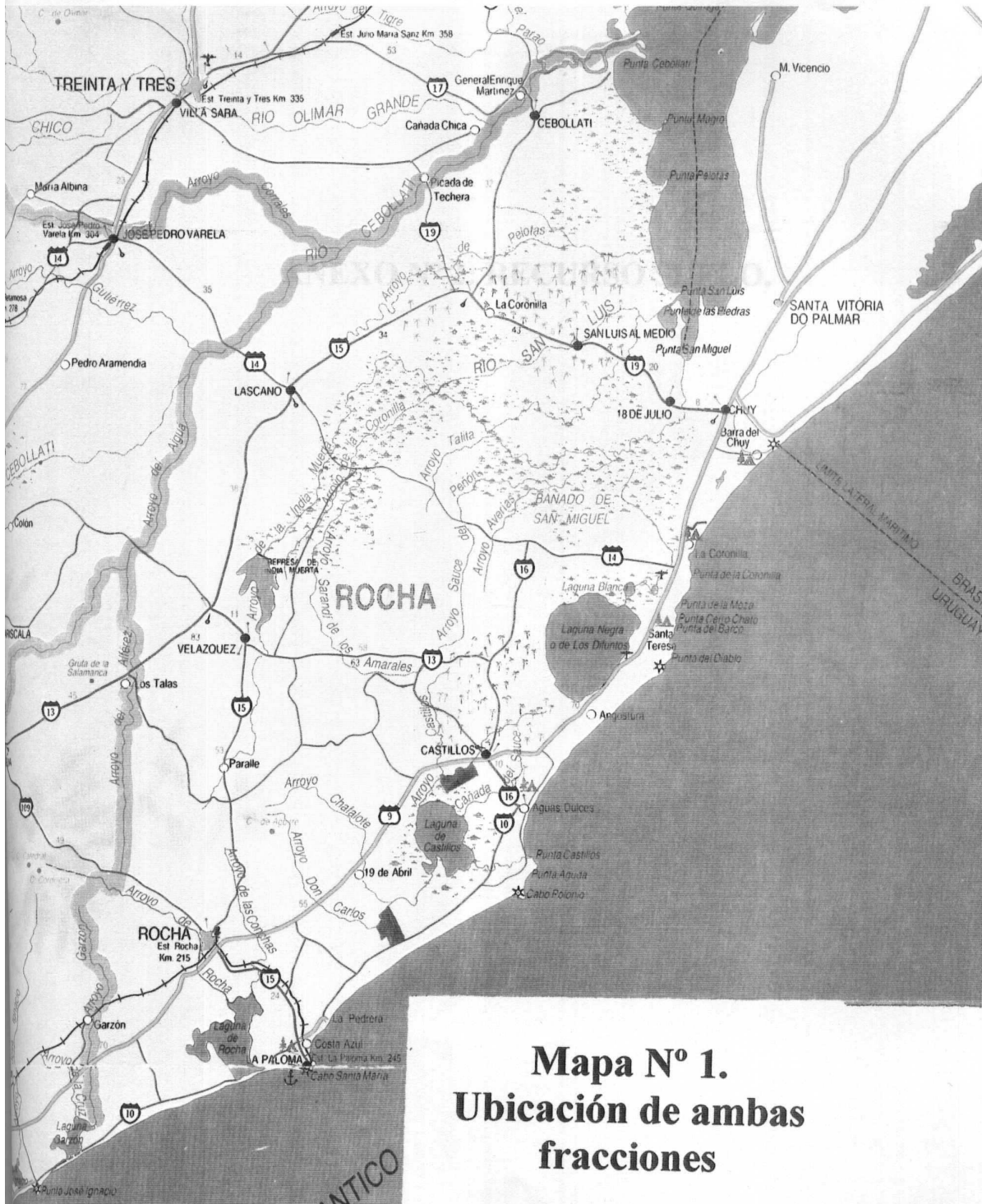
complementado con otras nuevas alternativas que permitan llegar a incluso mejores resultados. Cabe destacar que la rentabilidad a la cual se llega es menor a la que se percibe en otro tipo de inversiones como ser la compra de Bonos del tesoro o de Letras, pero igualmente con el proyecto se logran importantes aumentos, ya citados, de los diferentes indicadores económicos en comparación con el año 0.

#### 4. BIBLIOGRAFÍA

- Carámbula, M. 1996. Pasturas naturales mejoradas. Montevideo, Editorial Hemisferio Sur. 524 p.
- Carámbula, M. 1981 Producción de semillas de plantas forrajeras. Montevideo, Editorial Hemisferio Sur. 518 p.
- Carámbula, M. 1977 Producción y manejo de pasturas sembradas. Montevideo, Editorial Hemisferio Sur. 464 p.
- Carámbula, M.; Ayala, W.; Carriquiry, E.; Bermúdez, R. 1998. Siembra de mejoramientos en cobertura. INIA Treinta y Tres. Boletín de divulgación 46. 20 p.
- Carámbula, M.; Ayala, W.; Carriquiry, E. 1994. Mejoramientos de campo con Lotus Subbiflorus cv. El Rincón. INIA Treinta y Tres. Boletín de divulgación 44. 24 p.
- Carámbula, M.; Risso, D. 1998. Lotus El Rincón. Producción y utilización de los mejoramientos. INIA. Boletín de divulgación 65. 32 p.
- Carámbula, M.; Vaz Martins, D.; Indarte, E. 1994. Pasturas y producción animal en áreas de ganadería extensiva. INIA. Serie técnica 13. 277 p.
- Grupos de suelos. Indices de productividad. D.G.R.N.R., CO.N.E.A.T. Noviembre 1994. 182 p.
- Pereira, G.; Soca, P. 1998. PlanG.; [www.rau.edu.uy/agro/ccss/links/links.htm](http://www.rau.edu.uy/agro/ccss/links/links.htm).
- Risso, D.; Berretta, J.; Morón, A. 1996. Producción y manejo de pasturas. INIA Tacuarembó. Serie Técnica 80. 246 p.
- Rovira, J. 1996 Manejo nutritivo de los rodeos de cría en pastoreo. Montevideo, Editorial Hemisferio Sur. 288 p.
- Rivera, C.; Carrau, A. 1989. Manual técnico agropecuario. Montevideo, Editorial Hemisferio Sur. 633 p.

