

UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA  
FACULTAD DE AGRONOMÍA

PROYECTO GANADERO DE LA EMPRESA MASDIR S.A.

por

Santiago CAÑADAS KNAPP

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

MONTEVIDEO  
URUGUAY  
2011

Tesis aprobada por:

Director:

-----  
Ing. Agr. Gonzalo Pereira Casas

-----  
Ing. Agr. Gonzalo Oliveira Franco

-----  
Ing. Agr. Gonzalo Arroyo

Fecha: 6 de junio de 2011

Autor: -----  
Santiago Cañadas Knapp

## **AGRADECIMIENTOS**

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

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

## TABLA DE CONTENIDO

|   | <b>Página</b> |
|---|---------------|
| PÁGINA DE APROBACIÓN.....   | II            |
| AGRADECIMIENTOS.....  | III           |
| LISTA DE CUADROS E ILUSTRACIONES.....   | VIII          |
| <br>  |               |
| 1. <u>INTRODUCCION</u> .....  | 1             |
| <br>  |               |
| 2. <u>CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA PRODUCTIVO</u> .....  | 2             |
| 2.1 LOCALIZACIÓN.....   | 2             |
| 2.1.1 Principales centros poblados.....   | 3             |
| 2.2 USO DE LA TIERRA.....   | 3             |
| 2.3 ASISTENCIA TÉCNICA.....   | 4             |
| 2.4 FORMAS DE EXPLOTACIÓN.....  | 4             |
| 2.5 PRODUCCIÓN.....   | 4             |
| 2.5.1 Generalidades.....  | 4             |
| 2.5.2 Bovinos.....  | 5             |
| 2.5.3 Ovinos.....   | 5             |
| 2.6 GANADERÍA LANAR Y VACUNA.....   | 6             |
| 2.7 MANO DE OBRA.....   | 6             |
| 2.8 SUELOS.....   | 7             |
| 2.8.1 Descripción de suelos de la empresa en estudio.....   | 7             |
| 2.8.2 Uso y manejo.....   | 8             |
| 2.8.3 Productividad.....  | 9             |
| 2.9 CLIMA.....  | 9             |
| 2.9.1 Precipitaciones.....  | 9             |
| 2.9.2 Temperatura.....  | 10            |
| 2.10 VEGETACIÓN.....  | 10            |
| <br>  |               |
| 3. <u>DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA</u> .....   | 12            |
| 3.1 PRESENTACIÓN DEL SISTEMA FAMILIA-EXPLOTACIÓN<br>VIENDO SU HISTORIA Y OBJETIVOS DE LA EMPRESA..... | 12            |
| 3.1.1 <u>Introducción</u> .....   | 12            |
| 3.1.2 <u>Historia</u> .....   | 15            |
| 3.1.3 <u>Objetivos</u> .....  | 15            |
| 3.2 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE PRODUCCION.....  | 16            |
| 3.2.1 <u>Recursos humanos y toma de decisiones</u> .....  | 16            |
| 3.2.2 <u>Maquinaria</u> .....   | 16            |
| 3.2.3 <u>Instalaciones</u> .....  | 17            |
| 3.3 RECURSOS NATURALES.....   | 17            |
| 3.3.1 <u>Hidrografía</u> .....  | 17            |

|   |    |
|---|----|
| 3.3.2 <u>Geología</u> .....                                     | 18 |
| 3.3.3 <u>Suelos</u> .....                                       | 18 |
| 3.3.3.1 Uso del suelo.....                                      | 18 |
| 3.3.3.2 Capacidad de uso del suelo de toda la empresa.....      | 19 |
| 3.4 <u>USO ACTUAL DE LOS POTREROS</u> .....                     | 20 |
| 3.5 <u>PASTURAS</u> .....                                       | 22 |
| 3.5.1 <u>Generalidades</u> .....                                | 22 |
| 3.5.2 <u>Manejo de pasturas</u> .....                           | 25 |
| 3.6 <u>MANEJO GANADERO</u> .....                                | 26 |
| 3.6.1 <u>Bovinos</u> .....                                      | 26 |
| 3.6.1.1 Estructura del rodeo.....                               | 26 |
| 3.6.1.2 Manejo.....   | 28 |
| 3.6.1.3 Sanidad.....  | 30 |
| 3.6.1.4 Dotación.....   | 32 |
| 3.6.1.5 Producción de carne.....                                | 32 |
| 3.6.2 <u>Ovinos</u> .....                                       | 33 |
| 3.6.2.1 Generalidades.....                                      | 33 |
| 3.6.2.2 Manejo.....   | 34 |
| 3.6.2.3 Selección.....  | 35 |
| 3.6.2.4 Sanidad.....  | 35 |
| 3.6.2.5 Producción de lana.....                                 | 36 |
| 3.6.2.6 Producción de carne.....                                | 36 |
| 3.6.2.7 Mortandad.....  | 36 |
| 3.6.3 <u>Dotación total</u> .....                               | 37 |
| 3.6.4 <u>Producción de carne equivalente</u> .....              | 37 |
| 3.7 <u>MANEJO AGRÍCOLA</u> .....                                | 38 |
| 3.8 <u>ANÁLISIS COMERCIAL</u> .....                             | 38 |
| 3.8.1 <u>Cereales</u> .....                                     | 38 |
| 3.8.2 <u>Bovinos</u> .....                                      | 38 |
| 3.8.3 <u>Ovinos</u> .....                                       | 39 |
| 3.8.4 <u>Lanas</u> .....  | 39 |
| 3.9 <u>CONCLUSIONES GENERALES DE LA DESCRIPCIÓN FÍSICA</u> .... | 40 |
| 4. <u>RESULTADOS DE PRODUCCIÓN</u> .....                        | 44 |
| 4.1 <u>COMPOSICIÓN DEL PRODUCTO BRUTO</u> .....                 | 44 |
| 4.2 <u>INGRESOS Y COSTOS</u> .....                              | 45 |
| 5. <u>INFORMES CONTABLES BÁSICOS</u> .....                      | 47 |
| 5.1 <u>BALANCE</u> .....  | 47 |
| 5.2 <u>ESTADOS DE RESULTADOS</u> .....                          | 48 |
| 5.3 <u>FUENTES Y USO DE FONDOS</u> .....                        | 50 |
| 6. <u>DIAGNÓSTICO</u> .....                                     | 52 |

|   |    |
|---|----|
| 6.1 ENFOQUE NORMATIVO.....  | 52 |
| 6.1.1 <u>Análisis horizontal</u> .....                                      | 52 |
| 7. <u>CONCLUSIONES DEL DIAGNÓSTICO</u> .....                                | 55 |
| 7.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS PRINCIPALES PROBLEMAS<br>LA EMPRESA.....          | 55 |
| 7.2 ANÁLISIS FODA.....  | 56 |
| 8. <u>CONCLUSIONES</u> .....  | 57 |
| 9. <u>PROYECTO</u> .....  | 58 |
| 9.1 OBJETIVOS DEL PROYECTO.....   | 58 |
| 9.2 METODOLOGÍA UTILIZADA: PROGRAMA PlanG.....                              | 58 |
| 9.2.1 <u>Descripción del programa</u> .....                                 | 58 |
| 9.2.2 <u>Validación del programa</u> .....                                  | 60 |
| 9.2.2.1 Chequeo de la validación del programa.....                          | 60 |
| 9.2.3 <u>Año comparativo</u> .....  | 62 |
| 9.2.4 <u>Año meta de corto plazo</u> .....                                  | 64 |
| 9.2.4.1 Antecedentes considerados.....                                      | 64 |
| 9.2.4.2 Propuestas técnicas y modificación de<br>actividades ganaderas..... | 65 |
| 9.2.5 <u>Año meta</u> .....   | 70 |
| 9.2.5.1 Elección del potrero.....   | 71 |
| 9.2.5.2 Restricciones.....  | 71 |
| 9.2.5.3 Resultado obtenido en las actividades ganaderas..                   | 72 |
| 9.2.5.4 Actividades forrajeras.....   | 73 |
| 9.2.5.5 Análisis del uso de ración en el año meta.....                      | 76 |
| 9.2.5.6 Análisis del uso de fardos.....                                     | 78 |
| 9.2.5.7 Resultados físicos.....   | 80 |
| 9.2.5.8 Resultados económicos.....  | 81 |
| 9.2.6 <u>Transición</u> .....   | 81 |
| 9.2.6.1 Transición forrajera.....   | 82 |
| 9.2.6.2 Transición ganadera.....  | 82 |
| 9.2.6.3 Transición de la producción física.....                             | 83 |
| 9.2.6.4 Transición económica.....   | 84 |
| 9.2.6.5 Transición financiera.....  | 85 |
| 9.2.7 <u>Evaluación del proyecto</u> .....                                  | 86 |
| 9.2.8 <u>Análisis de sensibilidad</u> .....                                 | 88 |
| 9.3 CONCLUSIONES.....   | 90 |
| 10. <u>RESUMEN</u> .....  | 91 |
| 11. <u>SUMMARY</u> .....  | 92 |

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| 12. <u>BIBLIOGRAFÍA</u> ..... | 93 |
| 13. <u>ANEXOS</u> .....       | 95 |

## LISTA DE CUADROS E ILUSTRACIONES

| <b>Cuadro No.</b>  | <b>Página</b> |
|--|---------------|
| 1. Stock animal vacuno de la 11° seccional policial de Durazno.....  | 5             |
| 2. Stock ovino de la 11° seccional policial de Durazno.....  | 6             |
| 3. Precipitaciones promedios para Paso de los Toros y para el establecimiento “Don Isidro” en el ejercicio 07/08.....  | 9             |
| 4. Tasa de crecimiento (Kg MS/ha/día), CV (%) y porcentaje de distribución estacional para los suelos de Basalto, junto con la media anual (Kg MS/ha/día)..... | 11            |
| 5. Tenencia de la tierra de la empresa MASDIR S.A.....   | 12            |
| 6. Índice CONEAT promedio según fracciones de la firma.....  | 14            |
| 7. Hectáreas totales y % según aptitud agrícola.....   | 14            |
| 8. Número de potreros y tamaño promedio.....   | 21            |
| 9. Uso del suelo en distintas estaciones del año.....  | 21            |
| 10. Gramíneas predominantes en suelos superficiales.....   | 23            |
| 11. Leguminosas predominantes en suelos superficiales.....   | 23            |
| 12. Gramíneas predominantes en suelos profundos.....   | 24            |
| 13. Leguminosas predominantes en suelos profundos.....   | 24            |
| 14. Malezas predominantes.....   | 24            |
| 15. Producc. estacional de forraje según tipo de suelo basáltico (kg. Ms/ha).....  | 25            |
| 16. Existencias de vacunos propios dentro y fuera del predio en distintas épocas.....  | 26            |



|   |    |
|---|----|
| 17. Vacunos propios a capitalizar fuera del predio.....                               | 27 |
| 18. Vacunos ajenos a capitalizar dentro del predio.....                               | 27 |
| 19. Stock total vacuno.....   | 27 |
| 20. Plan anual de sanidad de vacunos de “Don Isidro.....                              | 31 |
| 21. Dotación vacuna en distintas fechas.....  | 32 |
| 22. Existencias de los ovinos en distintas épocas.....                                | 34 |
| 23. Producción de lana.....   | 36 |
| 24. Dotación total en distintas fechas.....   | 37 |
| 25. Producción de carne equivalente.....  | 37 |
| 26. Síntesis de los resultados físicos de MASDIR S.A.....                             | 41 |
| 27. Síntesis de los resultados productivos totales.....                               | 41 |
| 28. Síntesis de los resultados de producción individual de<br>vacunos de carne.....   | 42 |
| 29. Síntesis de los resultados de producción<br>individual de los lanares.....        | 42 |
| 30. Composición del producto bruto.....   | 44 |
| 31. Margen bruto y neto de cada rubro.....  | 46 |
| 32. Balance al inicio y fin del ejercicio 07/08.....                                  | 47 |
| 33. Estado de resultados.....   | 48 |
| 34. Fuentes y usos de fondos.....   | 50 |
| 35. Empresas monitoreadas por el IPA de ciclo<br>completo vs. empresa MASDIR S.A..... | 52 |
| 36. Actividades ganaderas en diagnóstico y año comparativo.....                       | 62 |

|  |    |
|--|----|
| 37. Precios del diagnostico y del proyecto (U\$\$/kg).....   | 64 |
| 38. Actividades y stock año comparativo vs. año meta<br>de corto plazo.....  | 67 |
| 39. Indicadores del resultado físico: año comparativo vs. año meta<br>de corto plazo.....                                | 69 |
| 40. Dotación año comparativo vs. año meta de corto plazo.....  | 70 |
| 41. Indicadores económicos año comparativo vs. año meta<br>de corto plazo.....   | 70 |
| 42. Comparación de las actividades ganaderas del año comparativo<br>con las planificadas para el AMCP y el año meta..... | 72 |
| 43. Análisis del uso de ración en el año meta.....   | 77 |
| 44. Análisis del uso de fardos en el año meta.....   | 79 |
| 45. Comparación de indicadores físicos al inicio y final<br>del proyecto.....  | 80 |
| 46. Comparación de indicadores económicos al inicio y al final<br>del proyecto.....                                      | 81 |
| 47. Evolución de la base forrajera.....  | 82 |
| 48. Transición del stock vacuno.....   | 83 |
| 49. Transición del stock ovino.....  | 83 |
| 50. Evolución de los indicadores físicos.....  | 83 |
| 51. Principales indicadores de la transición económica.....  | 84 |
| 52. Flujo de fondos del proyecto (U\$\$).....  | 85 |
| 53. Flujo de fondos sin proyecto (U\$\$).....  | 86 |
| 54. Flujo de fondos con proyecto (U\$\$).....  | 87 |

|   |    |
|---|----|
| 55. Flujo de fondos incremental (U\$S).....                     | 87 |
| 56. Precios utilizados para el análisis de sensibilidad.....    | 88 |
| 57. Variación de los indicadores económicos en el año meta..... | 89 |

**Figura No.**

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| 1. Croquis de la ubicación..... | 2 |
|---------------------------------|---|

**Gráfica No.**

|   |    |
|---|----|
| 1. Precipitaciones promedio mensuales para Paso de los Toros y “Don Isidro”.....                      | 9  |
| 2. Tenencia de la tierra de la empresa.....   | 13 |
| 3. Porcentaje del suelo según aptitud agrícola.....   | 14 |
| 4. Producto bruto discriminado en %.....  | 44 |
| 5. Composición de los insumos.....  | 45 |
| 6. Aporte de cada unidad del negocio al margen neto en porcentaje.....                                | 46 |
| 7. Balance forrajero con datos de producción informados por PlanG (Fuente: Pereira y Soca, 2007)..... | 61 |
| 8. Balance forrajero del año comparativo (Fuente: Pereira y Soca, 2007).....                          | 63 |
| 9. Balance forrajero total del año meta de corto plazo (Fuente: Pereyra y Soca, 2007).....            | 68 |
| 10. Balance forrajero del Lotus Rincón (Fuente: Pereyra y Soca, 2007).....                            | 69 |
| 11. Producción total de forraje en el año meta (Fuente: Pereyra y Soca, 2007)..                       | 73 |
| 12. Balance forrajero total del año meta (Fuente: Pereyra y Soca, 2007).....                          | 74 |
| 13. Balance forrajero año meta del campo natural (Fuente: Pereyra y Soca, 2007).....                  | 75 |

|  |    |
|--|----|
| 14. Balance forrajero año meta del <i>Lotus Rincón</i> (Fuente: Pereyra y Soca, 2007)..... | 76 |
|--|----|

## **1. INTRODUCCIÓN**

El presente trabajo tiene como uno objetivo la preparación de un proyecto predial para una empresa agrícola ganadera que permita superar sus problemas técnicos, organizativos y económicos que se identifiquen mediante un diagnóstico, aprovechando sus recursos y potencialidades.

Este constara de dos etapas: en primer lugar se realiza un diagnostico el cual consta de una caracterización general del sistema de producción de una empresa ganadera, así como también de un análisis económico-financiero del ejercicio 2007/2008. La segunda etapa corresponde a la elaboración del proyecto.

El objetivo de la etapa de diagnóstico es poder determinar de una manera precisa cual es la situación productiva de la empresa tanto a nivel físico-productivo como económico-financiero. Para ello se analizó el ejercicio anteriormente mencionado. De este análisis se obtuvieron datos como nivel de producción, costos de producción, recursos disponibles, situación financiera y resultado económico. Al finalizar esta etapa se está en condiciones de marcar las fortalezas y debilidades de la empresa. Estas se tomaron como punto de partida para la elaboración del proyecto el cuál buscó levantar esas limitantes y potenciar las fortalezas diagnosticadas.

La segunda etapa consiste en elaborar un proyecto para el predio capaz de superar sus debilidades y aprovechar sus fortalezas, orientado a mejorar los resultados económicos recientes, ya que sus bajos niveles reclaman modificaciones a la situación actual de tecnología disponible y de restricciones.

## **2. CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA PRODUCTIVO**

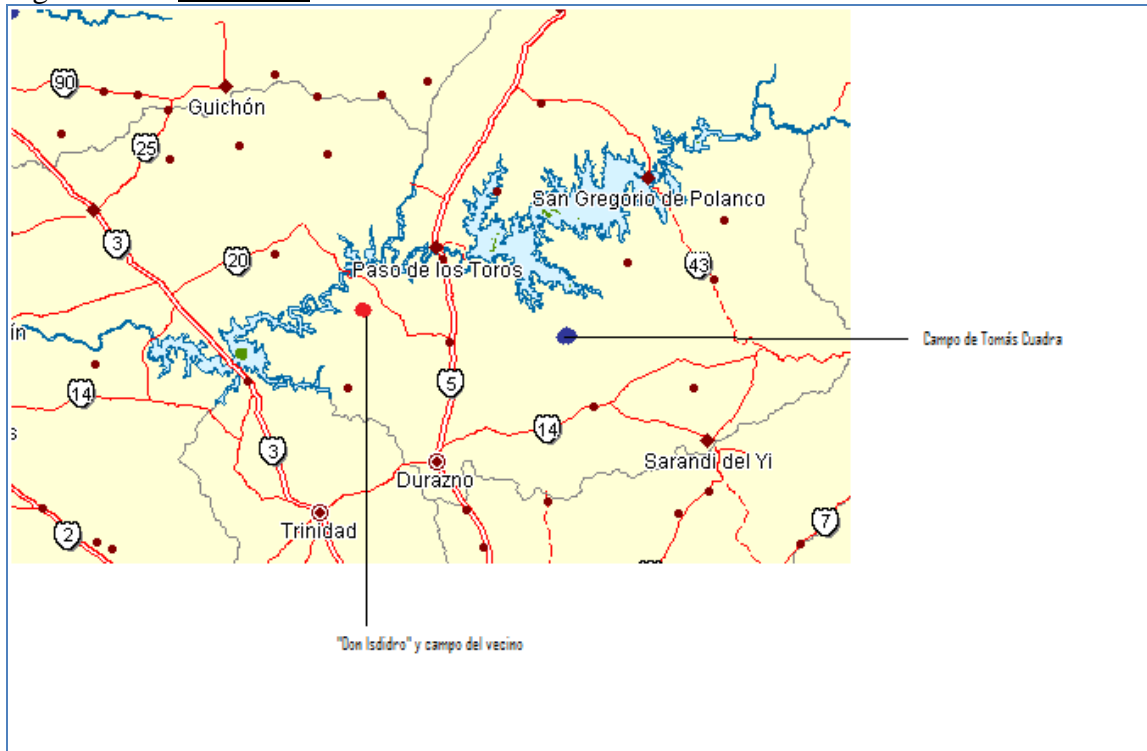
### **2.1 LOCALIZACIÓN**

El predio en estudio se encuentra en la decimo primera Sección Judicial y Policial del departamento de Durazno, en el paraje denominado Molles de Quinteros, por lo que se realizará una breve caracterización de la región cercana al predio. La zona está limitada al Norte por el Río Negro, al Este por la cuchilla de Quinteros y al Sur y Oeste por la Cuchilla Grande de Durazno. Está ubicada en el Noroeste de dicho departamento.

Distante 265 km de la ciudad de Montevideo, se comunica con ella a través la ruta 5 Gral. Rivera, Ruta 4 y luego 13 km de camino vecinal de reciente reconstrucción, siendo transitable durante todo el año.

La estación de ferrocarril más próxima se encuentra en la localidad de Carlos Reyles, denominada comúnmente Molles, que se encuentra a 40 km del predio.

Figura No.1: Ubicación



En el mapa se indican las ubicaciones de las tres fracciones que componen el predio en estudio, cerca de Paso de los Toros se encuentra la zona de Molles de Quinteros, donde están las fracciones “Don Isidro” y la arrendada a un vecino; al este de Durazno (indicado con un punto azul) se ubica el paraje Tomás Cuadra, y la fracción de 341 ha, propiedad del arrendatario de Don Isidro (en 2/3 de la superficie total del predio) junto con su hermano (1/3 restante). Actualmente este predio se encuentra en vías de arrendarse para la agricultura con; el objetivo de generar recursos económicos, los que sumados a los provenientes de ventas de ganado vacuno permitirán la compra de este tercio restante y así poseer la totalidad del campo en propiedad.

### **2.1.1 Principales centros poblados**

La zona se encuentra en el área de influencia de localidades y ciudades que satisfacen las necesidades de los predios comprendidos en el lugar.

Es importante destacar la presencia de la localidad de Baygorria, donde se encuentra ubicada la usina hidroeléctrica que lleva el mismo nombre, sobre el Río Negro. Este centro poblado cuenta con muy buenas instalaciones y equipos para poder hacer frente a problemas mecánicos como rotura de maquinaria agrícola; contando con mano de obra capacitada para tal labor. Además cumple necesidades de despensa para los trabajadores del predio, el cual dista a 20 km; llegando a él a través de la ruta 4.

Otra localidad cercana es la de Paso de los Toros, ubicada en el Departamento de Tacuarembó, la distancia que la separa del predio es de 35 km. Se comunica con el predio por medio del Camino del Tala de reciente reconstrucción, siendo su estado muy bueno.

Por último tenemos la ciudad de Durazno, capital del Departamento de mismo nombre, distante 80 km de predio. En este lugar es donde reside y trabaja el productor. En este centro se realiza la actividad financiera, contabilidad del predio y compras de distintos insumos como combustible, lubricante, surtido, etc. luego son llevados al predio el día viernes cuando el productor se desplaza hacia al predio.

Es importante destacar que la distancia que separa al establecimiento de Montevideo elimina a este centro de cualquier actividad relacionada con el funcionamiento productivo del establecimiento.

## **2.2 USO DE LA TIERRA**

El uso que se le otorga a la tierra en la zona en estudio lo podemos ver en anexo No.1, pero a modo de resumen se hará una breve descripción.

Es bueno aclarar que la información del cuadro no está actualizada ya que no contempla los grandes avances que ha tenido la agricultura en la actualidad pero no se dispone de otros datos. Del estudio del cuadro surge que el total de mejoramientos, praderas y campo mejorado es de 18 mil ha, 7.4 % del total, siendo el principal componente el Campo Natural con un 89%.

Otro punto importante resulta de comparar las superficies destinadas a actividades agrícolas, con las destinadas a la producción ganadera, se aprecia que las destinadas a la producción ganadera dominan ampliamente.

### **2.3 ASISTENCIA TÉCNICA**

En la zona existe un grupo CREA, denominado Crea Caballero que funciona desde hace tiempo y brinda una ayuda muy importante a la zona.

Esto implica que los productores de la zona sean bastantes receptivos a todo lo que sean avances tecnológicos y nuevas técnicas de producción.

Es importante mencionar que el productor en la actualidad no cuenta con los servicios de dicho grupo Crea, pero fue miembro pleno durante varios años, adquiriendo mucha de la experiencia que junto con los conocimientos teóricos adquiridos en Facultad de Agronomía emplea en la actualidad para manejar las 3 fracciones que componen la empresa agropecuaria.

### **2.4 FORMAS DE EXPLOTACIÓN**

Los datos de cómo es la forma de explotación de los establecimientos que componen la Décimo Primera Sección Judicial son extractados de DICOSE. Estos se pueden apreciar en el cuadro ubicado en el anexo No.2.

A modo de resumen en este cuadro, podemos observar que más del 69 % de la superficie explotada se encuentra bajo forma de propiedad y que un 25 % lo hace bajo forma de arrendamiento, siendo despreciables los porcentajes que ocupan las otras formas de explotación. Esta cantidad de propietarios es un factor que beneficia a la zona, en el sentido de que los productores son más abiertos a realizar inversiones y cambios tecnológicos.

### **2.5 PRODUCCIÓN**

#### **2.5.1 Generalidades**

La zona donde se encuentra el predio es netamente ganadera, dedicada a la cría y engorde de ovinos y bovinos. Es importante destacar que no es una zona agrícola por



excelencia, realizándose en pequeña escala cultivos forrajeros tales como avena, festuca y raigrás, siendo esto un complemento de la explotación ganadera. También se realizan cultivos de verano, siendo los principales la soja y el maíz, y de invierno como trigo y cebada. Estos últimos se encuentran en creciente auge debido a que en la zona se vienen instalando mediante arrendamientos las empresas “Cosechas de Uruguay” y “El Tejar”.

### **2.5.2 Bovinos**

La décimo primera sección del departamento de Durazno cuenta con un stock vacuno de aproximadamente 150 mil cabezas, separadas en las siguientes categorías.

**Cuadro No.1 Stock animal vacuno de la 11ª seccional policial de Durazno**

| <b>Existencia de ganado vacuno y estructura del rodeo por categoría</b> |                               |                   |
|---|-------------------------------|-------------------|
| <b>Categoría</b>  | <b>Existencias de vacunos</b> |                   |
|   | <b>Cabezas</b>                | <b>Porcentaje</b> |
| <b>TOTAL</b>  | <b>147.089</b>                | <b>100,0</b>      |
| Toros   | 3.178                         | 2,2               |
| Vacas de cría y vaquillonas entoradas                                   | 43.758                        | 29,7              |
| Vacas de refugo e invernada   | 9.963                         | 6,8               |
| Novillos de más de tres años  | 15.734                        | 10,7              |
| Novillos de dos a tres años   | 16.187                        | 11,0              |
| Novillos de uno a dos años  | 13.040                        | 8,9               |
| Vaquillonas más de dos años s/entorar                                   | 8.368                         | 5,7               |
| Vaquillonas uno a dos años s/entorar                                    | 12.449                        | 8,5               |
| Terneros y Terneras menores de un año                                   | 24.412                        | 16,6              |
| Bueyes  | 0                             | 0,0               |

Fuente: URUGUAY. MGAP. DICOSE (2000)

Se realizó el cálculo del total de UG de la zona, y se la relacionó con la superficie de pastoreo (244.208 ha), lo que arroja una dotación vacuna de 0,5 UG/HA

### **2.5.3 Ovinos**

El total de lanares de la décimo primera Sección Judicial es de casi 183 mil cabezas, con la siguiente composición:

**Cuadro No.2 Stock ovino de la 11ª seccional policial de Durazno**

| <b>Existencias de ovinos y estructura de la majada por categoría</b> |                             |              |
|--|-----------------------------|--------------|
| <b>Categoría</b>   | <b>Existencia de Ovinos</b> |              |
|  | <b>Cabezas</b>              | <b>(%)</b>   |
| <b>TOTAL</b>   | <b>182.966</b>              | <b>100,0</b> |
| Carneros   | 5.357                       | 2,9          |
| Ovejas de cría (encarneradas)  | 90.380                      | 49,4         |
| Ovejas de descarte (consumo)   | 14.435                      | 7,9          |
| Capones  | 22.059                      | 12,1         |
| Borregas de 2-4 dientes sin encarnerar                               | 10.949                      | 6,0          |
| Corderas diente de leche   | 20.633                      | 11,3         |
| Corderos diente de leche   | 16.068                      | 8,8          |
| Corderas y corderos mamonos  | 2.417                       | 1,3          |
| Varias   | 668                         | 0,4          |

Fuente: URUGUAY. MGAP. DICOSE (2000)

El cálculo de UG ovinas permite estimar una dotación de 0,14 UG/ha de superficie de pastoreo.

De lo anterior se desprende que vacunos y ovinos significan una dotación de 0,64 UG/ha

## **2.6 GANADERÍA LANAR Y VACUNA**

Históricamente el departamento de Durazno se ubicó entre los primeros 10 departamentos con mayor número de cabezas de vacunos, con un valor aproximado de 710 mil cabezas hasta el año 2002 donde logra sobrepasar los 800 mil vacunos. En cuanto a los ovinos, ha sido también uno de los departamentos con mayor número de cabezas (1200 mil cabezas aproximadamente hacia fines del año 1999), stock que ha disminuido hacia el año 2004 y actualmente se encuentra en aumento, al igual que el stock nacional. La cantidad de cabezas ovinas del departamento de Durazno representan aproximadamente el 7.8 % del stock nacional, mientras que las cabezas vacunas representan el 6.83 %.

## **2.7 MANO DE OBRA**

Los datos de trabajadores agrícolas de la zona, son extraídos del Censo Agropecuario del año 2000, el que informa un total de 887 trabajadores, 90% del total hombres y mujeres en edad productiva, ya que tienen 14 y más años de edad. También se puede apreciar que la amplia mayoría de los trabajadores son hombres (66%), y las

mujeres 34%. Es probable que a la fecha incida la migración de jóvenes, dejando en el campo una población aún más envejecida.

Tomando en cuenta los 274 establecimientos agropecuarios, arroja un promedio de 3.6 trabajadores por predio y 250 ha por trabajador. La superficie media predial es de 900 ha.

## **2.8 SUELOS**

### **2.8.1 Descripción de suelos de la empresa en estudio**

De acuerdo a la clasificación de suelos del CIDE el establecimiento “Don Isidro” y el campo arrendado del vecino se encuentran en la zona No.1, que ocupa aproximadamente una área de 3,5 millones de ha o sea el 21% del territorio del país. Ocupa un área muy importante en el Norte del país y desciende luego ocupando una porción pequeña de la zona centro. Gran parte del área presenta una topografía suave sobre todo en el Sur y Oeste, con pendientes apropiadas para cultivos.

La red hidrográfica es densa, propia de los materiales poco permeables, las inundaciones periódicas son frecuentes, aunque las aguas vuelven rápidamente a su cauce.

Sus suelos corresponden a materiales geológicos de Basalto (Form. Arapey) y del Cretácico (Form. Mercedes)

Los suelos dominantes en la zona son superficiales, alternando con porciones de suelos profundos, típico del relieve del campo de Basalto, pudiendo ocupar estos últimos porciones muy importantes de acuerdo al lugar donde estén ubicados.

Los suelos muy superficiales, pardos, rojizos oscuros, francos, gravillosos o pedregosos, son suelos con un déficit extremo de humedad, moderadamente ácidos, con un nivel de materia orgánica y de fósforo muy bajo; encontrándose el potasio en una relación baja con respecto al calcio y al magnesio. Soportan una vegetación de pastos muy ralos durante todo el año, son escasos los tréboles y se encuentran en las lomas convexas o planas con alguna pendiente. Se encuentran suelos no muy superficiales de color negro, textura pesada con menor contenido de gravilla y piedras.

Son suelos de baja capacidad de almacenaje de agua debido a su superficialidad, ligeramente ácidos, con nivel medio de materia orgánica, donde los afloramientos rocosos se hacen menos frecuentes. En general tienen una vegetación densa de gramíneas y tréboles, que produce buen volumen forrajero en invierno, pero que se secan rápidamente con los primeros calores fuertes. Se encuentran sobre todo en las partes altas, casi sin pendiente.