# **ANEXOS**

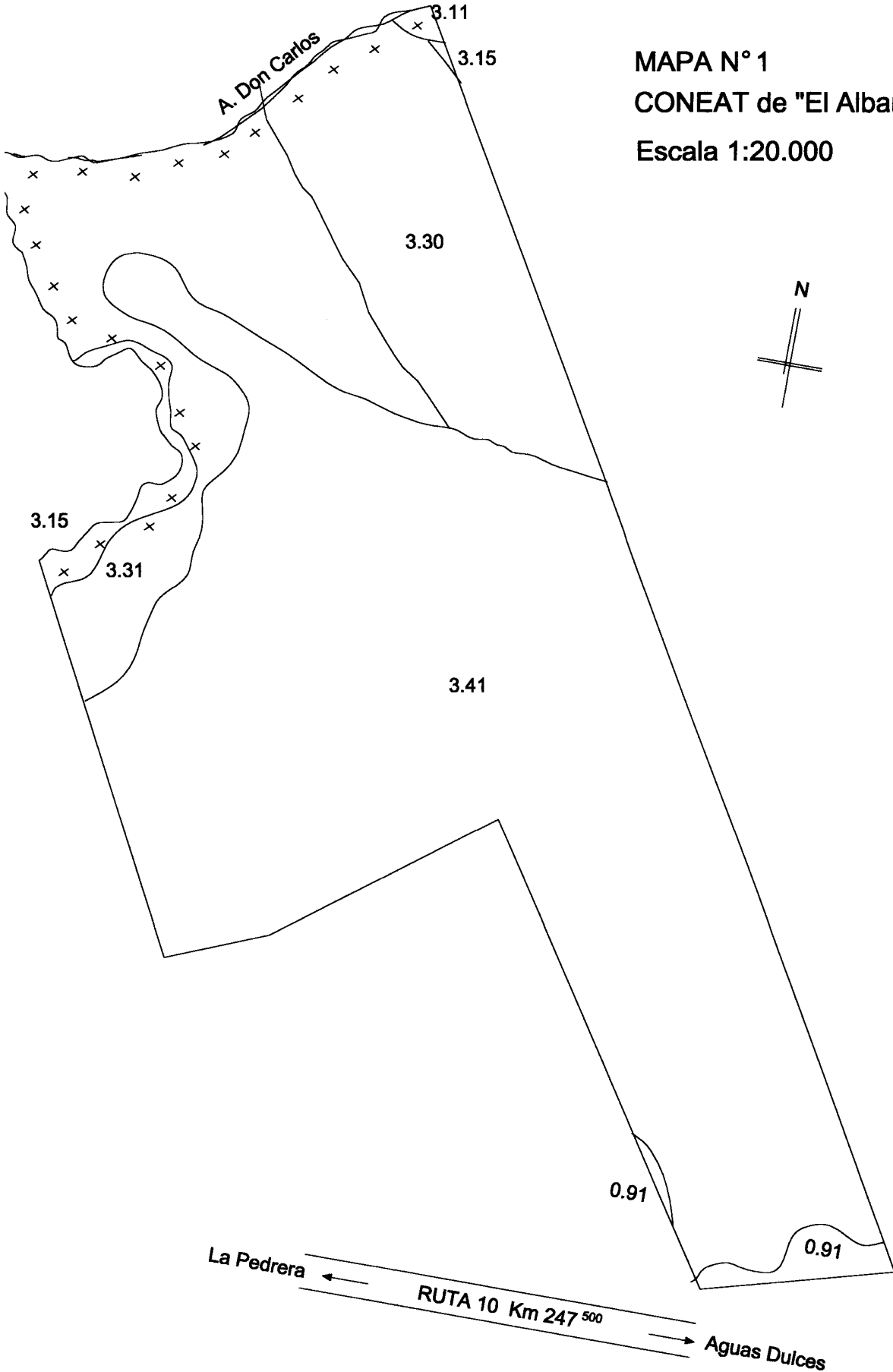
## **ANEXO N° 1: UBICACION.**



**Mapa N° 1.**  
**Ubicación de ambas**  
**fracciones**

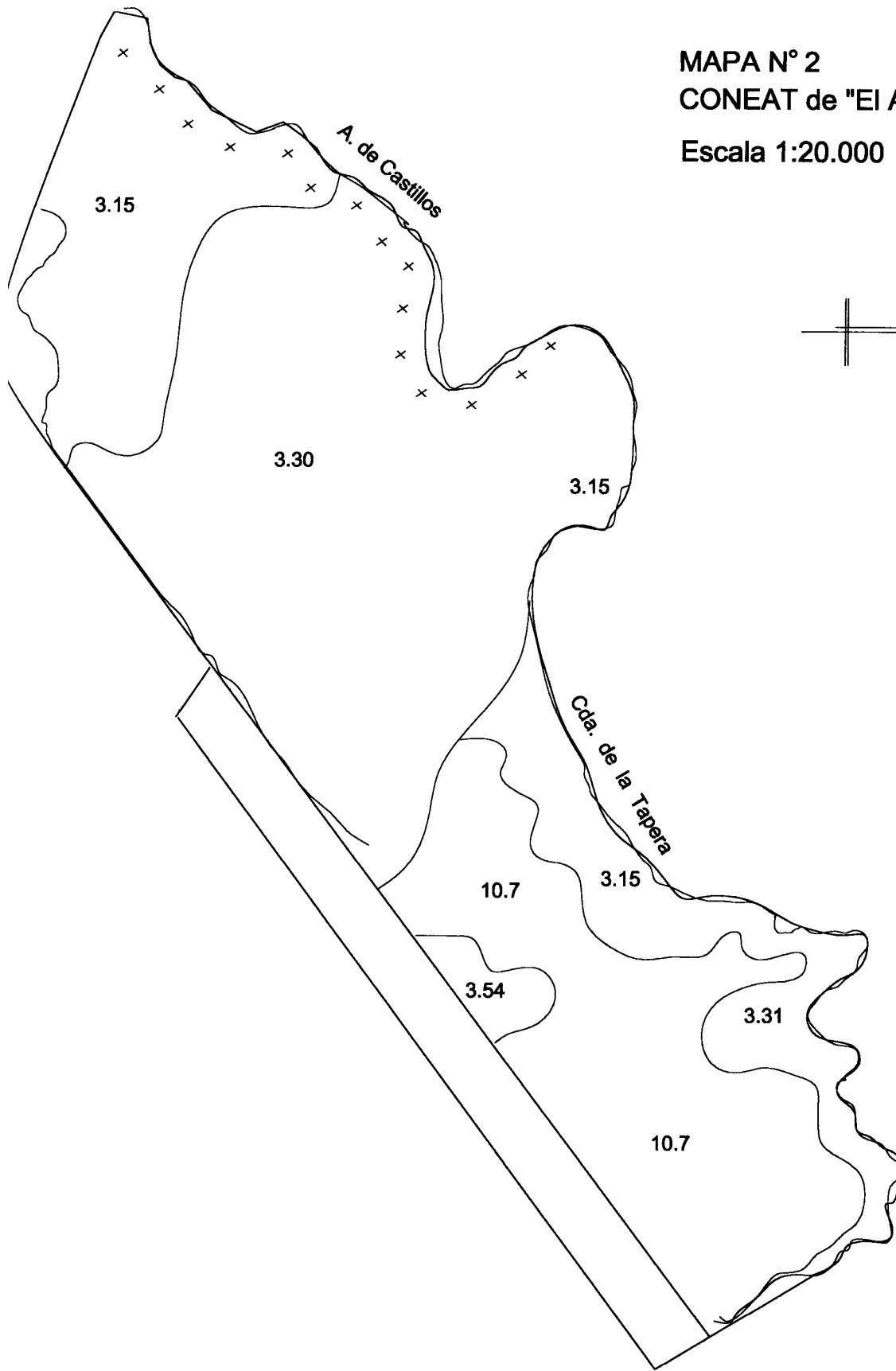
**ANEXO N° 2: RECURSO SUELO.**

**MAPA N° 1**  
**CONEAT de "El Albardón"**  
**Escala 1:20.000**





MAPA N° 2  
CONEAT de "El Arazá"  
Escala 1:20.000



## **ANEXO N° 2: RECURSO SUELO.**

### Descripción de los grupos de suelos CONEAT que integran ambos establecimientos

#### Suelo 3.11

Comprende las unidades Brit y Bli de la Cuenca de la Laguna Merín.

Comprende los bañados permanentes inundados y turbosos que bordean la Laguna Negra y los bañados que se encuentran dentro de las llanuras bajas lagunares que permanecen también inundados.

Los suelos son profundos, muy pobremente drenados, generalmente con horizontes turbosos y ocasionalmente con alto tenor de sales a veces sulfuros en el perfil, y suelos de turba. Se clasifican como Gleysoles Háplicos Melánicos/Hísticos, limo arcillosos, e Histosoles (Gley húmicos y Suelos de Pantano).

La vegetación esta constituida por comunidades hidrófilas. La tierra no tiene uso agropecuario.

Este grupo forma parte de las unidades India Muerta Laguna Merín en la carta 1:1.000.000 (D.S.F.).

El índice de productividad es 0.

#### Suelo 3.41

Corresponde a las asociaciones 1LM 1L(M) y 1LMc de la Cuenca de la Laguna Merín.

Comprende llanuras medias que ocupan un área importante al norte y oeste de la Sierra de San Miguel hasta el Estero Pelotas.

El relieve es plano, generalmente sin microrelieve o si lo presenta, es muy débil. Son zonas no inundables aunque permanecen encharcadas durante mas tiempo que las llanuras altas.

Los suelos dominantes son profundos, imperfecta o pobremente drenados, algo diferenciados y de fertilidad alta; se clasifican como como Gleysoles Lúvicos Melánicos Típicos, limosos (Gley húmicos diferenciados).

Asociados a estos, se encuentran, ocupando las partes deprimidas del paisaje, Gleysoles menos diferenciados y peor drenados que los suelos dominantes.

El material geológico es similar al del grupo anterior. El uso actual es pastoril y agrícola arrocero; la vegetación es de pradera estival, con pasturas finas y palmares asociados.

Este grupo integra la unidad San Luis de la carta a escala 1:1.000.000 (D.S.F.).

El índice de productividad es 86.

Suelo 09.1

Corresponde a las lomadas costeras que se extienden en forma discontinua y paralela a la costa, desde el Chuy hasta el Dpto. de Maldonado, siendo observable en los alrededores de la Coronilla y en las lomas de Narvae (Dpto. de Rocha).

El material madre esta constituido por sedimentos areno arcillosos de color pardo.

El relieve es suavemente ondulado, con lomas aplanadas en su parte superior y con predominio de pendientes de 2 a 3% en las laderas.

Los suelos predominantes corresponden a planosoles Dústricos Ocrícos en los interfluvios aplanados y Argisoles Dústricos Ocrícos (Praderas Pardas máximas) en las laderas. Los horizontes superiores son de textura franco arenosa de color pardo grisáceo, fertilidad baja y drenaje imperfecto.

La vegetación es de pradera estival y el uso, en general, es pastoril aunque existen cultivos estivales y de papa.

Este grupo integra a la unidad Angostura de la carta a escala 1:1000.000 (D.S.F.).

El índice de productividad es 66.

Suelo 10.7

Corresponde a las unidades 1 M y 2 M del levantamiento de la cuenca de la Laguna Merín y comprende lomadas suaves y fuertes, localizadas entre colinas cristalinas y la planicie alta de la región. Se distribuye al noreste del Dpto. de Lavalleja, centro-oeste del Dpto. de Rocha y sur del Dpto. de Maldonado.

El material madre es una lodolita limo arcillosa que recubre con espesores variables el basamento cristalino.

El relieve es ondulado, con interfluvios ligeramente convexos o aplanados y laderas ligeramente convexas con pendientes de alrededor del 2%.

Los suelos dominantes son brunosoles Subeutricos Lúvicos (Praderas Pardas) y Argisoles Subeutricos Melánicos Abrúpticos (Praderas Planosólicas), de color pardo oscuro, textura franca a franco limosa, fertilidad media y drenaje moderadamente bueno a algo imperfecto.

Los Brunosoles ocupan laderas ligeramente convexas, mientras que los Argisoles ocurren en las mismas posiciones o en los interfluvios ligeramente convexos.

En los interfluvios aplanados a veces con ojos de agua, se localizan Planosoles Subeutricos Melánicos, de color pardo oscuro, textura franca y drenaje imperfecto.

En forma accesoria, en la laderas mas convexas se encuentran Vertisoles aunque en algunas regiones, como la existente en la Ruta 15 entre Lascano y Velazquez, estos suelos se encuentran en mayor proporción dentro de la asociación de suelos.

El uso es predominantemente pastoril y de agricultura estival asociada. La vegetación es de pradera con predominio de especies de primavera y verano.

Este grupo se corresponde con la unidad Alferez de la carta a escala 1:1.000.000 (D.S.F).

El índice de productividad es 131.

#### Suelo 3.15

Son los bañados temporariamente secos, que están inundados un tiempo considerable del año, pero que se secan en verano. El relieve es plano pero puede presentar un mesorelieve débil.

Los suelos son profundos, pobremente drenados y definidos como Gleysoles Háplicos Melánicos, de texturas limosas y limo arcillosas (Gley húmicos).

Los sedimentos son finos y de edad reciente. La vegetación es de herbazales hidrófilos, asociados a comunidades hidrófilas.

El uso actual es de pastoreo de verano durante los meses en los cuales se secan.

Este grupo integra a la unidad India Muerta en la carta a escala 1:1.000.000 (D.S.F).

El índice de productividad es 35.

### Suelo 3.30

Comprende llanuras bajas, ubicadas en la desembocadura de los ríos y arroyos, que permanecen inundados durante varios meses del año y los bañados en que aún permaneciendo siempre sumergidos, el nivel de agua desciende apreciablemente en verano. Este tipo de bañados adquiere importancia en el estero del Santiagueño al norte de la Sierra de San Miguel y en el Bañado de India Muerta.

En general, los suelos dominantes en las llanuras bajas son profundos, pobre a muy pobremente drenados (la napa de agua se encuentra a menos de 50 cm. de la superficie), de texturas variables, aunque hay un predominio claro de texturas arenosas. Se clasifican como Gleysoles Háplicos Melánicos/Ocricos arenosos (Gley húmicos)

La vegetación es de comunidades hidrófilas y halófilas, asociadas a praderas estivales de tapiz cerrado. Estas tierras son usadas predominantemente para pastoreo estival y en algunos casos, cuando el nivel de la laguna lo permite, se cultiva arroz.

En los bañados dominan los suelos profundos, muy pobremente drenados, comunmente con horizontes turbosos y que se clasifican como Gleysoles Háplicos Melánicos /Hísticos (Gley húmicos) de texturas limo arcillosas.

La vegetación dominante esta constituida por comunidades hidrófilas (pajonales, juncuales), con herbazales paludosos asociados (grama), que ocupan los espacios abiertos y que permiten durante el verano el pastoreo de ganado.

El material geológico esta constituido por sedimentos de granulometría variable de edad reciente.

Este grupo integra las unidades Laguna Merín e India Muerta en la carta a escala 1:1.000.000 (D.S.F).

El índice de productividad es 18.

### Suelo

3.31

Son las llanuras bajas, inundadas varias semanas al año, que bordean las principales vías de drenaje del área. El relieve es plano pero presenta comunmente un mesorreleive fuerte.

Los suelos son profundos, no diferenciados, pobremente drenados, de texturas variables. Se clasifican como Gleysoles Háplicos Melánicos y Gleysoles Lúvicos

Melánicos Típicos, de texturas limosas y limo arcillosas, (Gley húmicos). Asociados a ellos ocurren Fluvisoles (suelos Aluviales).