Por otro lado encontramos suelos profundos, que se localizan en las laderas y valles principalmente, aunque pueden presentarse áreas relativamente extensas en planicies altas. En esta última posición los suelos varían entre algo pesados a pesados y el relieve puede ser cóncavo o plano, dando suelos con drenaje pobre y excesivamente húmedos en invierno, pero producen un gran volumen de forraje. En las laderas cortas y con topografía fuerte, los suelos son pesados y de color negro, con sub-suelo muy pesado, con buena agregación, con subsuelos de permeabilidad lenta, siendo aptos para el cultivo. Las planicies aluviales tienen en general suelos muy profundos, textura algo pesada a muy pesada con drenaje imperfecto -a pobre, factor este que los hace en muchos casos no aptos para el cultivo.

Las limitaciones principales están relacionadas con un alto porcentaje de suelos muy superficiales, expuestos a las sequías. Además tienen problemas de arraigamiento. La pedregosidad puede ser aquí también una limitante.

Los suelos profundos de las partes altas son en general algo húmedos en invierno y algo secos en verano; los suelos de los bajos tienen como principal problema el drenaje pobre.

### **2.8.2 Uso y manejo**

Es una zona de uso predominantemente ganadero, ya que la suma del porcentaje de campo natural, bosques naturales, artificiales, etc. ascienden casi a un 90 %. La explotación ganadera tiene dos limitantes fundamentales: el déficit forrajero en verano y la escasez de aguadas.

Las tierras profundas producen abundantes pasturas, donde es posible realizar buenas invernadas de ganado. La dotación animal se encuentra entre 0.63 a 0.81 U.G. por ha bajo pastoreo; la relación ovinos/bovinos varía entre 4,5 y 7 a 1. La producción de lana varía entre 11,2 y 12,7 kg por ha.

Los suelos muy superficiales, de 0 a 25 cm aunque no sean pedregosos no deben cultivarse en ningún caso a no ser para establecer algún tipo de mejoramientos permanentes. Sería conveniente cultivar leguminosas anuales invernales que se adapten por dos años para acondicionar las tierras para una buena pradera.

Los suelos superficiales, con un horizonte de 20-30 cm y con una pendiente no mayor al 3%, pueden cultivarse, usando rotaciones largas y otras medidas para preservar el suelo, tales como dejar empastadas las que poseen pendientes mayores a 3%.

Se estima que un 39% del área presenta suelos moderadamente profundos a profundos, estando su uso limitado por topografía muy quebrada, mal drenaje superficial o interno, exceso de agua en invierno, solo un 20 % es cultivable.

Toda la información manejada en esta sección, fue aportada por el productor, extraída del Censo Agropecuario del año 2000 y de otros artículos recomendados para la zona de Basalto.

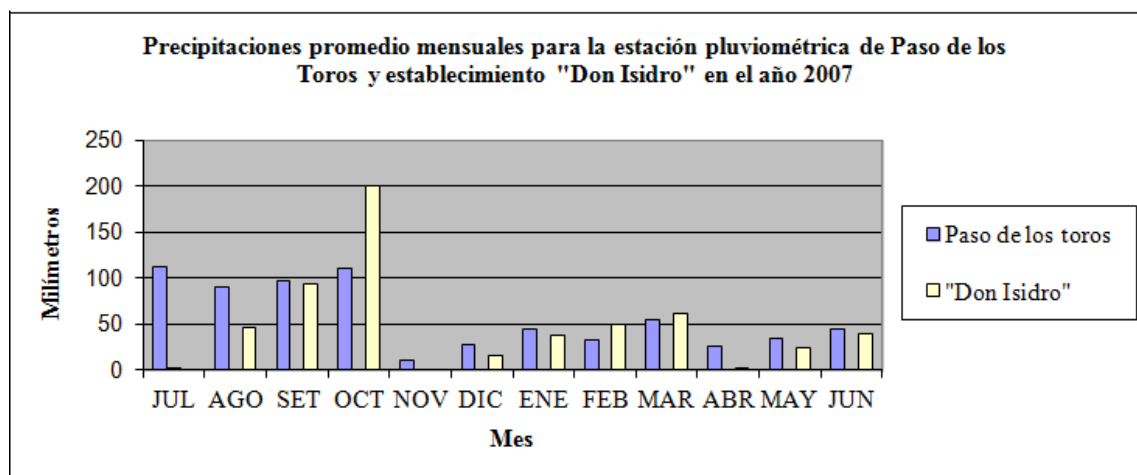
### 2.8.3 Productividad

Los datos de productividad son extraídos de CONEAT y se refieren a los índices que se presentan en el departamento de Durazno. De estos datos estudiados, podemos concluir que la productividad promedio para el Departamento de Durazno es de 95. Estas producciones se asemejarían a producciones se asemejarían, a las que se podrían obtener en un índice 100, que son de 48 kg de carne bovina/ha, 7.5 kg de carne ovina/ha y de 3.9 kg de lana/ha, resultando en un total de 59.4 kg de carne equivalente

## 2.9 CLIMA

### 2.9.1 Precipitaciones

Las precipitaciones anuales promedio para Uruguay según la Dirección Nacional de Meteorología, varían entre 1100 y 1300mm, aumentando desde el sur hacia el norte. No existe una estación lluviosa típica, si bien otoño y primavera presentan volúmenes mayores a las otras estaciones a lo largo del año, se registran precipitaciones que se distribuyen regularmente durante el año pero teniendo grandes variaciones interanuales.



**Gráfico No.1: Precipitaciones prom. mensuales para P. de los Toros y "Don Isidro"**

**Cuadro No.3 Precipitaciones promedios de Paso de los Toros y “Don Isidro” en el ejercicio 07/08**

|                        |  | <b>PRECIPITACIONES TOTALES MENSUALES (EJ 07/08)</b> |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |              |
|------------------------|--|---|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|--------------|
|                        |  | <b>J</b>  | <b>A</b> | <b>S</b> | <b>O</b> | <b>N</b> | <b>D</b> | <b>E</b> | <b>F</b> | <b>M</b> | <b>A</b> | <b>M</b> | <b>J</b> | <b>TOTAL</b> |
| <b>P. de los toros</b> |  | 113   | 90       | 97       | 111      | 10       | 28       | 45       | 32       | 55       | 26       | 35       | 45       | 687          |
| <b>"Don Isidro"</b>    |  | 0   | 47       | 94       | 200      | 0        | 15       | 38       | 49       | 62       | 3        | 25       | 40       | 573          |

Como se puede apreciar en el cuadro resumen mostrado anteriormente se observa que en el predio “Don Isidro” para el ejercicio 07/08, las precipitaciones en total, han sido inferiores a la estación meteorológica de Paso de los Toros y también muy inferiores al promedio nacional.

Los datos evidencian la intensa sequía que sufrió el predio, plasmándose en los pobres resultados productivos y económicos de la firma que serán presentados más adelante.

A modo de resumen se quiere comentar que, esto ha repercutido negativamente en las tasas de crecimiento de las pasturas naturales y mejoramientos, afectando también la oferta de forraje y por ende el estado de los ganados y las ganancias diarias en aumento de peso.

### **2.9.2 Temperatura**

La temperatura media anual es de 19 °C, variando entre los 14 °C en el mes de julio y 27 °C en el mes de enero (URUGUAY. MDN. DNM, 2007, 2008) Debido a que no dispone de registros de temperatura en el predio no se harán comparaciones con la estación meteorológica.

### **2.10 VEGETACIÓN**

La vegetación de la región Basáltica se caracteriza por ser herbácea con especies de gramíneas perennes, mientras que las leguminosas nativas son poco frecuentes. Los árboles y arbustos son muy poco frecuentes, siendo los primeros más frecuentes en arroyos y ríos.

Existen especies estivales (C4) con crecimientos fundamentalmente en primavera-verano-otoño, e invernales (C3) con crecimientos en otoño-invierno-primavera. Las especies estivales son más frecuentes, cubriendo un área de entre un 60-

80% del suelo. En suelos superficiales (susceptibles a déficit hídrico), las especies C3 tienen frecuencia relativamente alta, siendo estas hierbas enanas y pastos ordinarios de baja producción, mientras que en los suelos más profundos se encuentran pastos finos invernales (Bemhaja, 1996)

En el cuadro No.4 se pueden apreciar las distintas tasas de crecimiento estacional y promedio anual de pasturas naturales para los diferentes suelos de la región Basáltica.

**Cuadro No.4: Tasa de crecimiento (Kg MS/ha/día), CV (%) y porcentaje de distribución estacional para los suelos de Basalto, junto con la media anual (Kg MS/ha/día)**

|                              | Estaciones |      |      |      |                          |
|------------------------------|------------|------|------|------|--------------------------|
|                              | V          | O    | I    | P    |                          |
| Tasa de crec. (Kg Ms/Ha/día) | 10.1       | 6.8  | 4.9  | 9.9  | <b>Superficial rojo</b>  |
| Coefic. Variación %          | 49         | 43   | 51   | 40   | 2885 Kg                  |
| % de distribución            | 31.4       | 21.1 | 15.7 | 31.7 | Ms/Ha/año<br>(4835-1412) |
| Tasa de crec. (Kg Ms/Ha/día) | 13.6       | 8.8  | 6.1  | 13.0 | <b>Superficial negro</b> |
| Coefic. Variación %          | 43         | 41   | 40   | 33   | 3772 Kg                  |
| % de distribución            | 32.1       | 21.0 | 14.9 | 32.0 | Ms/Ha/año<br>(5443-2330) |
| Tasa de crec. (Kg Ms/Ha/día) | 17.2       | 10.9 | 7.3  | 14.8 | <b>Profundo</b>          |
| Coefic. Variación %          | 45         | 38   | 42   | 30   | 4576 Kg                  |
| % de distribución            | 33.3       | 21.5 | 15.1 | 30.1 | Ms/Ha/año<br>(6646-3204) |

Fuente: Bemhaja (1996).

### **3. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA**

#### **3.1 PRESENTACIÓN DEL SISTEMA FAMILIA-EXPLOTACIÓN VIENDO SU HISTORIA Y OBJETIVOS DE LA EMPRESA**

##### **3.1.1 Introducción**

La empresa en estudio se denomina MASDIR S.A., estando formada por tres fracciones: 1010 ha arrendadas en el establecimiento “Don Isidro”, 198 ha que arrienda a un vecino que linda a unos 5km por camino vecinal y 341 ha en la paraje “Tomás Cuadra” (de ésta, 2/3 son propias y 1/3 es arrendada). En el mes de febrero, la empresa firmó un compromiso de compra venta del tercio arrendado. La forma de pago será mediante la venta de todo el ganado vacuno existente en dicha fracción más la renta de dicho campo para la agricultura y de un negocio de medianería de 251 ha del campo principal de Don Isidro, por el plazo de 3 años con posibilidad de renovación.

En resumen la empresa posee una superficie total de 1550 ha de las cuales para el ejercicio 08/09 trabajará unas 957 ha y otorgará en arrendamiento y medianería, unas 593 ha para la agricultura.

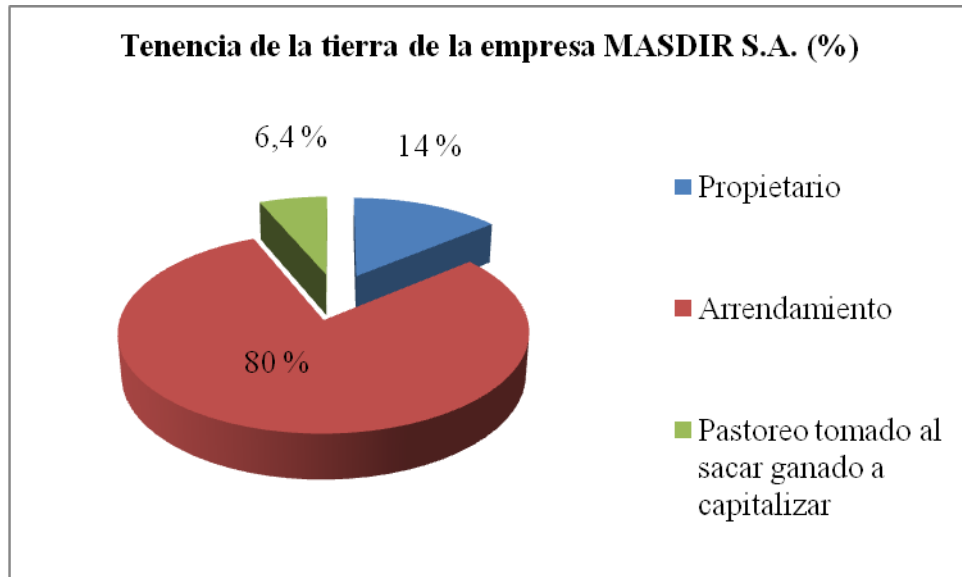
Corresponde informar que la empresa saca ganado a capitalizar a un predio lechero en el Dpto. de San José de 105 ha que se tomará en cuenta para la descripción de su aptitud agrícola y en la explicación de los resultados físicos y económicos.

Por lo tanto si sumamos toda la superficie que trabaja la empresa nos da un total de 1654 ha que se describen en cuadro a continuación a modo de resumen, pudiéndose visualizar el cuadro entero en el anexo No.3:

**Cuadro No.5 Tenencia de la tierra de la empresa MASDIR S.A.**

| <b>Tenencia de la tierra</b>                  |             |
|---|-------------|
|   | <b>Ha</b>   |
| Propietario                                   | 227         |
| Arrendamiento                                 | 1322        |
| Pastoreo tomado al sacar ganado a capitalizar | 105         |
| <b>Superficie total explotada</b>             | <b>1654</b> |





**Grafico No.2: Tenencia de la tierra de la empresa**

Cuando anteriormente se menciona que posee 1322 ha arrendadas, se contabilizan las ha del campo de Don Isidro, el predio vecino arrendado y el 1/3 de Tomas Cuadra que hasta que no se termine de pagar se tomara como arrendado debido a que se tendrá que pagar una renta que irá disminuyendo en ha, a medida que se vaya haciendo los pagos correspondientes a las cuotas fijadas por las partes, siendo este un plazo de 3 años.

Las 1010 ha del predio de “Don Isidro” están divididas en 2 padrones: No. 202 con una extensión de 775 ha y No.3820 que ocupa 235 ha. Estos 2 padrones no integran una sola unidad sino que están separados entre sí por una distancia aproximadamente de 3 km.

Las 198 ha del vecino están también divididas en 2 padrones que son los No. 182 y 188 que entre ambos suman esa superficie. El campo sobre el paraje “Tomás Cuadra” cuenta con los siguientes padrones 920 (279 ha), 3223 (52 ha) y 9772 (9.62 ha). La descripción de cada padrón junto con su IC promedio de describe a continuación:

Los tipos de suelos de los distintos padrones están puestos en los anexos juntos con sus croquis correspondientes desde el anexo No.8 al No.15.

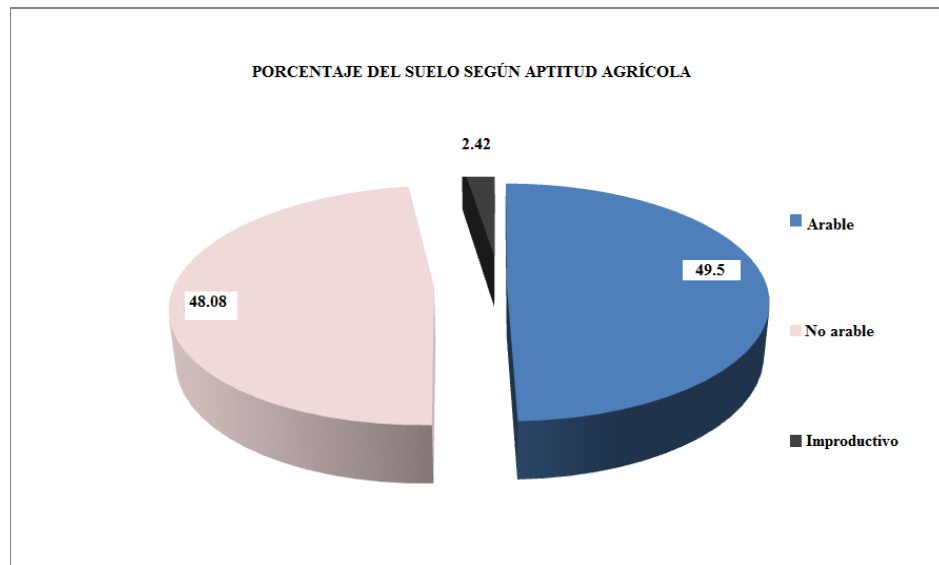
**Cuadro No.6: Índice CONEAT promedio según fracciones de la firma**

| <b>Padrón</b>                | <b>IC padrón</b> | <b>Ha</b>   |
|------------------------------|------------------|-------------|
| Campo del vecino             | 97               | 52          |
| Campo del vecino             | 75               | 146         |
| Don Isidro                   | 79,8             | 775         |
| Don Isidro                   | 145              | 235         |
| Tomás Cuadra                 | 149              | 279         |
| Tomás Cuadra                 | 154              | 52          |
| Tomás Cuadra                 | 58               | 9,62        |
| San José                     | 100              | 105         |
| <b>TOTAL</b>                 |                  | <b>1654</b> |
| <b>IC promedio ponderado</b> |                  | <b>104</b>  |

La clasificación de los suelos según su aptitud agrícola y uso arroja la siguiente distribución:

**Cuadro No.7: Hectáreas totales y % según aptitud agrícola**

|              | <b>Total ha</b> | <b>%</b>    |
|--------------|-----------------|-------------|
| Arable       | 818,7           | 49%         |
| No arable    | 795,3           | 48%         |
| Improductivo | 40              | 2%          |
| <b>TOTAL</b> | <b>1654</b>     | <b>100%</b> |



**Gráfica No. 3 Porcentaje del suelo según aptitud agrícola**

Esta grafica se realizó teniendo en cuenta que el campo vecino de 198 ha es 100% no arable debido a que se encuentra sobre basalto superficial, tampoco se toma como arable el pastoreo en el Depto. de San José, debido que no es un campo en propiedad ni se encuentra arrendado con ese fin. En el campo de Tomás Cuadra de 341 ha se toma como arable el 70% según fue medido por una empresa agrícola importante de plaza.

### **3.1.2 Historia**

El establecimiento fue adquirido por la madre del productor en el año 1985 luego de vender un establecimiento en las cercanías de Carlos Reyles, con una superficie de 500 ha, para comprar en el paraje de Molles de Quinteros el predio de “Don Isidro” de una superficie total de 1010ha y luego en el año 2000 se arrienda un campo de un vecino (padrones 182 y 188) con una superficie total de 198 ha en dos potreros linderos entre sí.

Hay que destacar que cuando el productor recibe el establecimiento “Don Isidro” en el año ‘85 las condiciones en la que se le entrega el establecimiento eran pésimas en cuanto a alambrados e infraestructura, por lo que entra en lo que él le llama una “deuda implícita” con el banco para poder financiar esos mantenimientos.

En el año 1990 se compra entre el productor y sus dos hermanos el campo sobre el paraje de Tomás Cuadra que son 341 ha, siendo propietarios en un 1/3 cada uno. Luego en el año 2000 el productor le compra la parte a uno de los hermanos pasando a ser propietario en 2/3 y le arrienda al otro hermano su 1/3 restante hasta el día de hoy donde se encuentra en trámite de comprarle su parte.

### **3.1.3 Objetivos**

En cuanto a los objetivos del productor, se destaca como uno de los principales la educación de sus hijos, factor que lo lleva a vivir alejado de su familia entre semana y tener un gasto extra.

Otro de los objetivos importantes que tiene el productor es el de crecer como empresa, con el objetivo de tener un nivel de vida cada día mejor y el de poder dejarle algo de capital a sus hijos para que estos tengan una herramienta más en el futuro para poder crecer y desarrollarse personalmente y económicamente.

Al productor se le presenta un negocio a la fecha de mayo del 2008, que consiste en la entrega en arrendamiento y medianería, de 600 ha aproximadamente para la agricultura, realizada esta, por un empresario argentino, para lo cual accedería debido al

alto precio que paga este último, en comparación con lo que al productor le queda libre por ha realizando ganadería de carne y lana.

El productor se replantea los objetivos, concluye que la mejor opción es dar en arrendamiento y medianería esa superficie, dado que con ese arrendamiento podrá comprarle el 1/3 restante de una de las fracciones en Tomas Cuadra. Se replantea algunos objetivos ya que se le reduce la superficie de la empresa. Manifestó su deseo de empezar a crecer “hacia adentro de la empresa” ya que no tiene sentido salir a arrendar a un costo que él no puede pagar, dado que tiene que competir con la Agricultura. Para ello se plantea mejorar los indicadores reproductivos y de producción de carne.

Uno de los objetivos que ha cumplido, es que ha venido creciendo en superficie en los últimos años y ha aumentado en forma importante su capital desde que se inició en el año 1979. Estos son ejemplos claros de cumplimiento de sus objetivos, entre otros.

### **3.2 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN**

#### **3.2.1 Recursos humanos y toma de decisiones**

El productor no vive en el predio, al que concurre 1 vez por semana el día viernes. Se encarga de las tareas de dirección, administración y transporte de los insumos hacia el predio.

Por otro lado la mano de obra contratada consiste en un capataz que reside junto a su señora que oficia de empleada doméstica y cocinera ya sea para el patrón y su familia como para el resto de los peones. Además se cuenta con 1 peón mas permanente y otro que se contrata de forma zafra en épocas de mucho trabajo.

En total, teniendo en cuenta la mano de obra remunerada permanente que existe en el predio, vemos que son 3 personas adultas, 2 de sexo masculino y 1 de sexo femenino, las que trabajan todo el año.

#### **3.2.2 Maquinaria**

El establecimiento cuenta con la siguiente maquinaria y vehículos:

- 1 zorra de 2000kg de capacidad
- 1 motosierra Sthill
- 1 pulverizadora manual
- 1 Camioneta Hyundai Galloper del año 1996
- 1 Camioneta Saveiro año 2001
- 1 Tractor Masey Ferguson 398 año 1996
- 1 Rotativa de 3 mt. de corte

- 1 excéntrica de 18 discos
- 1 Cincel de 9 púas

### **3.2.3 Instalaciones**

Las construcciones del predio constan de un núcleo compuesto por la casa de los dueños, de construcción de varios años atrás pero en perfecto estado en la actualidad, la casa donde reside el capataz con su familia, y la casa donde viven los peones, todas estas edificaciones se encuentran en muy buen estado. También el predio cuenta con dos galpones uno más chico y antiguo y otro más grande de reciente construcción donde se guarda toda la maquinaria y también se utiliza para el depósito de distintos insumos que se utilizan en el predio.

Se posee el servicio de electricidad permanente brindada por UTE, con lo cual posee todos los beneficios y confort que esta implica, ej.: luz permanente, freezers, heladeras, herramientas, etc.,

Además tiene incorporada a la casa principal un galpón donde se guardan los vehículos, eventualmente los tractores y a veces ración o fertilizante según el galpón principal se encuentre ocupado. Este galpón principal de 300 m<sup>2</sup> fue construido al comprar el predio y se encuentra en excelente estado.

El agua corriente proviene de un tanque de 8000 lt. que se llena para ese fin con un molino de viento que tiene incorporada una bomba sumergible que se usa en caso de escasez de viento o cuando el consumo de agua supera en exceso al aporte del molino, ejemplo cuando se realiza el baño de inmersión de los lanares en febrero.

Las instalaciones para trabajo con vacunos y lanares son completas, constando de bretes con tubo en excelente estado dado su construcción desde hace pocos años, el buen manejo y la constante mantenimiento de estos cuando se rompe algo.

Los bretes lanares están incorporados a una de las márgenes del galpón nuevo, donde también se realiza la esquila. Estos bretes cuentan con baños podales.

## **3.3 RECURSOS NATURALES**

### **3.3.1 Hidrografía**

Este establecimiento está surcado por 4 vías de agua, siendo la más importante el Arroyo Molles de Quinteros, que es una línea divisoria con un establecimiento lindero a la explotación.

Además recibe aguas del Arroyo del Tala, que además de ser también límite de propiedad se encuentra en el padrón 3820.

Estos dos arroyos anteriores se bifurcan dentro del predio y dan agua a varios potreros. Estas vías de agua corresponden a aguadas muy buenas, limpias y tienen la característica de que son permanentes en el sentido que no se secan en los veranos secos.

### **3.3.2 Geología**

Mediante el relevamiento del predio y teniendo en cuenta algunos afloramientos, se determinó la geología del mismo. Las formaciones son las mismas que fueron descritas para la zona. La formación predominante es Arapey, que es un basalto teolítico, dominando el basalto de estructura lajosa, color gris oscuro, sin estructura vacuolar. Esta formación debe ocupar aproximadamente un 80 % del área del predio de “Don Isidro”.

Un hecho a mencionar es que los afloramientos de basalto en el predio solo se manifiestan en las partes bajas de los terrenos, en este caso particular sobre los márgenes de cañadas que atraviesan el predio.

El restante 20 % del área es ocupado por la formación Mercedes, correspondiente al Cretáceo Superior. Dicha formación aflora solo en las partes altas de los terrenos, presentando las rocas una estructura angular característica, que las diferencia nítidamente de los afloramientos de basalto, cuyas rocas tienen estructura redondeada.

En nuestro caso, la formación Mercedes adopta la forma de areniscas de color blancuzco, con tonalidades grisáceas, donde se nota una fuerte silificación. Este tipo de roca es la que aflora en ciertas partes del predio.

### **3.3.3 Suelos**

#### **3.3.3.1 Uso del suelo**

El uso del suelo del establecimiento sobre el cual se realizó este estudio (“Don Isidro”), el campo arrendado al vecino, el ubicado sobre el paraje Tomás Cuadra y el ubicado en San José, ya fueron descritos anteriormente

La fracción que se encuentra por la ruta 14 (Tomás Cuadra) es campo natural debido a la lejanía para la realización y cuidado de los posibles mejoramientos o cultivos, sumado a que además no se cuenta con personal permanente todo el año para que realice los cuidados pertinentes que conllevan estos cultivos o mejoramientos. Debido a que se posee ganado de cría, en la época de parición se contrata los servicios

de un peón de un campo lindero que oficia de recorredor cinco días por semana atendiendo la parición.

El campo arrendado del vecino, es campo natural, debido a la falta de aptitud de sus suelos para ser cultivados o mejorados, siendo estos en su mayoría superficiales dentro de la fracción Basalto que lo compone.

### **3.3.3.2 Capacidad de uso del suelo de toda la empresa (contando toda la superficie)**

La capacidad de uso de los padrones se puede apreciar en los anexos No.16 y No. 17, y los distintos suelos de los padrones en los anexos No.18 y No.19

#### Zonas arables

Estas zonas ocupan una superficie aproximadamente a las 820 ha lo que daría un porcentaje de 50% aproximadamente del total del área.

Son suelos de basalto, de profundidad alta a media que admiten diversos usos porque son arables. Presentan las características de suelos de elevado contenido de materia orgánica, igual que su contenido en arcilla. Esta última característica hace que estos suelos tengan un drenaje no muy bueno. Esto dicho anteriormente limita su capacidad de uso para aquellas especies que requieren un drenaje muy bueno como por ejemplo el caso de la alfalfa.

Si bien limita a ciertas especies, permite el cultivo sin problemas de otras; tan es así que en estas zonas (“Don Isidro”) se cultivan sin problemas cultivos de invierno tales como el trigo; verdes invernales como la avena, el raigrás y también cultivos de verano como sorgo , girasol o verdes estivales como los diferentes tipos de sorgo forrajeros.

Por otro lado esta zona permite su uso bajo praderas convencionales ya que toleran la arada o en siembra directa, este hecho sumado a la elevada fertilidad permite la implantación sin problemas de especies que requieren para producir bien, una muy buena fertilidad.

Si bien permite el desarrollo de las especies con los requerimientos antes mencionados posibilita un muy buen desarrollo de otras que no requieren tanta fertilidad natural, tal es el caso del Lotus.

#### Zonas mejorables

Estas zonas en la fracción Don Isidro se extienden aproximadamente en unas 350 ha (de su total del 1010 ha) lo que determina un porcentaje de aproximadamente del 35% del área. Se menciona solo para Don Isidro pues en el campo arrendado del vecino no se piensa en realizar mejoramientos pues no se tiene una clara certeza del tiempo que se lo estará arrendado. En el caso de Tomas Cuadra tampoco se lo menciona debido a que este predio será entregado en arrendamiento como ya fue mencionado anteriormente.

La característica sobresaliente de esta zona es presentar suelos de baja profundidad, pero que no incluyen afloramientos de las rocas madres.

Presentan una fertilidad media a alta y su vegetación si bien no tiene la densidad en el tapiz de las zonas arables, presenta una muy buena proporción de especies invernales lo que posibilita el empleo de esta zona para pastoreo animal.

Esta zona no tolera la explotación que se mencionó en la zona arable pero permite la implantación de especies bajo forma de zapata o cobertura. En este sentido la existencia de buena fertilidad natural asegura buen éxito a los mejoramientos.

Esta zona incluye zonas altas donde no se desarrollarían bien las especies que requieren humedad como el trébol Blanco. Además incluye otras en márgenes de cursos de agua que tienen humedad para implantarlas.

#### Zonas anegables

Estas zonas se desarrollan en las cercanías de cañadas y arroyos y presentan la característica de estar anegadas durante la mayor parte del año. Abarcan un 4% del predio. El único uso posible es la implantación de especies con elevados requerimientos de humedad pero implica una concentración de ganado y traería la conversión en un fangal.

#### Zonas pedregosas

Estas zonas se desarrollan en las zonas altas y comprenden afloramientos de basaltos en las partes más bajas y afloramientos de cretácico en las más altas. En proporción ocupan un 11% de la superficie en estudio o son arables y tampoco son mejorables pues incluyen suelos muy superficiales.

### **3.4 USO ACTUAL DE LOS POTREROS**

Cuando se describe el uso actual de los diferentes potreros, se le otorga a cada uno un número identificador que facilita su estudio, a continuación se presenta un



cuadro resumen de la cantidad de potreros de cada fracción y del tamaño promedio de cada potrero (el uso actual por potreros se muestra en el anexo No. 4 y en el No.7).

**Cuadro No. 8: Número de potreros y tamaño promedio**

| FRACCIÓN         | Superficie (ha) | No. potreros | Tamaño promedio (ha) |
|------------------|-----------------|--------------|----------------------|
| Don Isidro       |                 | 25           | 40,4                 |
| Tomás Cuadra     |                 | 8            | 42,6                 |
| Campo del vecino |                 | 2            | 99                   |

El estudio de suelos que integran el predio se realizó en base al relevamiento realizado por CONEAT, ampliado con un estudio más detallado por foto aérea y por relevamiento personal para la constatación in-situ de los trabajos anteriores.

En cuanto al uso del suelo al inicio de este ejercicio en estudio, las ha totales que se manejaron fueron 1654 (contando “Don Isidro”, el campo arrendado, el campo sobre la ruta 14 (Tomas Cuadra) y las ha en pastoreo en San José), las cuales su descripción puede verse a continuación en el siguiente cuadro:

**Cuadro No.9: Uso del suelo en distintas estaciones del año**

| USO DEL SUELO (Has)           | 01/07/07    | 01/10/07    | 01/01/08    | 01/04/08    | Promedio (ha) |
|-------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------|
| Campo natural                 | 1436        | 1463        | 1434        | 1434        | 1442          |
| Rastrojos                     | 156         | 84          | 88          | 88          | 104           |
| Praderas                      | 20          | 20          | 54          | 54          | 37            |
| Campo mejorado                | 40          | 40          | 20          | 20          | 30            |
| Verdeos de invierno           | 0           | 45          | 0           | 0           | 11            |
| Roturado para pastoreo        | 0           | 0           | 56          | 56          | 28            |
| Montes pastoreables           | 2           | 2           | 2           | 2           | 2             |
| Montes no past.               | 2           | 2           | 2           | 2           | 2             |
| Superficie improductiva       | 40          | 40          | 40          | 40          | 40            |
| <b>Sup. de pastoreo total</b> | <b>1654</b> | <b>1654</b> | <b>1654</b> | <b>1654</b> | <b>1654</b>   |

El campo natural ocupa 87 %, y los rastrojos 6 %. La tierra roturada desde el verano de 07/08 para la realización de un cultivo de verano no se sembró debido a sequía y sigue como tierra arada para un posible cultivo de invierno.