El material geológico esta formado por sedimentos aluviales de texturas variables. La vegetación es de pradera predominantemente estival y comunidades hidrófilas asociadas.

Este grupo integra las unidades India Muerta, Cebollatí y San Luis en la carta a escala 1:1.000.000 (D.S.F).

El índice de productividad es 53.

Suelo 3.54

Comprende las llanuras continentales ubicadas principalmente sobre la ruta Lascano-Cebollatí y en la Ruta 9 entre Rocha y Castillos.

El relieve es plano con mesorelieve débil.

Los suelos dominantes son Planosoles Subeutricos Melánicos, de texturas francas y limosas, profundos, de drenaje imperfecto y fertilidad media.

Asociados a estos suelos se encuentran Argisoles Eutricos/Subeutricos Melánicos Abrúpticos (Praderas Pardas máximas hidromórficas), de texturas limosas y limo arcillosas, profundos, imperfectamente drenados y de fertilidad media y Gleysoles Húmicos Melánicos Típicos (Gley húmicos), limosos y limo arcillosos, pobremente drenados y de fertilidad media a alta.

El material madre esta constituido por Lodolitas limo arcillosas pertenecientes a la formación Dolores.

La vegetación es de pradera estival, con un tapiz moderadamente denso y el uso actual es fundamentalmente arrocero y ganadero.

Este grupo corresponde a la unidad Lascano de la carta a escala 1:1.000.000 (D.S.F).

El índice de productividad es 105.

## CUADROS

Cuadro N° 1: Grupos de suelo CONEAT en el padrón N° 005041 de “El Albardón”.

Grupo	Porcentaje	Sup(hás)	Índice de productividad
Grupo 3.11	1%	8.81	0
Grupo 3.15	2%	17.62	35
Grupo 3.30	14%	123.34	18
Grupo 3.31	17%	149.77	53
Grupo 3.41	63%	555.03	86
Grupo 09.1	3%	26.43	66

Cuadro N° 2: Grupos de suelo CONEAT en el padrón N° 020509 de “El Arazá”.

Grupo	Porcentaje	Sup(hás)	Índice de productividad
Grupo 10.7	21.43%	12.9	131
Grupo 3.31	14.29%	8.6	53
Grupo 3.54	35.71%	21.426	105
Grupo 3.30	28.57%	17.142	18

Cuadro N° 3: Grupos de suelo CONEAT en el padrón N° 027836 de “El Arazá”.

Grupo	Porcentaje	Sup(hás)	Índice de productividad
Grupo 10.7	46.15%	5.1	131
Grupo 3.31	53.85%	5.9	53

Cuadro N° 4: Grupos de suelo CONEAT en el padrón N° 001744 de “El Arazá”.

Suelo	Porcentaje	Sup(hás)	Índice de productividad
Suelo 3.15	25.61%	176.5	35
Suelo 3.30	45.12%	310.9	18
Suelo 10.7	23.17%	159.6	131
Suelo 3.31	4.88%	33.6	53
Suelo 3.54	1.22%	8.4	105

Cuadro N° 5: Suelos de los potreros de "El Albardón" según CONEAT

POTRERO N°	NOMBRE	SUELOS
1		Gleysoles Lúvicos Melánicos Típicos
2		"
3		"
4		"
5		"
6		"
7		"
8		"
9		"
10		"
11		"
	Pita	"
	Rial	"
	El Mojón	"
	Don Cosme	"
	Los Cisnes	Gleysoles Háplicos Melánicos Típicos
	Los Ceibos	"
	Braulia	Gleysoles Lúvicos Melánicos Típicos

Cuadro N° 6: Suelos de los potreros de "El Arazá" según CONEAT

NOMBRE	SUELOS
Tapera	55% Brun. Subeut. Típ./45%Gley.Hap.Mel.
Rinconada	45% " /55% "
C. De Palma	30% " /70% "
Casas	Brunosoles Subeútricos Típicos
Manguera	50% Brun. Subeut. Típ./50%Gley.Hap.Mel.
Cachimba	70% Brun. Subeut. Típ./30%Plan.Sub.Mel.
Bañado	Gleysoles Háplicos Melánicos
Piquetes	Brunosoles Subeútricos Típicos
Arenera	Arenal



**ANEXO N° 3: AGUADAS Y MONTES.**

**ANEXO N° 3: AGUADAS Y MONTES.**

Cuadro N° 1: Aguadas y montes en “El Albardón”.

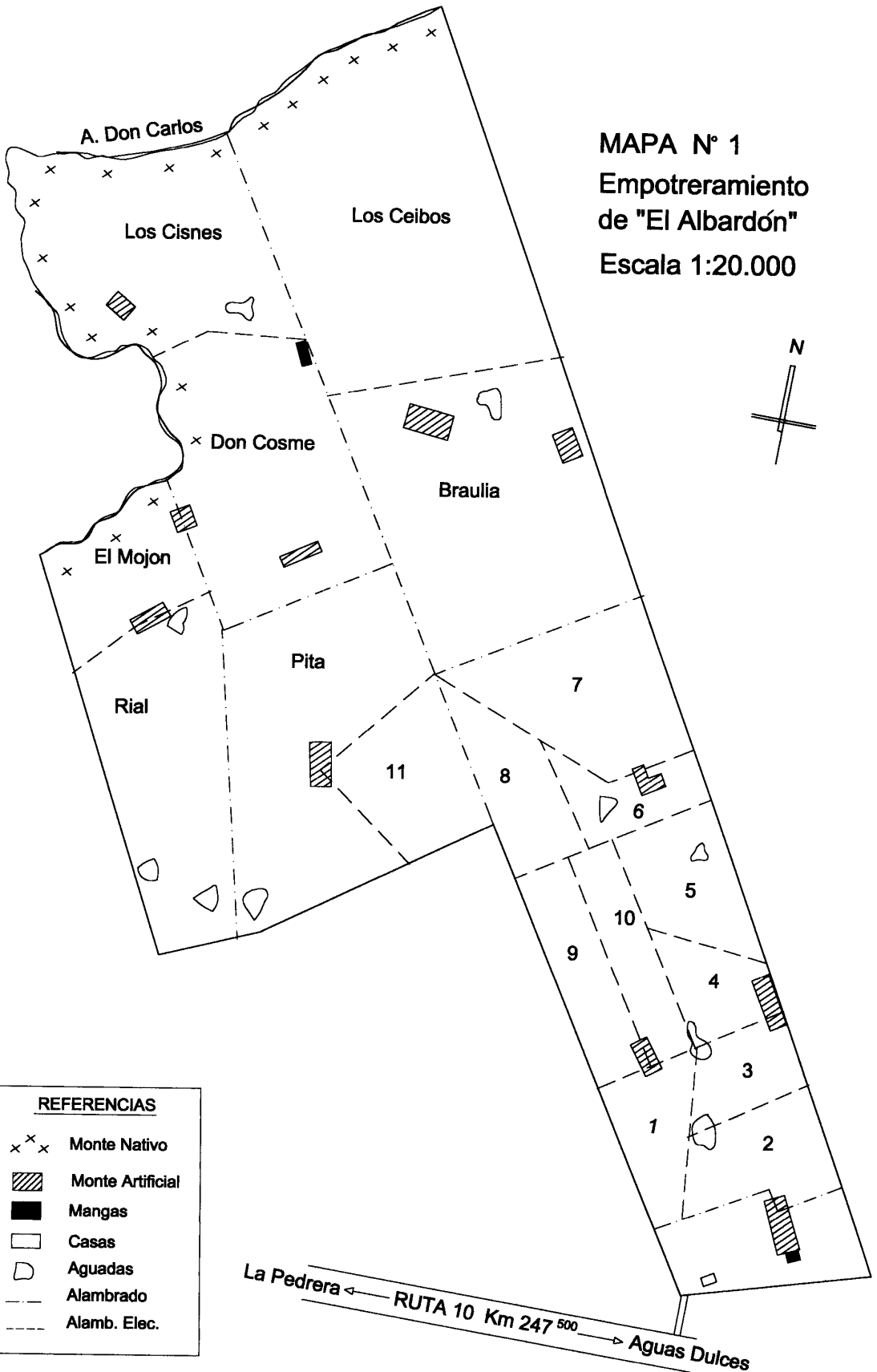
Potrero N°	Nombre	Monte (Hás)	Tipo de monte	Fuente de agua
1		0,35	Artificial	Molino
2		0,35	"	Aguada
3		0,35	"	"
4		0,35	"	Molino
5		0,35	"	Aguada
6		0,35	"	"
7		0,35	"	" y molino
8		NO		Molino
9		0,35	Artificial	"
10		0,35	"	"
11		0,35	"	"
	Pita	0,5	"	Aguada y bebedero
	Rial	2 de 0,5	"	2 Aguadas
	El Mojón	0,5		A. Don Carlos
	Don Cosme	0,5		"
	Los Cisnes	0,5		" y aguada
	Los Ceibos	30		A. Don Carlos
	Braulia	2 de 0,5		Bebedero y aguada

Cuadro N° 2: Aguadas y montes en “El Arazá”.

Potrero (N°)	Nombre	Monte (Hás)	Tipo de monte	Agua
1	Tapera	0,5	Artificial	Arroyo y aguada
2	Rinconada	0,5	"	" "
3	C. De Palma	0,25	"	Aguada, cach. y arr.
4	Casas	NO		Aguada
5	Manguera	"		Aguada y arroyo
6	Cachimba	"		Cachimba y arroyo
7	Bañado	200	Nativo	Arroyo y laguna
8	Piquetes	"		NO
9	Arenera	"		NO