El porcentaje de campo natural es muy alto porque la fracción de Tomas Cuadra (341 ha) no dispone de maquinaria. La de San José, al ser tomadas como una capitalización, no puede realizar agricultura ni tampoco la fracción arrendada para ganadería; ésta, además, por ser altamente superficial dificulta su mejoramiento.

### **3.5 Pasturas**

#### **3.5.1 Generalidades**

La vegetación clímax de la zona Basáltica, al igual que en el resto del país, es de pradera; presenta grandes variaciones de acuerdo al tipo de suelo y solo puede encontrarse vegetación arbórea en las márgenes de ríos y arroyos.

La descripción de especies que conforman el tapiz natural se hará tratando de incluir algunas características, tapiz y tipo productivo de las especies en cuestión, asociada a cada uno de los tres tipos básicos de suelos: superficiales rojos, superficiales negros y suelos profundos.

Se nota que la totalidad de campo ha soportado cargas animales muy altas desde hace muchos años, reflejándose esto en la pérdida de fertilidad de ciertos potreros, agudizándose en las partes altas donde carga mas el ganado, sobre todo el lanar.

Como consecuencia de esto aparecen especies o estructuras de degeneración en el tapiz, de nula productividad, como son especies menos palatables y malezas enanas que se ven beneficiadas por el sobre pastoreo.

#### **Especies de suelos superficiales (Rojos y Negros)**

El tapiz de estos suelos es en general bajo y muchas veces ralo, constituido principalmente por gramíneas perenne y anual, de bajo rendimiento y malezas de distintos portes.

Un resumen de las especies más importantes y sus características se dan a continuación:

**Cuadro No.10: Gramíneas predominantes en suelos superficiales**

| Especies                    | Tipo Productivo   | Ciclo       |
|-----------------------------|-------------------|-------------|
| Piptochaetium bicolor       | Tierno productivo | P. invernal |
| Stipa nesiana               | "                 | "           |
| Piptochaetium montevidensis | Ordinario         | "           |
| Bouteloa megapotámica       | "                 | "           |
| Piptochaetium stipoides     | " productivo      | "           |
| Stipa papossa               | " poco productivo | Invernal    |
| Eragrostis lugens           | " poco productivo | P. estival  |
| Eragrostis neesii           | " improductivo    | P. estival  |

Fuente: Rosengurt (1977).

**Cuadro No.11 Leguminosas predominantes en suelos superficiales**

| Especies                      | Tipo Productivo | Ciclo       |
|-------------------------------|-----------------|-------------|
| Trifolium polymorphum         | Tierno enano    | P. invernal |
| Adesmia bicolor               | Fino            | "           |
| Desmanthus depressus          | Ordinario       | P. estival  |
| <u>Malezas predominantes:</u> |                 |             |
| Especies                      |                 |             |
| Baccharis coridifolia         | Tóxico          | P. estival  |
| Mío-mío                       |                 |             |
| Dichondra repens              | Mz enana        | P. estival  |
| Verónica peregrina            | "               | A. invernal |
| Lepidium bonariensis          | Ordinario       | A. invernal |
| Mastuerzo                     |                 |             |

Fuente: Rosengurt (1977).

#### Especies de suelos profundos

En estos suelos el tapiz es cerrado a muy cerrado, con características de gramilla y con abundancia de plantas estoloníferas y rizomatosas.

Este tipo de vegetación es muy resistente al pastoreo, teniendo sus especies las siguientes características:

**Cuadro No.12: Gramíneas predominantes en suelos Profundos**

| Especies                            | Tipo Productivo | Ciclo        |
|-------------------------------------|-----------------|--------------|
| Poa lanígera                        | Fino            | P. invernall |
| Paspalum dilatatum (Pasto miel)     | Fino            | "            |
| Paspalum notatum (Pasto orqueta)    | Tierno          | P. estival   |
| Bromus auleticus                    | Fino            | P. invernall |
| Stenotaphrum secundatum (Gramillon) | Tierno          | P. estival   |
| Axonopus compressus                 | Tierno          | P. estival   |
| Stipa setígera                      | Tierno-fino     | P. invernall |
| Lolium multiflorum (Raigrás)        | Fino            | P. invernall |
| Panicum milloides                   | Tierno          | P. estival   |
| Eragrostis lugens                   | Ordinario       | P. estival   |
| Chloris gayana                      | Tierno          | P. estival   |
| Setaria geniculata                  | Tierno a duro   | P. estival   |

Fuente: Rosengurt. (1977).

**Cuadro No.13: Leguminosas predominantes en suelos profundos**

| Especies                                 | Tipo Productivo | Ciclo        |
|--|-----------------|--------------|
| Trifolium polymorphum (trébol del campo) | Tierno          | P. invernall |
| Adesmia bicolor (babosita)               | Fino            | "            |

Fuente: Rosengurt (1977).

**Cuadro No. 14: Malezas predominantes**

| Especies                        | Tipo Productivo | Ciclo      |
|---------------------------------|-----------------|------------|
| Eupatorium bonifolium (chilca)  | Mz. Campo sucio | P. estival |
| Baccharis trimera (carqueja)    | Mz. Campo sucio | "          |
| Baccharis coridifolia (mío-mío) | Tóxico          | "          |

Fuente: Rosengurt (1977).

De las especies y variedades de forrajeras se destacan por su producción y persistencia en suelos superficiales el trébol subterráneo y el trébol carretilla para los superficiales negros así como también el Lotus, siendo en suelos profundos el Trébol Blanco el de más adaptación, presentando un alto poder de producción.

Utilizando el método de introducción adecuado, y leguminosas persistentes, se logran incrementos entre 50 y 75 % de la producción del campo natural.

Analizando la producción total anual de forraje, se observa que la mayor producción es la de los suelos profundos y la de menor la de los suelos superficiales rojos como lo demuestra el cuadro adjunto:

**Cuadro No.15: Producc. estacional de forraje según tipo de suelo basáltico**

|                            | Sup Rojo | %    | Sup.Negro | %    | Profundo | %    |
|----------------------------|----------|------|-----------|------|----------|------|
| Otoño                      | 608.7    | 21.1 | 792.12    | 21   | 983.8    | 21.5 |
| Invierno                   | 452.9    | 15.7 | 562       | 14.9 | 690.97   | 15.1 |
| Primavera                  | 914.5    | 31.7 | 1207      | 32   | 1377.4   | 30.1 |
| Verano                     | 905.9    | 31.4 | 1210.8    | 32.1 | 1523.8   | 33.3 |
| <b>TOTAL</b><br>(kg Ms/ha) | 2885     | 100  | 3772      | 100  | 4576     | 100  |

Fuente: Castro (1980).

La producción estival de forraje en los suelos superficiales está limitada por la baja disponibilidad de agua

### **3.5.2 Manejo de pasturas**

Se recomiendan pastoreos rotativos a las pasturas naturales, con períodos de descanso con el fin que se puedan recuperar y competir con las malezas enanas (típicas de sobre pastoreo). El manejo del mejoramiento de Lotus Rincón puede apreciarse en su totalidad en el anexo No.20

### 3.6 MANEJO GANADERO

#### 3.6.1 Bovinos

##### 3.6.1.1 Estructura del rodeo

Los datos de estructura del rodeo vacuno corresponden a existencias al principio y final del ejercicio; también se tomaran en cuenta los stocks al 1/10, 1/1 y 1/4 como fechas intermedias para ver la evolución debido que se realizaron algunas ventas en el correr del ejercicio repercutiendo esto en la dotación promedio del ejercicio.

**Cuadro No. 16: Existencias de vacunos propios dentro y fuera del predio en distintas épocas**

| EXISTENCIA DE TODOS LOS VACUNOS DE CARNE PROPIOS ( EN EL PREDIO Y FUERA) |             |             |             |            |            |
|--|-------------|-------------|-------------|------------|------------|
| CATEGORÍA  | 01-jul      | 01-oct      | 01-ene      | 01-abr     | 30-jun     |
| Toros  | 10          | 10          | 10          | 9          | 9          |
| Vacas de Cría  | 342         | 332         | 329         | 209        | 160        |
| Terneros/as  | 100         | 250         | 319         | 221        | 271        |
| Vaq. 1-2 años  | 158         | 156         | 156         | 51         | 53         |
| Vaq. +2 años   | 115         | 114         | 114         | 0          | 45         |
| Novillos 1-2 años  | 118         | 118         | 118         | 48         | 48         |
| Novillos 2-3 años  | 161         | 160         | 160         | 93         | 69         |
| Novillos +3 años   | 7           | 7           | 7           | 67         | 63         |
| Vacas invernada  | 49          | 49          | 48          | 34         | 11         |
| Vaq. Invernada   | 2           | 2           | 2           | 0          | 0          |
| <b>TOTAL</b>   | <b>1062</b> | <b>1198</b> | <b>1263</b> | <b>732</b> | <b>729</b> |

En este cuadro presentado anteriormente se incluyeron los vacunos propios en el predio y los vacunos propios a capitalizar en San José no tomándose en cuenta los vacunos ajenos tomados a capitalizar en el predio que se presentarán a continuación en el cuadro No.17.

En el cuadro No.15 se mostraron en conjunto en un mismo cuadro, los vacunos propios dentro del predio y fuera de éste, debido a que no se dispone de la información de las cantidades de estos últimos a las fechas 01/10, 01/01, 01/04 pero si se pudo obtener de parte del productor, la información mezclada en un solo cuadro en conjunto con los propios dentro del predio. La única información aportada por el productor,

dentro de lo que son los vacunos propios a capitalizar fuera del predio, se puede apreciar a continuación en el siguiente cuadro:

**Cuadro No. 17: Vacunos propios a capitalizar fuera del predio**

| CATEGORÍA         | 01-jul     | 30-jun     |
|-------------------|------------|------------|
| Vaq. +2 años      | 62         | 0          |
| Novillos 2-3 años | 0          | 66         |
| Novillos +3 años  | 7          | 51         |
| Vacas invernada   | 37         | 8          |
| <b>TOTAL</b>      | <b>106</b> | <b>125</b> |

**Cuadro No. 18: Vacunos ajenos a capitalizar dentro del predio**

| EXISTENCIA DE VACUNOS AJENOS A CAPITALIZAR DENTRO DEL PREDIO |        |        |        |        |        |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|
| CATEGORÍA  | 01-jul | 01-oct | 01-ene | 01-abr | 30-jun |
| Novillos +3 años   | 149    | 148    | 147    | 68     | 34     |

A modo de resumen se podrá visualizar en el cuadro a continuación el stock vacuno general total, incluyendo las tres modalidades de tenencia:

**Cuadro No. 19: Stock total vacuno**

| CATEGORÍA         | 01-jul      | 01-oct      | 01-ene      | 01-abr     | 30-jun     |
|-------------------|-------------|-------------|-------------|------------|------------|
| Toros             | 10          | 10          | 10          | 9          | 9          |
| Vacas de Cría     | 342         | 332         | 329         | 209        | 160        |
| Terneros/as       | 100         | 250         | 319         | 221        | 271        |
| Vaq. 1-2 años     | 158         | 156         | 156         | 51         | 53         |
| Vaq. +2 años      | 115         | 114         | 114         | 0          | 45         |
| Novillos 1-2 años | 118         | 118         | 118         | 48         | 48         |
| Novillos 2-3 años | 161         | 160         | 160         | 93         | 69         |
| Novillos +3 años  | 156         | 155         | 154         | 135        | 97         |
| Vacas invernada   | 49          | 49          | 48          | 34         | 11         |
| Vaq. Invernada    | 2           | 2           | 2           | 0          | 0          |
| <b>TOTAL</b>      | <b>1211</b> | <b>1346</b> | <b>1410</b> | <b>800</b> | <b>763</b> |
| <b>TOTAL U.G.</b> | <b>1043</b> | <b>1088</b> | <b>1111</b> | <b>630</b> | <b>562</b> |

### 3.6.1.2 Manejo

La empresa se maneja en el rubro bovino y ovino en base a ciclos completos en ambos rodeos. La cría, parición y lactancia de las vacas y vaquillonas preñadas se hacía en el campo de Tomás Cuadra, trayendo luego por camión los terneros y las vacas que ya sea por diente u otro motivo pasan a integrar el lote de internada al campo de Don Isidro. El porcentaje de procreo en vacunos ronda el 84%, pudiendo tener algunas variaciones según el año en particular desde el punto de vista climático y según el estado general de los vientres en reproducción. Me parece bueno aclarar que tal respuesta al destete precoz es baja, menor a la esperable. En agosto este predio se arrendó para la agricultura, por lo tanto hubo que hacer las ventas pertinentes porque la empresa se redujo en casi 600 ha.

Las categorías que se internan en Don Isidro son sobre todos novillos de +2 años en adelante y vacas de internada o refugio por dientes o por algún defecto de conformación.

El manejo de internada que se les realiza es el siguiente: al principio están a campo natural, pastoreando junto a lanares y a medida que van saliendo a la venta los novillos terminados, el lugar de éstos es ocupados por los novillos a terminar siendo este el lote de punta. La comida para terminarlos depende de la rotación de las praderas o de los mejoramientos que se hayan realizado en ese año en particular.

El pastoreo de verano se hace sobre fundamentalmente praderas de Lotus y Raigrás, lográndose excelentes resultados con esta mezcla de acuerdo a manifestaciones del productor. Se destaca que estas praderas fueron implantadas sólo con Lotus habiendo venido en forma espontánea el Raigrás formando en la actualidad praderas muy bien balanceadas.

También se realiza la internada en el potrero 22, que se encuentra sembrado Lotus Makú desde hace algunos años y ha persistido de muy buena forma, refertilizada todos los años con fertilizante fosfatado y con un manejo adecuado en cuanto a intensidad y frecuencia de defoliación.

En invierno los novillos y vacas de internada están sobre praderas de Trébol Blanco con Raigrás venido en forma espontánea. En este tipo de praderas se ha presentado algunos problemas de meteorismo, sobre todo en el rebrote primaveral, habiendo soportado pérdidas de algunos animales.

El peso con que entran los novillos a los mejoramientos y praderas, oscila entre los 280 a 300 kg de peso y al momento de realizarlos anda por los 450 a 470 kg. Ello



implica una ganancia de alrededor de 170 kg en el período comprendido en un año, determinando una ganancia promedio por día de 0.466 kg.

La dotación promedio que se manejan los novillos y vacas en las praderas es de 2 animales/ha durante todo el año. Esta dotación es mantenida en las praderas sin tener competencia de lanares.

Los novillos y las vacas se comienzan a terminarlos alrededor del mes de noviembre en adelante dependiendo de cómo haya venido el año y por ende el estado y peso de estas categorías siguen saliendo hasta marzo o abril.

La raza de novillos y vacas invernadas es, primordialmente Hereford, contándose también en la actualidad, con un grupo pequeño de vacas y novillos cruza Holando producto de la invernada de novillos y vacas lecheras de descarte.

A continuación se presentará un breve resumen del manejo general del rodeo de cría por estación del año:

#### Verano

- Entore del ganado realizándose a partir del 1/12 y por 90 días culminando a fines de febrero, previa revisión de los toros 60 días antes, tanto de su aptitud reproductiva como física.

#### Otoño

- Diagnóstico de gestación mediante ecografía en las vacas y vaquillonas, aquí se hace un manejo diferenciado de las vaquillonas de primera cría y vacas de peor dentición y peor estado corporal que tienen prioridad en la alimentación.

#### Invierno

- El manejo del rodeo de cría en cuanto a oferta forrajera, es “normal” en los primeros 2/3 de gestación debido a que no requiere una alimentación especial, y se hace mas “intensiva” y dándole más importancia en el último 1/3 de gestación donde el crecimiento del ternero se hace máximo

#### Primavera

- Parición de las vaquillonas y vacas de cría

- A los 60 días de nacidos los terneros, se les realiza destete precoz, llevándolos al campo de Don Isidro

Producto de la enorme seca que el predio sufre desde octubre del 2007 que repercutió de forma muy negativa en la producción de forraje y en el estado de los vientres de cría, se realizó el entore en el mes de marzo, y por 60 días debido a que el ganado se encontraba en estado corporal regular, creyéndose que se comprometería el % de preñez según el productor, por lo que se optó por realizarla en esta fecha, siendo esta vez, la única vez que esto ocurrió en esta empresa. Para llegar con mejor condición corporal a marzo el productor suplementó el ganado con una ración balanceada en proteína y energía por el período desde diciembre a febrero.

En cuanto a la edad promedio de iniciación se puede afirmar que solo el 50% de las vaquillonas llegan con 2 años y el resto llegan con 3 años dando una edad promedio de 2.5 años al primer entore, performance similar a la que ocurre en el promedio nacional.

En cuanto al porcentaje de destete, la empresa viene sosteniendo un resultado por encima del 80%, (para este ejercicio en particular, fue de 84%) esto se logra, aplicando todas las medidas, ya sean las de destete precoz, manejo por condición corporal, diagnóstico de gestación, etc.

### **3.6.1.3 Sanidad**

Una virtud muy importante de la zona donde se encuentra el establecimiento Don Isidro lo constituye el hecho de que es una zona saneada de garrapata. En la actualidad no se ha detectado este parásito, pero se realizan revisiones periódicas en los ganados para no tener problemas de mortalidad de animales. Esta característica otorga grandes beneficios ya que por un lado los animales no experimentan atraso en su evolución por el efecto negativo del baño sobre el animal y por otro lado no implica desembolsos importantes en remedios para combatir la garrapata, máxime que cuando se está infectado se requiere baños cada 18 a 20 días.

A continuación se presentará el plan anual de sanidad para vacunos del establecimiento “Don Isidro” en el siguiente cuadro:

**Cuadro No. 20: Plan anual de sanidad de vacunos de “Don Isidro”**

|   | E | F                           | M  | A     | M | J | J | A  | S | O | N                                    | D                                 |
|---|---|-----------------------------|--|-------|---|---|---|--|---|---|--------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>Saguaypicidas</b>  |   |                             | Vacas<br>Vaq<br>+2<br>Toros<br>Nov<br>+2 |       |   |   |   | Vacas<br>Vaq<br>+2<br>Toros<br>Nov<br>+2 |   |   | Vacas<br>Vaq<br>+2<br>Toros<br>Nov+2 |                                   |
| <b>Mancha gangrena</b>  |   |                             | Vacas<br>Vaq.<br>Toros                   |       |   |   |   |  |   |   |                                      | Tern.                             |
| <b>Mancha- Gangrena-<br/>enterotoxemia</b>                      |   | Tern.                       |  |       |   |   |   | Tern.                                    |   |   |                                      |                                   |
| <b>Antiparasitarios</b>   |   |                             | Vaq<br>1-2<br>Nov<br>1-2                 | Tern. |   |   |   | Tern.<br>Vaq<br>1-2<br>Nov<br>1-2        |   |   |                                      | Tern.<br>Vaq<br>1-2<br>Nov<br>1-2 |
| <b>Queratoconjuntivitis</b>                                     |   |                             |  |       |   |   |   | Nov.<br>1-2<br>Vaq<br>1-2                |   |   |                                      | Ter.                              |
| <b>Moraxella + IBR+<br/>vit AE</b>                              |   |                             |  |       |   |   |   |  |   |   |                                      |                                   |
| <b>Antiparasitarios<br/>externos<br/>(Mosca del<br/>cuerno)</b> |   | Vacas<br>Vaq<br>+2<br>Toros |  |       |   |   |   |  |   |   |                                      | Vacas<br>Vaq<br>+2<br>Toros       |

Este plan es estratégico, pues se adecua según las condiciones de lluvia y de calor que aceleren el ciclo de los parásitos. Se detectan mediante análisis coprológicos de materia fecal a los lotes de ganados que se puedan observar en condiciones más débiles y se los pueda asociar a problemas de parásitos. Estos análisis son realizados por parte de la señora del capataz, quien oportunamente fue entrenada para la realización de estos coprológicos. De no existir claros problemas que se pueden asociar a parásitos internos, estos controles se realizan aprox. cada 2 meses, los últimos resultados han mostrado poca presencia en los últimos controles de Saguaypé, y en algunos casos de parásitos gastrointestinales (ej: lombriz de cuajo y pelito rojo)

Fuera de la recomendación del plan, la dosificación contra Saguaypé y contra parásitos gastrointestinales se realiza según la cantidad total de huevos de parásitos en la materia fecal y según presencia o ausencia de Saguaypé. Si la cantidad total de huevos en la materia fecal de los vacunos superara los 500 huevos/gramo se dosifica contra parásitos gastrointestinales y si se detecta presencia de Saguaypé también se los dosifica contra este parásito, sin importar el número de huevos que presente en la materia.

Los datos de huevos por gramo de la materia fecal en el análisis coprológico, se obtiene mediante el conteo de huevos en un microscopio en unos porta objetos llamados “Macmaster” que sirven para el conteo, luego con este dato se calcula los huevos por gramo total de la majada o lote muestreado. En el caso del Saguaypé alcanza solo con presencia/ausencia para saber si se encuentra infectado el animal.

En este aspecto se nota que no es un campo muy infectado de Saguaypé, hecho éste corroborado por la baja mortandad existente en el predio; salvo en períodos muy llovederos en el que aumentan un poco las muertes por Saguaypé y las muertes por tenias del intestino y del cuajo.

### 3.6.1.4 Dotación

Los datos de la dotación de bovinos que mantiene el establecimiento en estudio son referidos a unidades ganaderas/ha

**Cuadro No.21: Dotación vacuna en distintas fechas**

|                            | <b>01-jul</b> | <b>01-oct</b> | <b>01-ene</b> | <b>01-abr</b> | <b>30-jun</b> |
|----------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Dotación vacuna<br>(UG/ha) | <b>0,63</b>   | <b>0,66</b>   | <b>0,67</b>   | <b>0,48</b>   | <b>0,42</b>   |

Teniendo en cuenta el total de ha que componen la empresa, vemos que existe una dotación vacuna de 0.63 U.G. /ha al principio de ejercicio y de 0.42 U.G. /ha al final debido a las ventas y entrega de superficie en arrendamiento para la agricultura.

### 3.6.1.5 Producción de carne

La producción de carne en los vacunos propios en el ejercicio 07/08 fue de 91039 kg, en los vacunos ajenos a capitalizar fue de -44998 kg, que referido al total de ha de superficie de pastoreo ganadero (SPG), nos da una producción de 30.9 kg carne/ha SPG.

En los vacunos ajenos a capitalizar nos da producción de carne negativa debido a que han perdido peso desde que arrancó el ejercicio hasta el cierre de éste, debido a la

fuerte seca, que como se ha demostrado en ítems de 2.9 (Precipitaciones), han afectado de forma muy negativa la producción de pasto y la performance animal .

La mortalidad en los bovinos alcanza la cifra de 28 animales, todos estos señalados, sin contabilizar los terneros al pie que no se contabilizan hasta su yerra, que significa 2.5 %

Este dato indica una baja mortalidad, hecho este corroborado por la buena sanidad existente en el rodeo y además por la no existencia de garrapata que implica muertes en todos los establecimientos en que aparece. Es bueno destacar esta baja mortalidad en vacunos recordando que el predio sufre una enorme crisis forrajera en la cual se viene suplementando desde marzo de este año con fardos de paja de trigo con una bajísima digestibilidad y además se están sacando los ganados a pastorear las calles vecinales.

### **3.6.2 Ovinos**

#### **3.6.2.1 Generalidades**

Se cuenta con una majada Merino Australiano con animales de mejoramiento ovino (MO) y puros por cruza, bien definida en base a selección e inseminación artificial de todos los años. Lo que se comercializa como productos principales son lana en primer lugar y luego carne en categorías de invernada de capones, ovejas y borregas de refugio por tipo o dientes.

El productor posee una majada de plantel dentro de la majada general seleccionada por finura y tipo que la utiliza para producir carneros que luego vende a otros productores e incluso en exposiciones de lanares, generando esto otro ingreso para el rubro lanar.

Participa en las exposiciones de Durazno y de Paso de los Toros pero este año por motivos de una gran sequía no se pudieron terminar bien los carneros en pradera y se opto por no concurrir.

La finura promedio de la majada general se encuentra en 19.5 micras, dato muy alentador para seguir afinando dentro del Merino. El productor se encuentra asociado a la Sociedad de Criadores de Merino Australiano y a Proyecto Merino Fino en Glencoe en Tacuarembó. Esto le permite al productor conseguir pastillas de semen o carneros a menor costo todos los años haciendo más rentable el negocio de la inseminación pues arroja menor porcentaje de preñez.

Los datos correspondientes a la estructura que presenta el rubro ovino se refieren a las existencias al día 1° del mes de julio del 2007; fecha en el cual se abre el ejercicio

económico estudiado; y las existencias al 1/10/07, 1/1/08, 1/04/08 y al 30 de junio de 2008, fecha de cierre del ejercicio.

**Cuadro No. 22: Existencias de los ovinos en distintas épocas**

| EXISTENCIA DE TODOS LOS OVINOS EN EL PREDIO |             |             |             |             |             |
|---|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| CATEGORÍA                                   | 01-jul      | 01-oct      | 01-ene      | 01-abr      | 30-jun      |
| Carneros                                    | 75          | 71          | 71          | 68          | 82          |
| Ovejas de cría                              | 1391        | 1374        | 1359        | 1895        | 1681        |
| Bgas. 2/4 D. s/e                            | 550         | 550         | 549         | 434         | 264         |
| Capones y bgos 2/4 D.                       | 218         | 216         | 79          | 373         | 372         |
| Borregas D.L.                               | 442         | 439         | 435         | 362         | 377         |
| Borregos D.L.                               | 377         | 371         | 296         | 362         | 339         |
| Corderos                                    | 0           | 0           | 736         | 0           | 0           |
| Ovejas refugio                              | 101         | 78          | 56          | 48          | 365         |
| <b>Total Cabezas</b>                        | <b>3154</b> | <b>3099</b> | <b>3581</b> | <b>3542</b> | <b>3480</b> |
| <b>Total U.G.</b>                           | <b>531</b>  | <b>520</b>  | <b>573</b>  | <b>620</b>  | <b>620</b>  |
| <b>Has (Promedio)</b>                       | <b>1166</b> | <b>1166</b> | <b>1166</b> | <b>1166</b> | <b>1166</b> |
| <b>Dotación ovina U.G/ha</b>                | <b>0,45</b> | <b>0,44</b> | <b>0,49</b> | <b>0,53</b> | <b>0,53</b> |

La dotación calculada anteriormente se encuentra hecha sobre 1166 ha debido que en predio de Tomás Cuadra no hay lanares pues no se dispone de personal para su cuidado y tampoco en San José ya que se realiza un negocio de capitalización de vacunos de invernada.

En el total de superficie de pastoreo lanar hay una dotación inicial de 0.45 UG/Ha y una final de 0.53 UG/Ha; el aumento se debe a las ventas y al aumento de corderos.

### 3.6.2.2 Manejo

Las borregas que lleguen a 34 kg se encarnaran a los 2 dientes. Se insemina el 100% de la majada a partir del 1° de abril y durante aproximadamente un mes; se realiza el repaso con carneros durante aprox. 23 días. El porcentaje de señalada en lanares ronda el 80 %, en este ejercicio en estudio este mismo fue de 54 %, se cree que fue debido a la seca reinante que sufrió el predio afectando las pasturas y los vientres en reproducción. En este sentido técnicamente hay poca cosa por mejorar para una raza como la Merino en la cual es muy difícil lograr altos porcentajes de mellizos en las ovejas y borregas de esta raza y teniendo un porcentaje de señalada en promedio de 80 %.

Para la inseminación se utilizan carneros del INIA GLENCOE o producidos en la estancia, según cual se encuentre en mejor condición ya sea por finura, estado corporal, etc.

De acuerdo al estado de las ovejas al llegar la parición, se las hace parir en pradera o no. No hay problemas de mortandad de corderos salvo cuando suceden temporales fuertes, aunque se usan montes, bretes y galpones para bajar estos efectos. En este ejercicio en particular hubo algunos problemas en la supervivencia de los corderos, pues estos nacían con bajo peso corporal, producto de la pocas reservas que les brindaron sus madres antes de parir, debido a la poca oferta forrajera, obteniéndose un 54% de destete. Este destete, se hace sobre campo natural mejorado o pradera según el año como venga.

Se realiza la esquila temprana en agosto para la majada de cría (preparto) y en octubre a los animales fallados y machos. El método de esquila es Tally-Hi.

### **3.6.2.3 Selección**

En la majada de plantel (M. Ovino) la selección se realiza cuando se hace el tatuaje a los corderos diente de leche, descartándose los animales no aptos para ello. Por otro lado uno de los criterios de selección que prima, es la uniformidad de la finura; caracteres de la lana en la majada y eliminación de defectos evidentes. Esta selección es realizada por técnicos del Sul, también se realiza selección por peso de vellón a la esquila (Flocktesting) en los corderos hijos de estas ovejas de plantel.

Para todo esto se realiza inseminación todos los años y se selecciona luego a los animales como borregos que serán futuros carneros de la majada general. Las borregas que presenten problemas no entran a servicio y son pasadas a la majada de refugio, invernadas y vendidas como ovejas gordas.

La eliminación de ovejas es por problema de edad (boca llena) o que presenten problemas en la glándula mamaria, debido a cortes durante la esquila.

### **3.6.2.4 Sanidad**

El plan de sanidad se realiza de la siguiente manera, hay cuatro tomas que según el productor se denominan estratégicas:

- Pree encarnerada de las ovejas de cría
- Preparto de las ovejas y borregas preñadas
- A la señalada de los corderos (dosifica a las ovejas de cría)

- al destete (dosifica a los corderos)

En el resto de las categorías se realiza análisis coprológicos cada dos meses, según las condiciones de temperaturas y de humedad o según las muertes que aparezcan en el predio con presencia de Saguaypé en el hígado o de tenias en intestinos. El método de análisis de los coprológicos ya fue descrito anteriormente en el caso de los vacunos.

También se realiza un baño preventivo contra piojo en el mes de febrero a todos los lanares salvo categorías de invernada que estén a punto de venderse. Otra práctica de manejo son las recorridas por problema de “bicheras” (miasis). En el predio hay pietín y puede culminar en miasis.

### 3.6.2.5 Producción de lana

La producción total de lana alcanzó a 10632 kg incluyendo las diferentes categorías de lana y se desglosa de la siguiente manera:

**Cuadro No. 23: Producción de lana**

| <b>PRODUCCIÓN DE LANA DE LANARES PROPIOS</b> |              |              |                 |
|--|--------------|--------------|-----------------|
|  | No. animales | kilogramos   | Prom/animal kg. |
| Vellón                                       | 3198         | 9569         | 3.01            |
| Barriga                                      | 3198         | 1063         | 0,315           |
| <b>Total</b>                                 |              | <b>10632</b> | <b>3,3</b>      |

Tomando en cuenta la superficie de pastoreo ganadero (SPG) significa 7.1 kg/ha y 3,3 kg por lanar esquilado.

### 3.6.2.6 Producción de carne

En el dato de producción de carne se incluyen los lanares vendidos, animales consumidos, etc. La producción de carne lanar fue de 13855 kg, lo que significa 16.2 kg/ha de SPG y 8 kg/U.L. Esta relación por unidad lanera es baja debido a la fuerte seca.

### 3.6.2.7 Mortandad

El porcentaje de mortandad de adultos oscila alrededor del 4 %, considerado normal.



### 3.6.3 Dotación total

La dotación ganadera total del predio considera también los equinos y se presenta a continuación.