## **ANEXO N° 4: EMPOTRERAMIENTO E INSTALACIONES.**

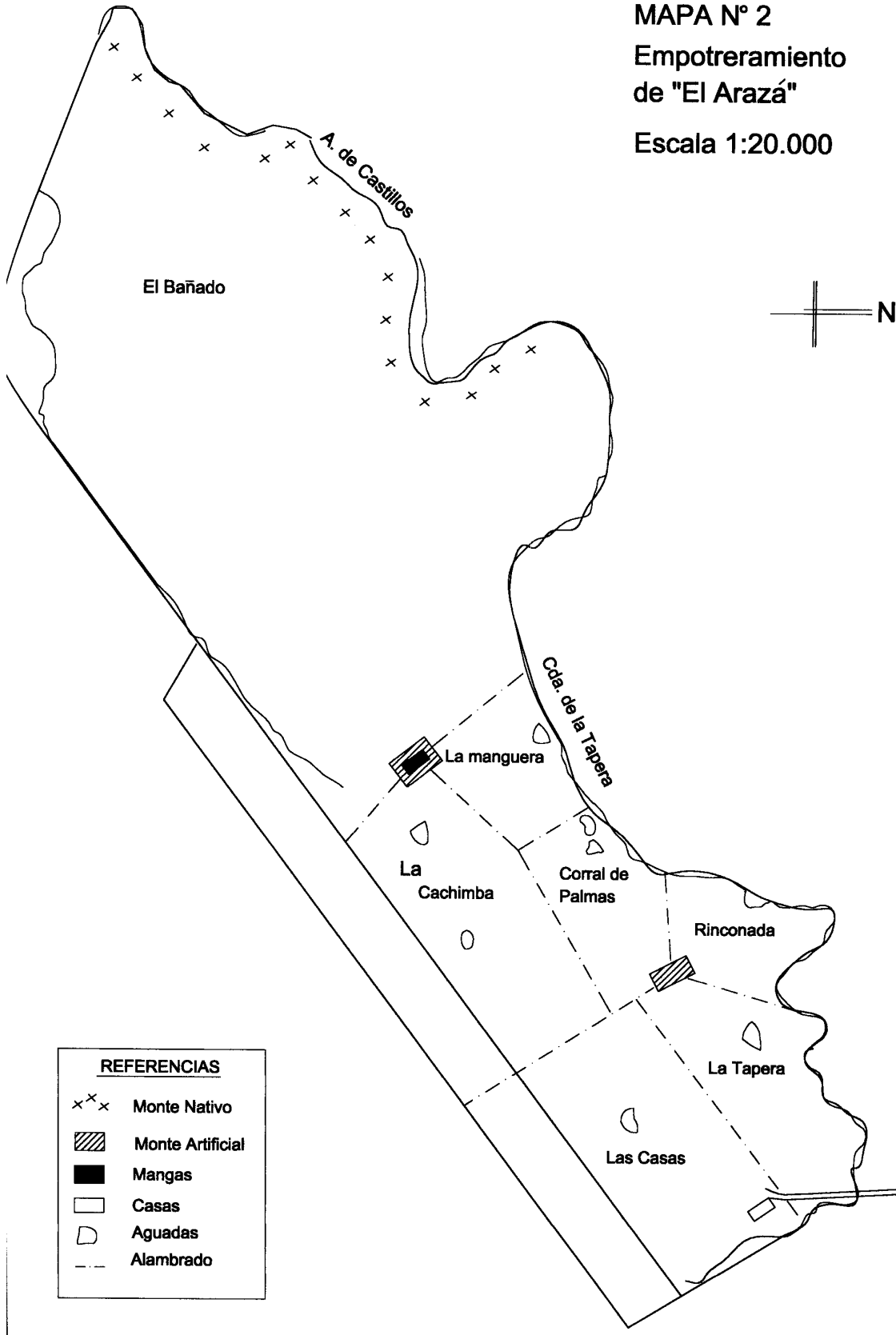
**MAPA N° 1**  
**Empotramiento**  
**de "El Albardón"**  
**Escala 1:20.000**



REFERENCIAS	
x x x	Monte Nativo
▨	Monte Artificial
■	Mangas
□	Casas
D	Aguadas
---	Alambrado
- - -	Alamb. Elec.

La Pedrera ← RUTA 10 Km 247 500 → Aguas Dulces

**MAPA N° 2**  
**Empotraramiento**  
**de "El Arazá"**  
**Escala 1:20.000**



**REFERENCIAS**

x x x	Monte Nativo
▨	Monte Artificial
■	Mangas
□	Casas
∩	Aguadas
- - -	Alambrado

Chuy ← RUTA 9 Km 260 → Rocha

#### ANEXO N° 4: EMPOTRERAMIENTO.

Cuadro N° 1: Superficie de los potreros, tipo y estado de alambrados en “El Albardón”.

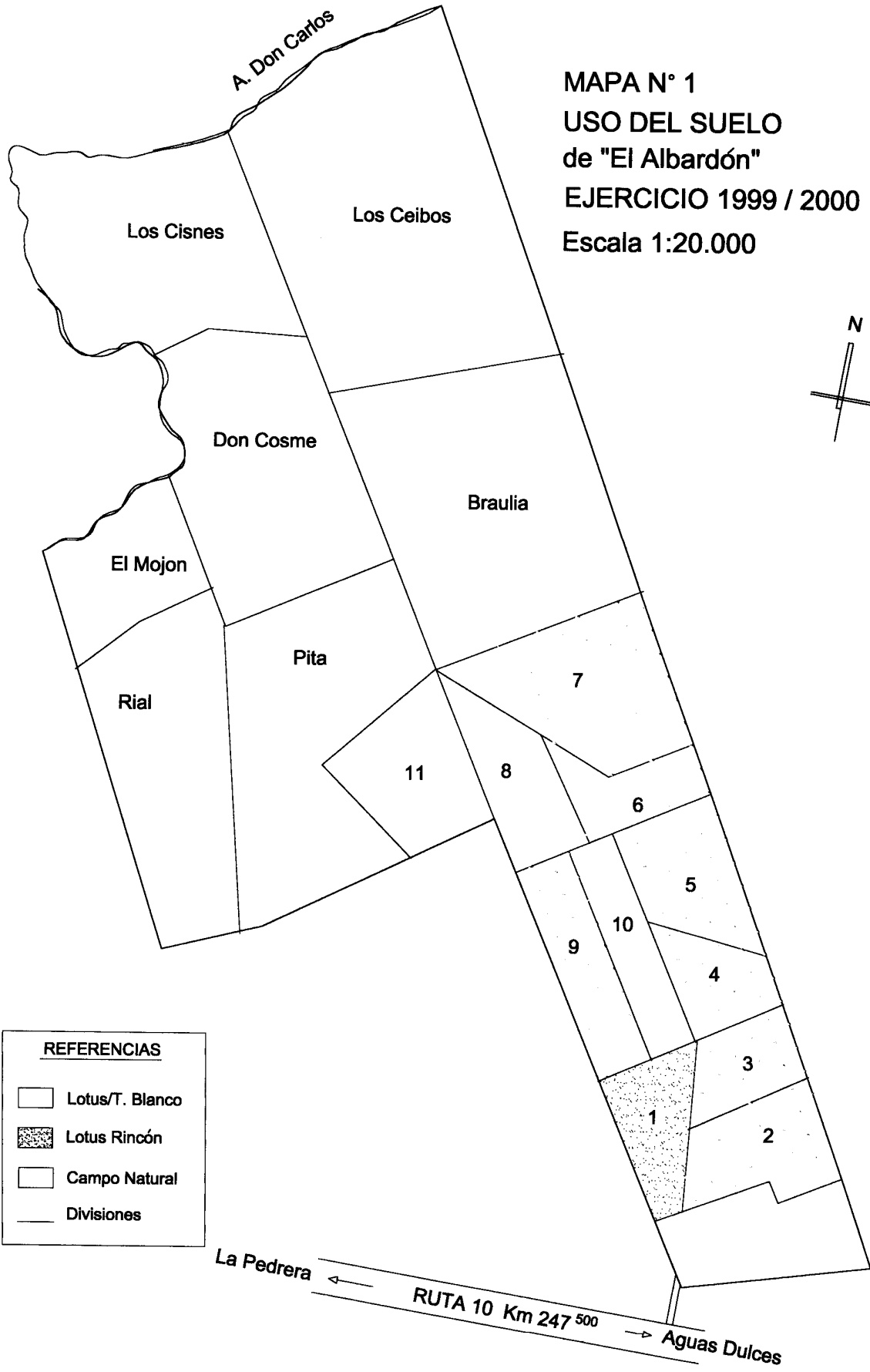
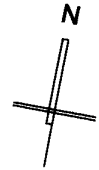
Potrero N°	Nombre	Sup.(hás.)	Alambrados
1		17	Eléctrico
2		20	"
3		20	"
4		18	"
5		18	"
6		18	"
7		30	"
8		24	"
9		18	"
10		18	"
11		30	"
	Pita	78	Ley en buen estado
	Rial	110	Ley en buen estado
	El Mojón	80	Ley y eléctrico
	Don Cosme	87	Ley en buen estado
	Los Cisnes	78	Ley y eléctrico
	Los Ceibos	118	Ley y eléctrico
	Braulia	98	Ley y eléctrico

Cuadro N° 2: Superficie de los potreros, tipo y estado de alambrados en “El Arazá”.

Potrero N°	Nombre	Sup.(hás.)	Alambrados
1	Tapera	40	5 hilos, buen estado
2	Rinconada	20	"
3	C. De Palma	25	"
4	Casas	80	"
5	Manguera	25	"
6	Cachimba	60	"
7	Bañado	450	"
8	Piquetes	11	
9	Arenera	30	5 hilos, buen estado

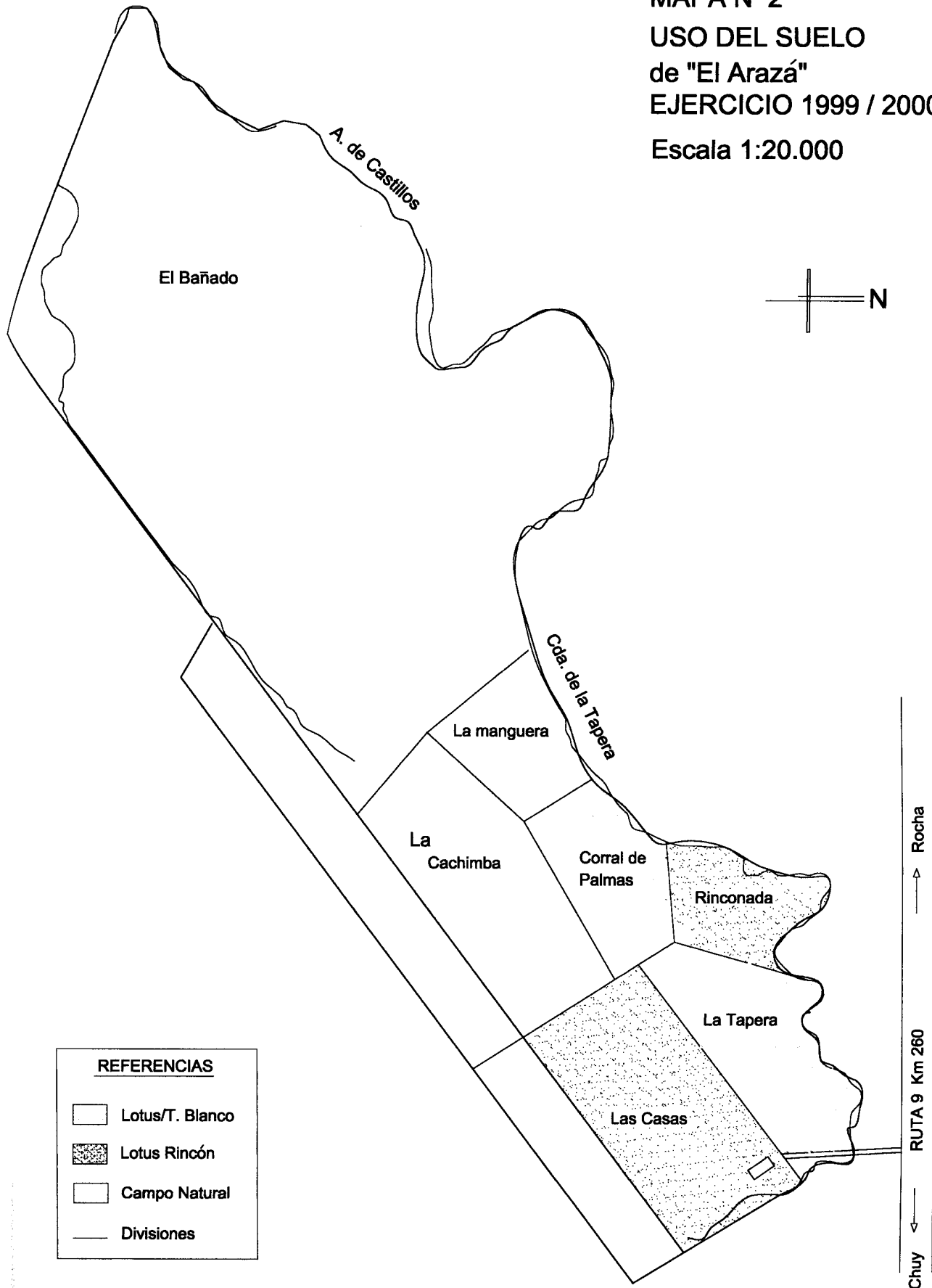
## **ANEXO N° 5: USO DEL SUELO.**

MAPA N° 1  
USO DEL SUELO  
de "El Albardón"  
EJERCICIO 1999 / 2000  
Escala 1:20.000









MAPA N° 2  
USO DEL SUELO  
de "El Arazá"  
EJERCICIO 1999 / 2000  
Escala 1:20.000



**REFERENCIAS**

-  Lotus/T. Blanco
-  Lotus Rincón
-  Campo Natural
-  Divisiones

Rocha  
↑  
RUTA 9 Km 260  
↓  
Chuy

## **ANEXO N° 5: USO DEL SUELO.**

Cuadro N° 1: Uso del suelo, topografía y grado de enmalezamiento en “El Albardón”.

Potrero (N°)	Nombre	Uso del suelo	Topografía	Enmalezamiento
1		Mej. cobertura	Llana	NO
2		Rye Grass	"	"
3		Mej. cobertura	"	"
4		"	"	"
5		"	"	"
6		"	"	"
7		"	"	"
8		"	"	"
9		"	"	"
10		"	"	"
11		"	"	"
	Pita	CN	"	5% de Caraguatá
	Rial	CN	"	5% de "
	El Mojón	CN y Bañado	"	20% de "
	Don Cosme	CN	"	10% de "
	Los Cisnes	CN y Bañado	"	50% de "
	Los Ceibos	CN	"	40% de "
	Braulia	CN	"	10 % de "

Cuadro N° 2: Uso del suelo, topografía y grado de enmalezamiento en “El Arazá”.

Potrero (N°)	Nombre	Uso del suelo	Topografía	Enmalezamiento
1	Tapera	Mej. cobertura	Llana	5% de carqueja
2	Rinconada	"	"	5% de caraguatá
3	C. De Palma	"	"	NO
4	Casas	"	"	"
5	Manguera	"	"	"
6	Cachimba	CN	"	"
7	Bañado	CN	"	"
8	Piquetes	CN	"	"
9	Arenera	CN	"	"

**ANEXO N° 6: BOVINOS.**

## ANEXO N° 6: BOVINOS.

Cuadro N° 1: Ventas y compras bovinas en el ejercicio 1998/1999.

VENTAS 1998/1999	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	TO- TAL	Kg/ anim	Kg TOTALES
Vacas invern.	35				12					1			48	400	19201
Novillos	25				19		30	13		29		35	151	435	65125
COMPRAS 1998/1999	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	TO- TAL	Kg/ anim	Kg TOTALES
Total de categ.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			

Cuadro N° 2: Ventas y compras bovinas en el ejercicio 1999/2000.

VENTAS 1999/2000	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	TO- TAL	Kg/ anim	Kg TOTALES
Toros				6									6	450	2700
Vacas invern.			21			30				33			84	400	34347
Vaquillonas												37	37	220	8140
Novillos						6				23			29	460	14164
COMPRAS 1999/2000	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	TO- TAL	Kg/ anim	Kg TOTALES
Total de categ.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			

Cuadro N° 3: Diferencia de inventario en el ejercicio 1998/1999.

INVENT. 1998/1999	1° JUL. 1998	1° JUL. 1998	1° JUL. 1998	30 JUN. 1999	30 JUN. 1999	30 JUN. 1999	DIF. INV.
	Cabezas	Kg/ Cabeza	Kg totales	Cabezas	Kg/ Cabeza	Kg totales	Kg. Totales
<b>Toros</b>	24	450	10800	25	450	11250	450
<b>Vacas cría</b>	463	340	157420	487	340	165580	8160
<b>Vacas inv.</b>	62	370	22940	147	370	54390	31450
<b>Nov. +3</b>	40	400	16000	7	400	2800	-13200
<b>Nov. 2-3</b>	107	290	31030	76	290	22040	-8990
<b>Nov. 1-2</b>	95	190	18050	155	190	29450	11400
<b>Vaq. +2</b>	15	280	4200	2	280	560	-3640
<b>Vaq. 1-2</b>	93	175	16275	201	175	35175	18900
<b>Terneros/as</b>	376	120	45120	305	120	36600	-8520
<b>TOTAL</b>	1275		321835	1405		357845	<b>36010</b>

Cuadro N° 4: Diferencia de inventario en el ejercicio 1999/2000.

<b>INVENT. 1999/2000</b>	<b>1° JUL. 1999</b>	<b>1° JUL. 1999</b>	<b>1° JUL. 1999</b>	<b>30 JUN. 2000</b>	<b>30 JUN. 2000</b>	<b>30 JUN. 2000</b>	<b>DIF. INV.</b>
	Cabezas	Kg/ Cabeza	Kg totales	Cabezas	Kg/ Cabeza	Kg totales	Kg. Totales
<b>Toros</b>	25	450	11250	25	450	11250	0
<b>Vacas cría</b>	487	340	165580	552	340	187680	22100
<b>Vacas inv.</b>	147	370	54390	175	370	64750	10360
<b>Nov. +3</b>	7	400	2800	54	400	21600	18800
<b>Nov. 2-3</b>	76	290	22040	156	290	45240	23200
<b>Nov. 1-2</b>	155	190	29450	135	190	25650	-3800
<b>Vaq. +2</b>	2	280	560	45	280	12600	12040
<b>Vaq. 1-2</b>	201	175	35175	175	175	30625	-4550
<b>Terneros/as</b>	305	120	36600	309	120	37080	480
<b>TOTAL</b>	1405		357845	1626		436475	<b>78630</b>

**ANEXO N° 7: OVINOS.**

## ANEXO N° 7: OVINOS.

Cuadro N° 1: Ventas ovinas para el ejercicio 1998/1999.

<b>Ejercicio 98/99</b>			
<b>Categoría</b>	<b>Cabezas</b>	<b>Kg/Cabeza</b>	<b>Kg totales</b>
<b>Corderos</b>	75	30	2250
<b>TOTAL</b>	75		2250

Cuadro N° 2 : Ventas de lana para el ejercicio 1998/1999.

<b>Categoría</b>	<b>Kilos</b>
Vellón	2950
Barriga	500
Cordero	350

Cuadro N° 3: Ventas ovinas para el ejercicio 1999/2000.

<b>Ejercicio 99/00</b>			
<b>Categoría</b>	<b>Cabezas</b>	<b>Kg/Cabeza</b>	<b>Kg totales</b>
<b>Carneros</b>	2	50	100
<b>Capones</b>	71	45	3195
<b>Ovejas cría</b>	200	45	9000
<b>Borregos 2D</b>	15	40	600
<b>Borregas 2D</b>	50	40	2000
<b>Corderos</b>	74	30	2220
<b>TOTAL</b>	412		17115

Cuadro N° 4: Ventas de lana para el ejercicio 1999/2000.

<b>Categoría</b>	<b>Kilos</b>
Vellón	4906
Barriga	917
Cordero	151

Cuadro N° 5: Diferencia de inventario.

EJERCICIO 1998/1999			1/07/1998	30/06/1999			
CATEGORIA	Stock 1/07/1998	Kg/ Cabeza	Kg totales	Stock 30/06/1999	Kg/ Cabeza	Kg totales	DIF. INVENT.
<b>Carneros</b>	10	50	500	10	50	500	0
<b>O. Cría</b>	385	45	17325	440	45	19800	2475
<b>O. de descarte</b>	24	45	1080	71	45	3195	2115
<b>Capones</b>	221	45	9945	147	45	6615	-3330
<b>Borregas(2-4D)</b>		40	0		40	0	0
<b>Corderas DL</b>	86	30	2580	145	30	4350	1770
<b>Corderos DL</b>	86	30	2580	103	30	3090	510
<b>C. mamonos</b>		15	0		15	0	0
<b>TOTAL</b>	812		34010	916		37550	<b>3540</b>

EJERCICIO 1999/2000			1/07/1999	30/06/2000			
CATEGORIA	Stock 1/07/1999	Kg/ Cabeza	Kg totales	Stock 30/06/2000	Kg/ Cabeza	Kg totales	DIF. INVENT.
<b>Carneros</b>	10	50	500	13	50	650	150
<b>O. Cría</b>	440	45	19800	433	45	19485	-315
<b>O. de descarte</b>	71	45	3195	40	45	1800	-1395
<b>Capones</b>	147	45	6615	42	45	1890	-4725
<b>Borregas(2-4D)</b>		40	0	57	40	2280	2280
<b>Corderas DL</b>	145	30	4350	0	30	0	-4350
<b>Corderos DL</b>	103	30	3090	0	30	0	-3090
<b>C. mamonos</b>		15	0	180	15	2700	2700
<b>TOTAL</b>	916		37550	765		28805	<b>-8745</b>



## **ANEXO N° 8: DOTACION.**

**ANEXO N° 8: DOTACION.**

Cuadro N° 1: Cálculo de unidades ganaderas totales (1998/1999).