**Cuadro No. 24: Dotación total en distintas fechas**

|                                   | 01-jul     | 01-oct     | 01-ene     | 01-abr     | Promedio    |
|-----------------------------------|------------|------------|------------|------------|-------------|
| Dotación Vacuna                   | 0,63       | 0,66       | 0,67       | 0,48       | 0,61        |
| Dotación Ovina                    | 0,45       | 0,44       | 0,49       | 0,53       | 0,48        |
| Dotación Equina                   | 0,03       | 0,03       | 0,03       | 0,03       | 0,03        |
| <b>Dotación Total<br/>(Ug/ha)</b> | <b>1,1</b> | <b>1,1</b> | <b>1,2</b> | <b>1,0</b> | <b>1,05</b> |

### 3.6.4 Producción de carne equivalente

La producción de carne equivalente es un dato de suma importancia que revela como ha sido trabajada la empresa y por ende como es el resultado económico de la misma. Se llega a los kilos de carne equivalente/ha.SPG considerando la producción de carne bovina, ovina y lana equivalente.

**Cuadro No. 25: Producción de carne equivalente**

| Producción por ha (Kg carne/ha SPG) |             |
|-------------------------------------|-------------|
| <b>Vacunos</b>                      |             |
| Vacunos propios                     | 61,1        |
| Vacunos ajenos a capitalizar        | -30,2       |
| <b>Total carne vacuna</b>           | <b>30,9</b> |
| <b>Lanares</b>                      |             |
| Lanares propios                     | 16,2        |
| Lanares ajenos                      | 0           |
| <b>Total carne ovina</b>            | <b>16,2</b> |
| <b>Lana (Kg/ha SPG)</b>             |             |
| Lana lanares propios                | 7,1         |
| Lana ajenos a capitalizar           | 0           |
| <b>Total lana</b>                   | <b>7,1</b>  |
| <b>Total carne equivalente</b>      | <b>64,7</b> |

La producción total de carne equivalente para este ejercicio fue bastante menor al ejercicio pasado (06/07) en el cual dio un total de 110,4 kg carne/ha SPG y en el ejercicio (05/06) dio un total de 79.2 kg carne/ha SPG. Se cree que esta baja sin duda está asociada a la seca iniciada en el año 2007 y que repercutió negativamente en este ejercicio.

### **3.7 MANEJO AGRÍCOLA**

La empresa realiza Trigo como cereal de invierno, con un objetivo doble propósito. Se aclara que en la historia agrícola de la empresa no ha sido éste el único cereal realizado pero si el que mejor éxito ha tenido en cuanto a rendimientos y calidad.

La producción de trigo de la empresa en el ejercicio fue de 1980 kg/ha. Esta cantidad fue obtenida en una extensión de 68 ha; lo que da un rinde por ha de 1980 kg.

En el verano se pensaba plantar Soja (60 ha) en el potrero No. 21 pero debido a la seca existente en el predio Don Isidro desde la primavera pasada no se pudo sembrar. Se laboreó para plantar trigo en mayo pero también se suspendió debido a que MASDIR S.A. decidió dar en arrendamiento, y esa chacra está incluida dentro de las 251 ha.

### **3.8 ANÁLISIS COMERCIAL**

#### **3.8.1 Cereales**

El cereal que se cultivó y se cosechó en el ejercicio 07/08 fue, como se ha dicho anteriormente, el trigo. Del total de trigo cosechado se vendió en su totalidad debido que la empresa no se va quedar con semilla propia porque se va a entregar en arrendamiento una buena parte de su superficie que abarca el campo en el paraje de Tomas Cuadra y los mejores potreros del campo de Don Isidro que son los números 5, 8, 21, 24, 25, 27, 28 los que suman en total contando Cuadra 592 ha, aproximadamente un 36% de la empresa.

La comercialización del trigo fue hecha a dos precios, una al precio de U\$S 500/tt debido a que se trata de trigo de semilla, pues cuando se la adquirió se firmó un compromiso con la parte vendedora, que una parte de esta semilla sería vendida para semilla y la otra al precio de U\$S300/tt de trigo para uso industrial. Estas ventas fueron realizadas a una empresa de Montevideo.

#### **3.8.2 Bovinos**

La comercialización de las haciendas vacunas no implica ningún lugar de colocación en particular ya que para tal efecto el criterio de decisión usado son los

precios de mercado que rijan en ese momento. Generalmente se vende por la pantalla pues en ella se logran mayores precios y menores costos comparando con las ferias locales. En el caso de ganado terminado a frigorífico, se negocia directamente con el comprador de la planta con el objetivo de evitar la comisión de los consignatarios.

### **3.8.3 Ovinos**

La carne ovina se comercializa de igual manera que la bovina cuando termina en frigoríficos. Los capones que hayan llegado a un kilaje cercano a los 40-45kg se destinan a la venta. Cuando se comercializan se tiene en cuenta el precio existente ya sea para frigoríficos y el precio pagado en los remates o ventas particulares de la zona. En el caso de los reproductores, estos se comercializan como ya fue mencionado, en las exposiciones de Paso de los Toros o en la de Durazno. Otro destino de venta relativamente frecuente son las exportaciones en pie a Jordania, siendo este un muy buen negocio producto de que “llevan” lanares machos sin una terminación en gordura adecuada y a un precio similar al que pagan las plantas frigoríficas, considerándose este negocio como un “fusible”.

### **3.8.4 Lanas**

Referido a la zafra lanera la comercialización se hace a través de representantes de barracas de Montevideo o directamente con los compradores de estas. En este rubro hay muy pocas opciones de venta pues según el productor, los compradores son pocos y siempre los mismos.

### **3.9 CONCLUSIONES GENERALES DE LA DESCRIPCIÓN FÍSICA**

De lo expuesto anteriormente en la descripción física de la zona, se ve que el predio se encuentra en una zona ganadera pero la agricultura está empezando a estar presente, básicamente por pagar arrendamientos mucho mayores que el ingreso ganadero.

En este sentido se entiende muy lógica la orientación que tiene el establecimiento de continuar con el rubro agrícola por altos ingresos de rentas obtenidos

El predio tiene condiciones ventajosas para la producción de carne aunque ahora, se arriendan los mejores suelos para la agricultura, conservando para la ganadería los suelos más superficiales. No obstante se cuenta con un muy buen empotramiento que permite un manejo “racional” de las diferentes categorías.

Analizando en su conjunto, este predio, según el productor, ya se encuentra en una etapa de cambio profundo pues ya no hay más entore debido a que el productor ha tomado la decisión de pasar de un ciclo completo a ser recriador, pues cree que al no disponer de los mejores suelos, praderas, etc., en algunos años le resultaría muy difícil poder preñar el ganado vacuno por falta de estado corporal en las madres.

En los lanares continúa con el ciclo completo invernando los capones y ovejas de refugio a campo natural.

No hay problemas de sanidad, dado que en general no hay en el establecimiento zonas que pueden considerarse “sucias” además la zona es limpia no presentando problemas graves de garrapata, ni de enfermedades infecciosas, tanto a nivel de bovinos como de ovinos.

**Cuadro No. 26: Síntesis de los resultados físicos de MASDIR S.A.**

|                             |      |
|-----------------------------|------|
| 1. Índice Coneat (Promedio) | 101  |
| 2. Superficie has           |      |
| Útiles                      | 1614 |
| Pastoreo total              | 1490 |
| Pastoreo Ganadera           | 1490 |
| 3. Superficie cultivos %    |      |
| Agricultura                 | 4,2  |
| Semilla fina                | 0    |
| 4. Superficie Mejorada %    |      |
| Praderas                    | 2,5  |
| Campo mejorado              | 2    |
| Total mejorado              | 4,5  |
| Verdeos invierno            | 0    |
| Verdeos verano              | 0    |
| 5. EH/1000 has S. útil      | 3,7  |

**Cuadro No. 27: Síntesis de los resultados productivos totales**

|                                    |             |
|------------------------------------|-------------|
| 1. Dotación (UG/has SPT)           |             |
| Vacunos de carne                   | 0,65        |
| Lanares                            | 0,38        |
| Vacunos lechería                   | 0           |
| Otros                              | 0,02        |
| <b>Total</b>                       | <b>1,05</b> |
| 2. Relación lanar/vacuno (propios) | 3,4         |
| 3. Producción física (Kg/ha SPT)   |             |
| Carne vacuna                       | 30,9        |
| Carne ovina                        | 16,2        |
| Lana                               | 7,1         |
| <b>Carne equivalente</b>           | <b>64,7</b> |
| Trigo (kg/ha cosecha)              | 1980        |

**Cuadro No. 28: Síntesis de los resultados de producción individual de vacunos de carne**

|                               |       |
|-------------------------------|-------|
| a. Producción de carne vacuna |       |
| Por unidad ganadera kg/UG     |       |
| Vacunos propios               | 108   |
| Vacunos ajenos a capit.       | -35,2 |
| Por cabeza kg/cab             |       |
| Vacunos propios               | 86    |
| Vacunos ajenos a capit.       | -352  |
| Unidades por cabeza UG/cab    |       |
| Vacunos propios               | 0,79  |
| Vacunos ajenos a capit.       | 1     |
| b. Vacas de cría/stock (%)    | 28,6  |
| c. Procreos (%)               | 83,9  |
| d. Mortandad (%)              |       |
| Animales adultos              | 2,6   |
| Terneros                      | 0     |

**Cuadro No. 29: Síntesis de los resultados de producción individual de los lanares**

|                                      |      |
|--------------------------------------|------|
| a. Producción de carne ovina         |      |
| Por unidad ganadera kg/UL            |      |
| Lanares propios                      | 8    |
| Lanares ajenos                       | 0    |
| Por cabeza kg/cab                    |      |
| Lanares propios                      | 7    |
| Lanares ajenos                       | 0    |
| b. Producción de lana<br>(kg/animal) |      |
| Lana/ adulto esquilado Kg            | 3,32 |
| Propios                              | 3,32 |
| Ajenos                               | 0    |
| c. Ovejas cría /stock (%)            | 45   |
| d. Partición                         |      |
| e. Señalada                          | 53,9 |
| f. Mortandad lanares adultos<br>(%)  | 3,9  |

Estos cuadros muestran los resultados productivos y físicos de la empresa. Se quiere comentar algunos que creemos son de mayor relevancia. La empresa en estudio posee una carga alta para lo que es su sistema de producción y sobre los suelos en los cuales se encuentra (Basalto superficial y profundo) y que su Índice Coneat promedio es de 101 contando los suelos más profundos que para el próximo ejercicio no lo va a poseer porque se entregan a la agricultura.

La relación lanar/vacuno también es algo elevada (3,4) para los tiempos actuales en la cual las buenas rentabilidades ganaderas van inversamente proporcionales a la cantidad de lanares, debido a los precios actuales de éstos y de los vacunos.

En el cuadro se puede apreciar que en producción de carne vacuna hay datos negativos para los ganados ajenos a capitalizar dentro del predio, pues estos perdieron kg. desde el arranque del ejercicio hasta el fin del mismo por la seca reinante pero no así los propios dentro y fuera del predio (San José) que si tuvieron producciones de carne positivas dando esto un resultado general de carne equivalente de 30.9 kg de carne vacuna por ha. Esto se explica porque aunque las pasturas son las mismas, frente al fenómeno adverso de la seca, se le dio prioridad a los ganados propios dentro del predio frente a los ajenos que fueron relegados hacia los potreros más superficiales del campo y suplementados con fardos de trigo, sabido que son de baja calidad, con el mero objetivo de su supervivencia aun perdiendo kg de peso.

En el procreo vacuno se pudo obtener un buen %, eso es debido que el predio utiliza destete precoz. De no ser así, hubiera sido mucho menor por efecto de la sequía.

La señalada en ovinos tuvo un bajo valor, sintiendo la falta de forraje de calidad en el último tercio de la gestación y en la producción de leche.

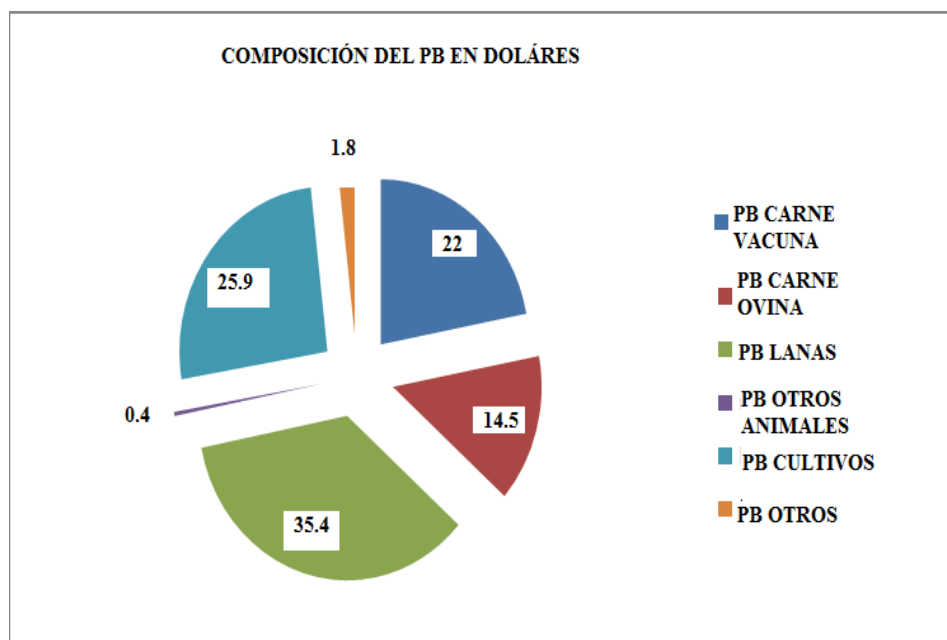
## 4. RESULTADOS DE PRODUCCIÓN

### 4.1 COMPOSICIÓN DEL PRODUCTO BRUTO

El producto bruto de la empresa (PB) está compuesto por el PB bovino (carne), PB ovino (carne), PB de lanas y el PB agrícola. El mayor aporte al PB total lo da el rubro lana con un 35.4% como se puede apreciar en el cuadro a continuación.

**Cuadro No.30: Composición del producto bruto**

| COMPOSICIÓN DEL PB EN DOLARES |               |                 |            |
|-------------------------------|---------------|-----------------|------------|
|                               | U\$\$ Totales | U\$\$/ha S.útil | %          |
| PB Carne vacuna               | 34201         | 21,2            | 22         |
| PB Carne ovina                | 22625         | 14              | 14,5       |
| PB Lana                       | 55128         | 34,1            | 35,4       |
| PB Otros animales             | 673           | 0,4             | 0,4        |
| PB Cultivos                   | 40379         | 25              | 25,9       |
| PB Otros                      | 2805          | 1,7             | 1,8        |
| <b>PB Total</b>               | <b>155811</b> | <b>96,4</b>     | <b>100</b> |



**Grafica No. 4 Producto bruto discriminado en %**



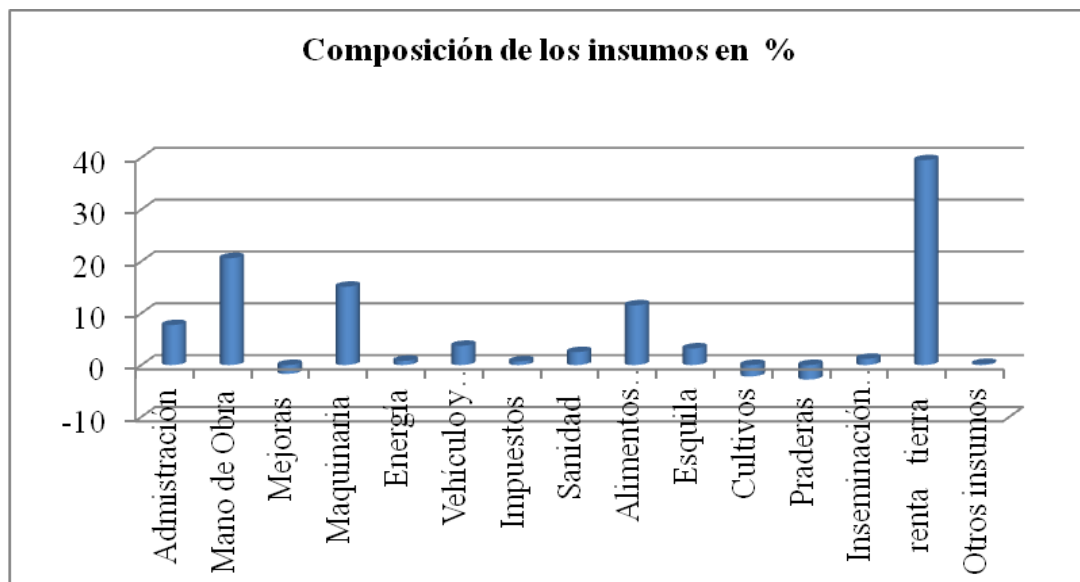
Como se puede apreciar en el cuadro y la gráfica, el PB Lana es el principal ingreso de la empresa seguido después por el rubro cultivos (trigo) y luego por carne vacuna.