<b>OVINOS</b>	<b>Stock 1/07/1998</b>		<b>Stock 30/06/1999</b>		
	<b>Cabezas</b>	<b>U.G.</b>	<b>Cabezas</b>	<b>U.G.</b>	
<b>Carneros</b>	10	2	10	2	
<b>O. Cría</b>	385	77	440	88	
<b>O. de descarte</b>	24	4,32	71	12,78	
<b>Capones</b>	221	39,78	147	26,46	
<b>Borregas(2-4D)</b>		0		0	
<b>Corderas DL</b>	86	8,6	145	14,5	
<b>Corderos DL</b>	86	8,6	103	10,3	
<b>C. mamonos</b>		0		0	
<b>TOTAL</b>	812	140.3	916	164.04	
<b>VACUNOS</b>					
	<b>Cabezas</b>	<b>U.G.</b>	<b>Cabezas</b>	<b>U.G.</b>	
<b>Toros</b>	24	28,8	25	30	
<b>Vacas cría</b>	463	463	487	487	
<b>Vacas inv.</b>	62	62	147	147	
<b>Nov. +3</b>	40	40	7	7	
<b>Nov. 2-3</b>	107	107	76	76	
<b>Nov. 1-2</b>	95	57	155	93	
<b>Vaq. +2</b>	15	15	2	2	
<b>Vaq. 1-2</b>	93	55,8	201	120,6	
<b>Terneros/as</b>	376	150,4	305	122	
<b>TOTAL</b>	1275	979	1405	1084.6	
		<b>1/07/98</b>		<b>1/06/99</b>	<b>Promedio (U.G.)</b>
<b>U.G. TOTALES</b>		1119.3		1248.64	1183.97

Cuadro N° 2: Cálculo de unidades ganaderas totales (1999/2000).

OVINOS	Stock 1/07/1999		Stock 30/06/2000		
	Cabezas	U.G.	Cabezas	U.G.	
Carneros	10	2	13	2,6	
O. Cría	440	88	433	86,6	
O. de descarte	71	12,78	40	7,2	
Capones	147	26,46	42	7,56	
Borregas(2-4D)		0	57	9,12	
Corderas DL	145	14,5	0	0	
Corderos DL	103	10,3	0	0	
C. mamones		0	180	18	
<b>TOTAL</b>	<b>916</b>	<b>154.04</b>	<b>765</b>	<b>131.08</b>	
VACUNOS	Cabezas	U.G.	Cabezas	U.G.	
Toros	25	30	25	30	
Vacas cría	487	487	552	552	
Vacas inv.	147	147	175	175	
Nov. +3	7	7	54	54	
Nov. 2-3	76	76	156	156	
Nov. 1-2	155	93	135	81	
Vaq. +2	2	2	45	45	
Vaq. 1-2	201	120,6	175	105	
Terneros/as	305	122	309	123,6	
<b>TOTAL</b>	<b>1405</b>	<b>1084,6</b>	<b>1626</b>	<b>1321,6</b>	
		<b>1/07/99</b>		<b>1/06/2000</b>	<b>Promedio (U.G.)</b>
<b>U.G. TOTALES</b>		<b>1084.6</b>		<b>1321.3</b>	<b>1203.1</b>

## **ANEXO N° 9: ANALISIS ECONOMICO.**

## ANEXO N° 9: ANALISIS ECONOMICO.

Cuadro N° 1: Valoración del Stock bovino.

CATEGORIAS	Stock Promedio 1998/1999	Valorac. Stock Promedio 1998/1999	Stock Promedio 1999/2000	Valorac. Stock Promedio 1999/2000
	Cab.	US\$	Cab.	US\$
Toros	25	18906	25	18000
Vacas cría	475	101135	519,5	89105
Vacas inv.	105	25901	161	36460
Nov. +3	23	7488	30,5	9127
Nov. 2-3	91	21681	116	22066
Nov. 1-2	125	23272	145	17732
Vaq. +2	9	1611	23,5	3321
Vaq. 1-2	147	21569	188	21105
Terneros/as	340	47068	307	42438
<b>TOTAL</b>	<b>1340</b>	<b>268633</b>	<b>1515,5</b>	<b>259353</b>

Cuadro N° 2: Valoración del Stock Ovino.

CATEGORIAS	Stock Promedio 1998/1999	Valorac. Stock Promedio 1998/1999	Stock Promedio 1999/2000	Valorac. Stock Promedio 1999/2000
	Cab.	US\$	Cab.	US\$
Carneros	10	1083	11,5	981
O. Cría	412,5	7241	436,5	5799
O. de descarte	47,5	614	55,5	543
Capones	184	4567	94,5	1847
Borregas(2-4D)	0	0	57	693
Corderas DL	115,5	1751	72,5	725
Corderos DL	94,5	1432	51,5	515
C. mamones	0	0	180	1350
<b>TOTAL</b>	<b>864</b>	<b>16689</b>	<b>840,5</b>	<b>12453</b>

Cuadro N° 3: Valoración de equipos.

	1/07/98	30/06/99
<b>DETALLE MAQUINARIA</b>	<b>U\$S</b>	<b>U\$S</b>
Tractor Fordson Dexta	1500	1500
Tolva de disco	175	175
Sembradora de cajón	175	175
Camioneta	11500	11500
Auto	6000	6000
<b>TOTAL</b>	<b>19350</b>	<b>19350</b>

Cuadro N° 4: Valoración de mejoras fijas.

<b>DESCRIPCION DE M. FIJAS</b>	<b>U\$S</b>
Alamb Perim. propio mt	12001
alamb.internos mt	29358
Bretes P/Vacunos	4785
Tubos P/Vacunos C/Cepo	2519
Tubos P/Vacunos S/Cepo	3072
Bretes Ovinos	1374
Baños Ovinos	1510
Pozos Agua Potable	3352169
Balanza Digital	6003352
Tajamares	63398150
Mts.2 Galpones	60948
Mts.2 Vivienda Peones	16472
<b>TOTAL</b>	<b>143711</b>
<b>TOTAL/2</b>	<b>71855</b>
<b>Dolares/ ha</b>	<b>43.8</b>

Cuadro N° 5: Valoración del CN mejorado.

	<b>Sup. (ha)</b>	<b>Valor (U\$S/ ha)</b> (*)	<b>Valor Total</b> (U\$S)
<b>Lotus Rincón</b>	117	44	5016
<b>Lotus/T. blanco</b>	183	103	18849
<b>Total</b>			23865
<b>Total /2</b>			11932.5

Cuadro N° 6: Detalle de compras y ventas de vacunos.

<b>VENTAS</b>					
<b>Categoría</b>	<b>Fecha</b>	<b>Cabezas</b>	<b>Kg/ Cab.</b>	<b>U\$S/ Kg</b>	<b>U\$S Totales</b>
Vacas Inv.	Set.	21	396	0,60	4995
Toros	Oct.	6	450	0,55	1041
Vacas Inv.	Ene.	30	420	0,60	6773
Novillos	Ene.	6	441	0,80	1690
Vacas Inv.	Abr.	33	407	0,61	8192
Novillos	Abr.	24	470	0,70	8422
Vaq. de 1 a 2	jun.	37	220	0,70	5735
<b>TOTAL</b>					<b>36848</b>
<b>COMPRAS</b>					
<b>Categoría</b>	<b>Fecha</b>	<b>Cabezas</b>	<b>Kg/ Cab.</b>	<b>U\$S/ Kg</b>	<b>U\$S Totales</b>
TODAS	-	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>					<b>0</b>

Cuadro N° 7: Ventas y compras de ovinos.

<b>VENTAS</b>					
<b>Categoría</b>	<b>Fecha</b>	<b>Cabezas</b>	<b>Kg/ Cab.</b>	<b>U\$S/ Kg</b>	<b>U\$S Totales</b>
Capones	Dic.	71	45	0,38	1112,8
Corderos	Dic.	74	20	0,6	888
Borregos 2D	Dic.	15	35	0,31	165
Ovejas de cría	Feb.	200	45	0,33	3000
Borregas 2D	-	50	35	0,4	650
<b>TOTAL</b>					<b>5815,8</b>
<b>COMPRAS</b>					
<b>Categoría</b>	<b>Fecha</b>	<b>Cabezas</b>	<b>Kg/ Cab.</b>	<b>U\$S/ Kg</b>	<b>U\$S Totales</b>
Todas	-	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>					<b>0</b>

Cuadro N° 8: Venta de lana.

	<b>Kg</b>	<b>U\$S/ Kg</b>	<b>U\$S Totales</b>	<b>Fecha</b>
<b>Vellón</b>	4906	1,10	5396	9/11/99
<b>Barriga</b>	917	0,40	366,8	9/11/99
<b>Cordero</b>	151	0,70	105,7	9/11/99
<b>TOTAL</b>	<b>5974</b>		<b>5869</b>	

Cuadro N° 9: Balance para el ejercicio 1998/1999.

Activo	U\$S	Pasivo	U\$S
<b>Activo Circulante</b>	<b>17488</b>	Exigible a corto Plazo:	9461
Disponible	10000	(intereses a pagar)	
Realizable	7488	Exigible a largo Plazo:	
(novillos de + 3 años)		Agrocrédito	60000
Exigible	0	Praderas	40000
<b>Activo Fijo</b>	<b>1458445</b>	<b>Total pasivos</b>	<b>109461</b>
<b>Inmovilizado:</b>			
<b>Maquinaria:</b>			
Tractor Fordson Dexta	1500		
Tolva de disco	175		
Sembradora de cajón	175		
Camioneta	11500		
Auto	6000		
<b>Ganado Bovino:</b>			
Toros	18906		
Vacas de cría	101135		
Vacas de invernada	25901		
Novillos 2/3 años	21681		
Novillos 1/2 años	23272		
Vaq. +2 años s/entor.	1611		
Vaq. 1/2 años	19904		
Terberos/as	47068		
<b>Ganado Ovino:</b>			
Careros	1083		
Ovejas de cría	7241		
Ovejas descarte	614		
Caponos	4567		
Borr. 4/2 dientes s/enc.	0		
Corderas diente leche	1751		
Corderos diente leche	1432		
Corderos/as mamones	0		
<b>Mejoras Fijas:</b>			
Alamb. perim. Propio mts.	6000		
Alamb. internos mts	1468		
Bretes p/vac.	2392		
Tubos p/vac c/cepo	1260		
Tubos p/vac s/cepo	1536		
Bretes ovinos	687		
Baño lanares	755		
Bebederos	84		
Pozos de agua pot.	1676		
Tajamares	4075		
Mts2 Galpones	30474		
Mts2 Vivienda peones	8236		
Mejoramientos	14229		
<b>Tierra-mej.fij</b>	<b>1076845</b>		
<b>Total activos</b>	<b>1475933</b>		
		<b>PATRIMONIO</b>	<b>1366472</b>



Cuadro N° 10: Balance para el ejercicio 1999/2000.

Activo	US\$	Pasivo	US\$
<b>Activo Circulante</b>	<b>19127</b>	Exigible a corto Plazo:	8943
Disponible	10000	(intereses a pagar)	
Realizable (novillos de + 3 años)	9127	Exigible a largo Plazo:	
Exigible	0	Agrocrédito	60000
		Praderas	40000
<b>Activo Fijo</b>	<b>1453580</b>	<b>Total pasivos</b>	<b>108943</b>
<b>Inmovilizado:</b>			
<b>Maquinaria:</b>			
Tractor Fordson Dexta	1500		
Tolva de disco	175		
Sembradora de cajón	175		
Camioneta	11500		
Auto	6000		
<b>Ganado Bovino:</b>			
Toros	18000		
Vacas de cría	97458		
Vacas de invernada	36460		
Novillos 2/3 años	22066		
Novillos 1/2 años	17732		
Vaq. +2 años s/entor.	3321		
Vaq. 1/2 años	21105		
Termeros/as	42438		
<b>Ganado Ovino:</b>			
Careros	981		
Ovejas de cría	5799		
Ovejas descarte	543		
Caponos	1847		
Borr. 4/2 dientes s/enc.	693		
Corderas diente leche	800		
Corderos diente leche	568		
Corderos/as mamonos	1490		
<b>Mejoras Fijas:</b>			
Alamb perim propio mts.	6000		
Alamb. internos mts.	1468		
Bretes p/vac.	2392		
Tubos p/vac c/cepo	1260		
Tubos p/vac s/cepo	1536		
Bretes ovinos	687		
Baño ovinos	755		
Bebederos	84		
Pozos de agua pot.	1676		
Tajamares	4075		
Mts2 Galpones	30474		
Mts2 Vivienda peones	8236		
Mejoramientos	11933		
Tierra-mcj.fij	<b>1076845</b>		
<b>Total activos</b>	<b>1472707</b>	<b>PATRIMONIO</b>	<b>1363764</b>

Cuadro N° 11: Estado de resultados para el ejercicio 1998/1999.

<b>PRODUCTO BRUTO</b>		<b>98380</b>		<b>COSTOS VARIAB DIRECTOS</b>		<b>4516</b>	
<b>Vacunos</b>		<b>88627</b>		<b>Vacunos</b>		<b>3163</b>	
Carne		90330		Espec. vet.		1346	
Fletes		0		Deprecia toros		1249	
Comercializ.		1703		Fletes		568	
<b>Ovinos</b>		<b>9753</b>		<b>Ovinos</b>		<b>1353</b>	
Carne		5048		Espec. Vet.		167	
Cueros		500		Depre carneros		335	
Lana		4205		Esquila		851	
				<b>COSTOS VARIABLES INDIRECTOS</b>		<b>3311</b>	
				Mant y rep. Maq.		473	
				Combust y lub.		2838	
				<b>COSTOS FIJOS</b>		<b>57852,73</b>	
				Patente y seg.		2372,49	
				Vehículos			
				Mano de obra		23728	
				Asist. Técnica		1135,29	
				Contador		1892,15	
				Amortiz. Equipos		2475	
				Amortiz/rep mej		6270	
				fijas			
				Amortiz praderas		7681	
				Antel		1702,8	
				Ute		567,6	
				Impuestos Total		10028,4	
				<b>INGRESO DE CAPITAL</b>		<b>32700,27</b>	
				Renta tierra e		9461	
				intereses			
				<b>INGR. DE CAPITAL PROPIO</b>		<b>23239,27</b>	

Cuadro N° 12: Estado de resultados para el ejercicio 1999/2000.

<b>PRODUCTO BRUTO</b>		<b>86470</b>	<b>COSTOS VARIAB DIRECTOS</b>		<b>3227</b>
<b>Vacunos</b>		<b>77191</b>	<b>Vacunos</b>		<b>2301</b>
Carne		77841	Espec. vet.		572
Fletes		0	Deprecia toros		1241
Comercializ.		650	Fletes		488
<b>Ovinos</b>		<b>9279</b>	<b>Ovinos</b>		<b>926</b>
Carne		3410	Espec. Vet.		78
Cueros		0	Depre carneros		279
Lana		5869	Esquila		569
			<b>COSTOS VARIABLES INDIRECTOS</b>		<b>2601</b>
			Mant y rep. Maq.		162
			Combust y lub.		2439
			<b>COSTOS FIJOS</b>		<b>53036,9</b>
			Pat. y seg. vehiculos		2032,6
			Mano de obra		23730
			Asist. Técnica		487,8
			Contador		1626
			Amortiz. Equipos		2581
			Amortiz/rep mej fijas		6270
			Amortiz praderas		7681
			Antel		1170
			Ute		507,3
			Impuestos Total		6951,2
			<b>INGRESO DE CAPITAL</b>		<b>27605,1</b>
			Renta tierra e intereses		8943
			<b>INGR. DE CAPITAL PROPIO</b>		<b>18662,1</b>

### **Fórmulas de cálculo de los indicadores económico-financieros**

- $\text{Capital Propio (\%)} = (\text{Patrimonio Neto} / \text{Activos Totales}) * 100$

Este indicador nos da la idea de la fortaleza financiera de la empresa.

- $\text{Leverage (\%)} = (\text{Pasivo Exigible} / \text{Patrimonio Neto}) * 100$

El leverage expresa el nivel de endeudamiento.

- $\text{Costo de Deuda} = \text{Intereses Pagados} / \text{Pasivo Exigible}$

El costo de deuda es la tasa de interés promedio que se está pagando por la deuda.

- $\text{Rentabilidad sobre Patrimonio} = \text{IK}_p / \text{Patrimonio}$

Este indicador depende de factores económicos (rentabilidad sobre activos) y de factores financieros (leverage y costo de deuda). Mide el rendimiento obtenido sobre el capital propio.

- $\text{Rentabilidad sobre Activos} = \text{IK} / \text{Activos Totales}$

Es la retribución económica a los activos empleados en el proceso de producción.

- $\text{Rotación de Activos} = \text{Producto Bruto} / \text{Activos Totales}$

Con este indicador se puede calcular cuánto tiempo es necesario para obtener productos por un valor equivalente a la inversión total.

- $\text{Producto Bruto} = \text{Ventas} - \text{Compras} \pm \text{Diferencia de Inventario}$

El Producto Bruto es la valoración de la producción de un año tomando en cuenta para realizar el cálculo los montos de las ventas y las compras realizadas en el ejercicio, además de la diferencia de inventario entre el stock entre dos ejercicios.

- $\text{Beneficio de Operación} = \text{Ingreso de Capital} / \text{PB}$

Este indicador expresa el ingreso obtenido por cada dólar de PB generado. Indica la lucratividad, cuanto se retiene por dólar producido.

- $\text{Relación Insumo} / \text{Producto} = \text{Costos Totales} / \text{PB}$

**ANEXO N° 10: BONO CUPON CERO.**

## **ANEXO N° 10: BONO CUPON CERO.**

### **Programa de refinanciación de deudas mediante la modalidad de bono cupón cero**

Se disponen las siguientes bases para la instrumentación del programa de refinanciación de deudas mediante las modalidades que se establecerán..

a) **BENEFICIARIOS:** Son beneficiarios los deudores del BROU del Sector Agropecuario (excepto forestales) que manifiesten su adhesión a las condiciones establecidas en el marco del “Programa de Refinanciación de Deudas del Sector Agropecuario”, mediante la modalidad de Bono Cupón Cero o Certificado de Depósito en el BROU. Quedan expresamente excluidos los préstamos con fondos externos.

Podrán optar por este programa los clientes con un endeudamiento de hasta U\$S 200.000, comprendiendo deudas generadas por capital e intereses (los que se calcularán a tasas de actividad desde el primer vencimiento impago), hasta el 31.12.2000.

Las deudas que se tomarán en cuenta, son las derivadas directamente de la actividad agropecuaria.

b) **BONO CUPÓN CERO:** Dentro de esta modalidad el cliente podrá optar por:

CUPON CERO de EE.UU. o CUPÓN CERO de B.C.U.

- El bono Cupón Cero: Deberá garantizar el monto adeudado que se determine al 30.4.2001 más los intereses diferidos de acuerdo al punto f) siguiente.
- Plazo del Bono Cupón Cero: Tendrá un plazo máximo de 20 años contados a partir del 30.4.2001, y deberá ser entregado al Banco de la República Oriental del Uruguay antes del 30.4.2005.

c) **CERTIFICADO DE DEPOSITO EN EL BANCO DE LA REPUBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY**

De acuerdo con el deudor, se podrá constituir un certificado de depósito en el BROU como alternativa a la entrega de un Bono Cupón Cero. Dicho depósito garantizará el monto adeudado que se determine al 30.04.2001 más los intereses diferidos de acuerdo al punto f) siguiente. Tendrá un plazo máximo de 20 años contados a partir del 30.04.2001 y deberá constituirse en el Banco antes del 30.04.2005.

d) En la oportunidad de la suscripción del convenio a que se refiere el literal e) (Forma de incorporación) el deudor indicará si opta por el Bono Cero de EE.UU., o del BCU o del Certificado de Depósito en el BROU.

e) FORMA DE INCORPORACION: El mecanismo formal será el telegrama colacionado con copia para el deudor, el que deberá ser dirigido por el deudor antes del 31.7.2001 mediante el siguiente texto:

f) DEUDA COMPRENDIDA Y CONSTITUCIÓN DE LA GARANTÍA: Deuda al 30.4.2001 (Capital, Intereses y costas, costos y gastos judiciales si correspondieren). Las deudas reestructuradas al 30.4.2001, tendrán:

- Un período de gracia en el pago de los intereses generados desde el 1.1.2001 hasta el 30.4.2001 hasta el 30.4.2002, y
- Un período de gracia desde el 1.1.2001 hasta el 30.4.2005 para integrar el Bono Cupón Cero o Certificado de Depósito en el BROU, por la deuda que corresponda al 30.4.2001, según este literal. No se exigirá amortización de capital hasta el 30.4.2005, fecha en que se hará efectiva la entrega del Bono Cupón Cero o la constitución del depósito en el BROU.
- Los intereses diferidos se capitalizarán al principal.
- El pago de intereses se realizará como máximo en forma semestral con posterioridad al primer pago a efectivizarse el 31.10.2002. El deudor deberá abonar los intereses sobre el monto de deuda determinado al 30.4.2001 más los intereses capitalizados de acuerdo al punto anterior y hasta el vencimiento final del Bono Cupón Cero el 30.4.2021.

g) TASA DE INTERES: Se aplicará el 9,25% T.E.A. (actual tasa financiera más 2,25%).

h) GARANTÍAS: A partir de 30.4.2005, además de la garantía prendaria sobre el Bono Cupón Cero, se deberán mantener garantías suficientes para una adecuada cobertura del capital y los intereses adeudados.

i) INCUMPLIMIENTO: El atraso en más de 90 días en el pago de una cuota de intereses, así como la no compra del Bono Cupón Cero o el Certificado de Depósito en el BROU antes de la fecha tope establecida anteriormente, provocará la caducidad del convenio y habilitará al Banco a emprender las acciones que entienda pertinentes para la recuperación de sus créditos.

j) EMBARGOS: Con la entrega del Bono Cupón Cero o el Certificado de Depósito en el BROU, el Banco podrá levantar los embargos, en tanto se mantenga un nivel de garantías que permita cubrir el valor del capital y de los intereses hasta el vencimiento final de la operación.

k) OTROS DEUDORES:

1) Los deudores del BROU del Sector Agropecuario que al 31.12..2000 mantengan un endeudamiento por capital e intereses (por deudas derivadas directamente

de la actividad agropecuaria) entre los U\$S 200.000 y U\$S 300.000 podrán solicitar la reestructura de sus deudas a un plazo de 20 años mediante la integración de un Bono Cupón Cero, o un Certificado de Depósito BROU, antes del 30.4.2002.

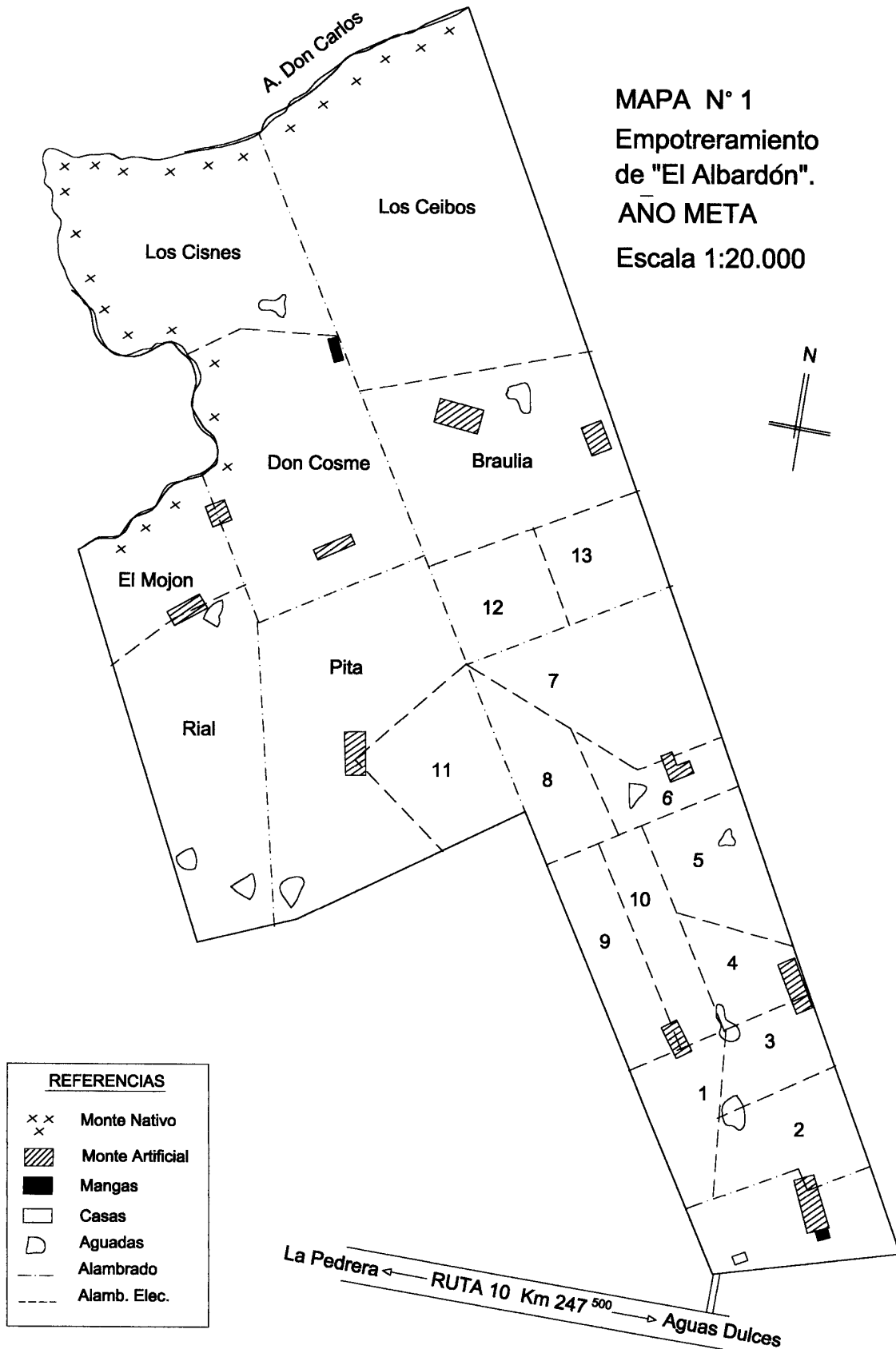
2) Estas solicitudes deberán presentarse en fomra escrita antes del 31.7.2001, las que posteriormente según el estudio que se haga caso a caso, podrán ser acogidas por el Banco. En el supuesto favorable, son de aplicación los literales g), h), i) y j) precedentes.

l) ENTREGAS ANTICIPADAS: Los deudores podrán anticipar los pagos para la integración de un Bono Cupón Cero o un Certificado de Depósito BROU. En esos casos se acordará la adaptación que corresponda al plazo necesario para completar los 20 años o menos si el deudor lo requiriera.



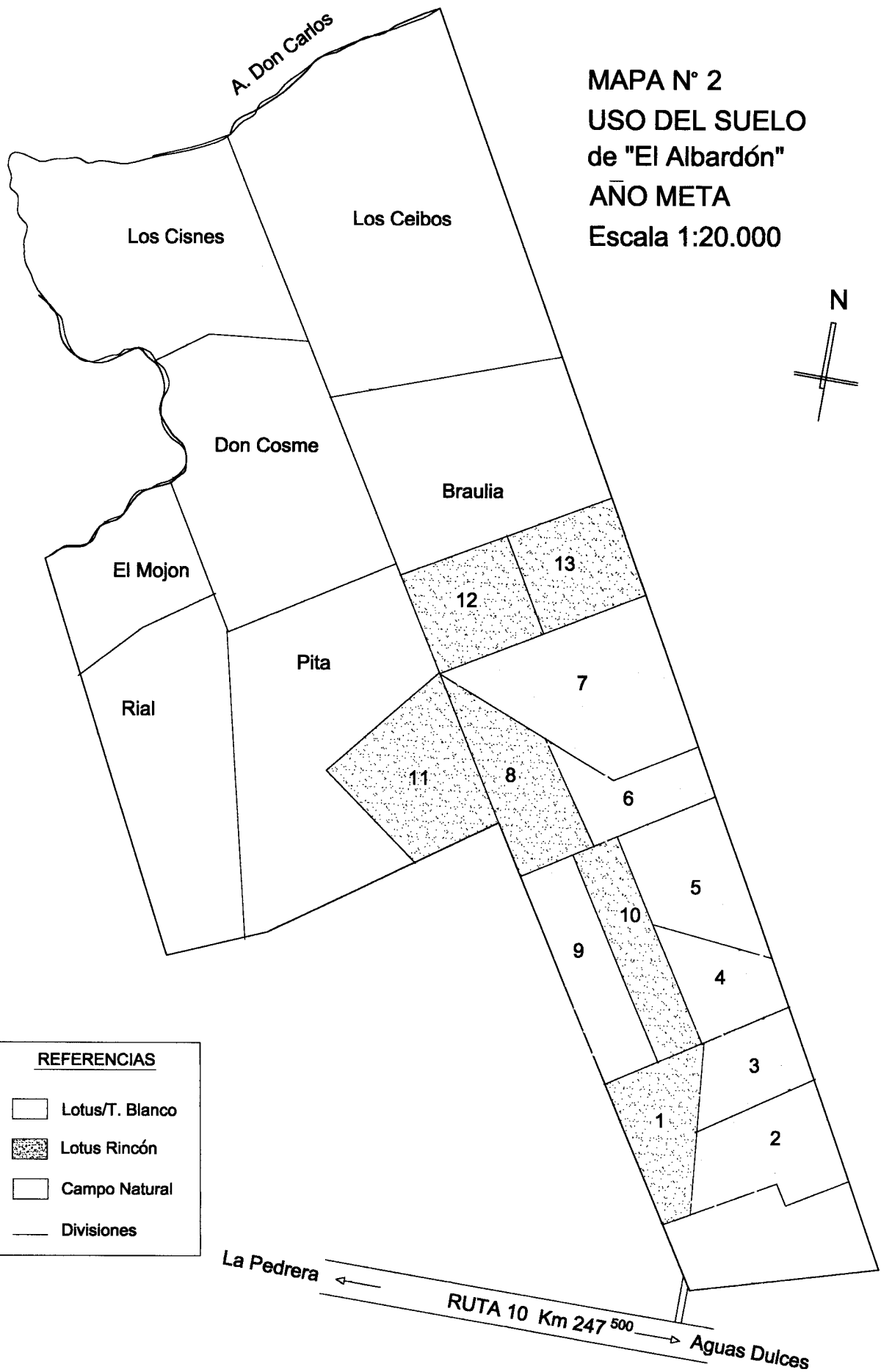
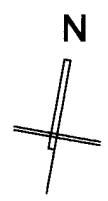
**ANEXO N° 11: EMPOTRERAMIENTO Y USO DEL SUELO  
PARA EL AÑO META.**





**MAPA N° 1**  
**Empotrerramiento**  
**de "El Albardón".**  
**AÑO META**  
**Escala 1:20.000**



REFERENCIAS	
xx	Monte Nativo
x	Monte Artificial
[Hatched Box]	Mangas
[Solid Black Box]	Casas
[Circle]	Aguadas
[Dashed Line]	Alambrado
[Dotted Line]	Alamb. Elec.

**MAPA N° 2**  
**USO DEL SUELO**  
**de "El Albardón"**  
**AÑO META**  
**Escala 1:20.000**



REFERENCIAS	
	Lotus/T. Blanco
	Lotus Rincón
	Campo Natural
	Divisiones

La Pedrera ← RUTA 10 Km 247 500 → Aguas Dulces

**ANEXO N° 12: ANALISIS DE SENSIBILIDAD.**

**ANEXO N° 12: PRECIOS UTILIZADOS PARA EL ANALISIS DE SENSIBILIDAD.**

Cuadro N° 1: Precios bajos utilizados para realizar el análisis de sensibilidad.

<b>CATEGORIA</b>	<b>Precio US\$/Kg.</b>
TERNERO	0.76
VAQUILLONA P/ ENTORAR	0.58
VACA REFUGO	0.43
VACA GORDA	0.54
SOBREAÑO LIVIANO	0.68
NOVILLO P/ INVERNAR	0.64
NOVILLO GORDO	0.64
NOV. GORDO ESP DE PRADERA	0.67

Cuadro N° 2: Precios altos utilizados para realizar el análisis de sensibilidad.

<b>CATEGORIA</b>	<b>Precio US\$/Kg.</b>
TERNERO	1.14
VAQUILLONA P/ ENTORAR	0.88
VACA REFUGO	0.65
VACA GORDA	0.80
SOBREAÑO LIVIANO	1.02
NOVILLO P/ INVERNAR	0.96
NOVILLO GORDO	0.96
NOV. GORDO ESP DE PRADERA	0.98

Cuadro N° 3: Precios favorables a la cría utilizados para realizar el análisis de sensibilidad.

<b>CATEGORIA</b>	<b>Precio US\$/Kg.</b>
TERNERO	0.95
VAQUILLONA P/ ENTORAR	0.73
VACA REFUGO	0.54
VACA GORDA	0.67
SOBREAÑO LIVIANO	0.85
NOVILLO P/ INVERNAR	0.80
NOVILLO GORDO	0.64
NOV. GORDO ESP DE PRADERA	0.67