## 4.2 INGRESOS Y COSTOS

Los ingresos del establecimiento para el ejercicio provienen de la venta de ganado ovino, bovino ambos para carne, disminución de stock vacuno en ganado no terminado, la lana de los ovinos y la venta de trigo como semilla. También existe un ingreso a partir del ejercicio 08/09 por renta agrícola.

Los costos totales del establecimiento se dividieron en costos de producción (variables) y de estructura (fijos), llegando a un total de U\$S 122.995 para el ejercicio, lo que equivale a U\$S 76.18/ha. También se realizó una separación en costos en directos e indirectos de cada rubro para poder estimar el margen neto de cada uno.

En los anexos se incluirá un cuadro detallando la estructura de todos los gastos, ya sean de estructura o de producción. Pero a continuación se mostrará a modo de resumen una gráfica con los detalles de los costos en porcentaje (el cuadro completo con la composición de los insumos se puede apreciar en el anexo No.6)



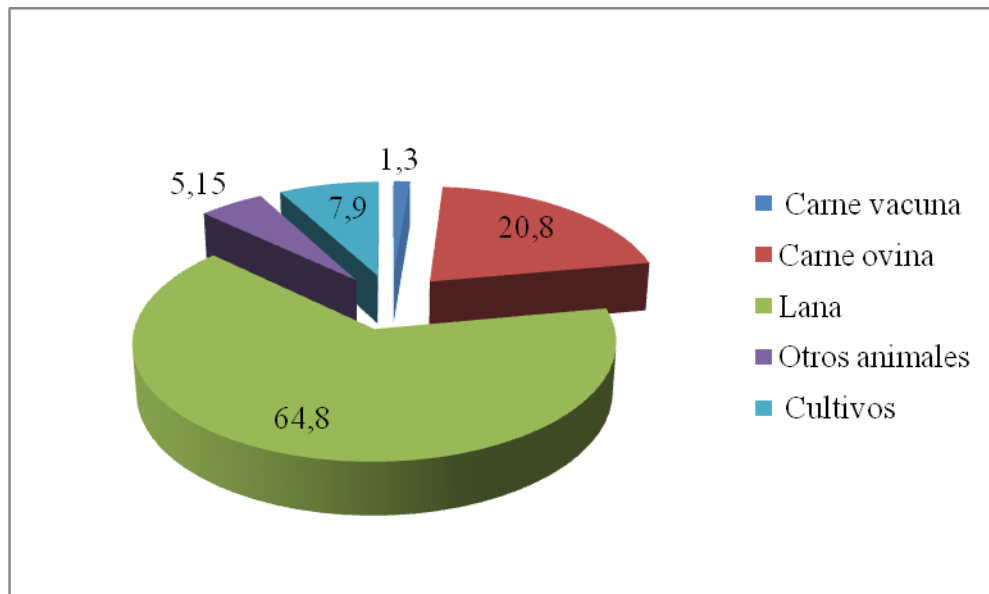
**Gráfica No.5: Composición de los insumos**

Para calcular el margen neto de cada rubro se le restó al producto bruto, los costos directos de cada rubro más los costos indirectos prorrateados de acuerdo al producto bruto de cada rubro

**Cuadro No.31: Margen bruto y neto de cada rubro**

| Rubros           | PB (U\$S) | Costos directos (U\$S) | Costos indirectos (U\$S) | MB (U\$S) | MN (U\$S)    |
|------------------|-----------|------------------------|--------------------------|-----------|--------------|
| Carne vacuna     | 34201     | 15181                  | 18588                    | 19020     | 432          |
| Carne ovina      | 22625     | 3536                   | 12251                    | 19089     | 6838         |
| Lana             | 55128     | 3950                   | 29910                    | 51178     | 21268        |
| Otros animales   | 3478      | -70                    | 1859                     | 3548      | 1689         |
| Cultivos         | 40379     | 15904                  | 21884                    | 24475     | 2591         |
| <b>IN (U\$S)</b> |           |                        |                          |           | <b>32817</b> |

Como conclusiones principales se puede sacar que, el mayor margen neto lo deja el rubro lana, explicado esto por la gran cantidad de lanares que posee la empresa y debido también al buen precio recibido por dicha mercadería pues corresponde a un lote de lana fina merino. Como segundo rubro en importancia según su aporte al margen neto, lo ocupa el rubro carne ovina. Podemos observar que el rubro bovino casi no tiene implicancia en el margen neto, esto puede ser debido a los pocos kg producidos de carne y a los altos costos directos e indirectos del rubro.



**Gráfico No.6: Aporte de cada unidad del negocio al margen neto en porcentaje**

## **5. INFORMES CONTABLES BASICOS**

Se presentarán a continuación los estados contables y los indicadores globales, económicos y financieros de la empresa, con el objetivo de analizar y discutir la toma de decisiones.

### **5.1 BALANCE**

A continuación se presenta un resumen del balance 07/08, (para poder apreciarlo completamente se puede observar en el anexo número No.5.)

**Cuadro No.32: Balance al inicio y fin del ejercicio 07/08**

| <b>RESUMEN DEL BALANCE</b>        |                |               |                   |               |
|-----------------------------------|----------------|---------------|-------------------|---------------|
|                                   | <b>1/07/07</b> | <b>(%)</b>    | <b>30/06/2008</b> | <b>(%)</b>    |
| Activo disponible +<br>realizable | 6633           | 0,6%          | 128015            | 10,3%         |
| Activo muebles                    | 516004         | 45,2%         | 427999            | 34,4%         |
| Activo inmuebles                  | 617809         | 54,2%         | 688149            | 55,3%         |
| <b>Activo total</b>               | <b>1140446</b> | <b>100%</b>   | <b>1244163</b>    | <b>100,0%</b> |
| Deuda corto plazo                 | 39982          | 3,5%          | 0                 | 0             |
| Deuda largo plazo                 | 83790          | 7,3%          | 80282             | 6,5%          |
| Total deuda                       | 123772         | 10,9%         | 80282             | 6,5%          |
| Patrimonio neto                   | 1016674        | 89,1%         | 1163880           | 93,5%         |
| <b>Pasivo total</b>               | <b>1140446</b> | <b>100,0%</b> | <b>1244163</b>    | <b>100,0%</b> |

De los cuadros presentados anteriormente se puede estimar la evolución patrimonial, que es de U\$S147.207 para el ejercicio 07/08. También se puede apreciar que se ha podido achicar el pasivo exigible en unos U\$S 43490 dólares también para este ejercicio en estudio.

A modo de resumen de la evolución del pasivo, se calcularon los siguientes indicadores:

| Evolución del pasivo (%)             | al<br>1/7/07 | al<br>30/06/08 |
|--------------------------------------|--------------|----------------|
| Deuda total/activo total             | 10,9%        | 6,5%           |
| Deuda Total/activo sin tierra        | 23,5%        | 14,3%          |
| Pasivo corto plazo/deuda total       | 32,3%        | 0,0%           |
| Pasivo corto plazo/activo total      | 3,5%         | 0,0%           |
| Pasivo corto plazo/activo sin tierra | 7,6%         | 0,0%           |
| Pasivo largo plazo /deuda total      | 67,7%        | 100,0%         |

Se puede visualizar que al 30 de junio, la deuda total sobre el activo total había descendido en porcentaje en un 4.4 %, desapareció la deuda de corto plazo y pasó a ser todo el pasivo, de largo plazo en la deuda total.

## 5.2 ESTADO DE RESULTADOS

**Cuadro No.33: Estado de resultados**

| ESTADO DE RESULTADOS        |               |             |            |                               |              |             |       |
|-----------------------------|---------------|-------------|------------|-------------------------------|--------------|-------------|-------|
| PRODUCTO BRUTO              |               |             |            | COSTOS                        |              |             |       |
|                             | U\$S          | U\$S/ha     | %          |                               | U\$S         | U\$S/ha     | %     |
| Producto Bruto Bovino       | 34201         | 21,2        | 22         | Costos de producción          | 37758        | 23,3        | 33,6% |
| Producto Bruto Cultivos     | 40379         | 25          | 25,9       | Costos de estructura          | 36675        | 46,1        | 66,4% |
| Producto Bruto Ovino        | 22625         | 14          | 14,5       | <b>Costos totales</b>         | <b>74433</b> | <b>69,4</b> |       |
| Producto Bruto Lana         | 55128         | 34,1        | 35,4       | <b>Ingreso de capital</b>     | <b>81378</b> | <b>50,4</b> |       |
| Producto Bruto Otros        | 3478          | 2,1         | 2,2        | Rentas                        | 48562        | 30,1        |       |
| <b>Producto Bruto Total</b> | <b>155811</b> | <b>96,4</b> | <b>100</b> | Intereses                     |              |             |       |
|                             |               |             |            | <b>Ingreso Capital Propio</b> | <b>32816</b> | <b>20,3</b> |       |

Del cuadro anterior podemos observar que el ingreso capital propio es positivo pero no es un valor relativamente alto donde, dentro de los costos totales, predominan los de estructura (66.4%) sobre los de producción (33.6 %).

Lo primero a destacar es que lo que se produce en el establecimiento logra cubrir los costos totales generando un ingreso de capital positivo alto, que se merma cuando se

tiene en cuenta los intereses y la renta dando un ingreso de capital propio muy inferior al ingreso de capital.

Lo segundo a destacar es la importancia del rubro ovinos (lanas) dentro del producto bruto total, representando casi un 35 % de éste y el resto en importancia se reparte entre productos brutos de ovinos y cultivos.

A continuación se mostrará un cuadro a modo de resumen de algunos indicadores de interés:

| <b>INDICADORES DE RESULTADO GLOBAL</b>   |         |      |
|--|---------|------|
| <b>Rentabilidad patrimonial</b><br>$r(\%) = (Ikp/\text{Patrimonio promedio}) * 100$  | r (%)   | 3.0  |
| <b>Tasa de evolución patrimonial</b><br>$EP(\%) = (\text{patrimonio final} - \text{patrimonio inicial}) / \text{patrimonio inicial} * 100$ | EP (%)  | 14.5 |
| <b>INDICADORES ECONÓMICO-FINANCIEROS GENERALES</b>   |         |      |
| <b>Económicos</b>  |         |      |
| <b>Rentabilidad económica</b><br>$R(\%) = (IK/\text{Activos utilizados promedio}) * 100$   | R (%)   | 2.75 |
| <b>Lucratividad (%)</b><br>$BOP(\%) = (IK/PB) * 100$   | BOP (%) | 21.1 |
| <b>Relación insumo-producto</b><br>Relación I/P = Costos totales/Producto bruto  | I/P     | 0.79 |
| <b>Rotación de activos</b><br>$RA(\%) = (PB/\text{Activos utilizados promedio}) * 100$   | RA (%)  | 13.1 |
| <b>Financieros</b>   |         |      |
| <b>Razón de Leverage</b><br>$L(\%) = (\text{Pasivo exigible promedio} / \text{Patrimonio promedio}) * 100$                                 | L (%)   | 9.35 |
| <b>Razón de arrendamiento</b><br>$A(\%) = (\text{Activos arrendados promedio} / \text{Patrimonio promedio}) * 100$                         | A (%)   |      |
| <b>Costo de la deuda</b><br>$CD(\%) = (\text{Intereses} / \text{Pasivo exigible promedio}) * 100$  | Cd (%)  |      |
| <b>Tasa de renta</b><br>$Tr(\%) = (\text{Renta} / \text{Activos arrendados promedio}) * 100$   | Tr (%)  | 1.7  |
| <b>Saldo neto de caja</b><br>SNC = Fuentes – Usos  | SNC     | 0    |
| <b>Liquidez</b>  |         |      |
| <b>Liquidez corriente cierre de ejercicio</b>  |         |      |

|   |    |        |
|---|----|--------|
| Lc= Activo circulante/Pasivo exigible de corto plazo                          | Lc | 123762 |
| <b>Solvencia</b>  |    |        |
| <b>Solvencia cierre de ejercicio</b><br>S= Activo total/Pasivo exigible total | S  | 15.5   |

Al analizar la liquidez que presenta la empresa, donde el valor es muy alto esto es debido a que la empresa no posee deudas de corto plazo, siendo este valor muy por encima del valor recomendado de mayor a 2 para la liquidez.

La solvencia permite medir la seguridad financiera de la empresa en el largo plazo. Analizando el resultado de comparar los activos totales con los pasivos totales al cierre del ejercicio, podemos concluir que la empresa en cuestión es solvente, porque el valor que resulta es mayor al recomendado (15.5 vs. 2).

### 5.3 FUENTES Y USOS DE FONDOS

**Cuadro No.34: Fuentes y usos de fondos**

| <b>FUENTES Y USOS DE FONDOS EN DOLARES</b> |                       |                    |                           |
|--|-----------------------|--------------------|---------------------------|
|  | <b>U\$S al cierre</b> | <b>% del total</b> | <b>U\$S /ha sup. útil</b> |
| <b>TOTAL FUENTES</b>                       | <b>216211</b>         | <b>100</b>         | <b>133,9</b>              |
| Ingreso de capital                         | 32815                 | 15,2               | 20,3                      |
| Total no efectivos                         | 11529                 | 5,3                | 7,1                       |
| Sueldos fictos                             | 3200                  |                    | 2                         |
| Depreciaciones                             | 8329                  |                    | 5,2                       |
| Total disminución de inventarios           | 156208                | 72,2               | 96,8                      |
| Venta de tierra                            | 0                     |                    | 0                         |
| Vacunos de carne                           | 146119                |                    | 90,5                      |
| Lanares                                    | 0                     |                    | 0                         |
| Otros animales                             | 2225                  |                    | 1,4                       |
| Venta de maq. Equipos y vehic.             | 2638                  |                    | 1,6                       |
| Insumos en depósito                        | 5225                  |                    | 3,2                       |
| Total créditos                             | 0                     | 0                  | 0                         |
| Créditos recibidos                         | 0                     | 0                  | 0                         |
| Compras a crédito                          | 0                     |                    | 0                         |
| Total fuentes                              | 15660                 | 7,2                | 9,7                       |
| Cobro créditos otorgados                   | 0                     |                    | 0                         |
| Cobro y ventas prod. Ej                    | 0                     |                    | 0                         |

|  |                       |                    |                           |
|--|-----------------------|--------------------|---------------------------|
| anterior                               |                       |                    |                           |
| Aportes de capital                     | 10010                 |                    | 6,2                       |
| Caja y bancos al 1 de julio            | 5650                  |                    | 3,5                       |
|  | <b>U\$S al cierre</b> | <b>% del total</b> | <b>U\$S /ha sup. útil</b> |
| <b>TOTAL USOS</b>                      | <b>216211</b>         | <b>100</b>         | <b>133,9</b>              |
| Ingreso del capital                    | 0                     | 0                  | 0                         |
| Total amortizaciones                   | 1015                  | 0,5                | 0,6                       |
| Pago cuentas atrasadas                 | 0                     |                    | 0                         |
| Amort. Int. Compras a crédito          | 0                     |                    | 0                         |
| Amort. Intereses créditos              | 1015                  |                    | 0,6                       |
| Total inversiones                      | 39217                 | 18,1               | 24,3                      |
| Pasturas                               | 0                     |                    | 0                         |
| Vacunos de carne                       | 0                     |                    | 0                         |
| Lanares                                | 12358                 |                    | 7,7                       |
| Otros animales                         | 0                     |                    | 0                         |
| Compras de maq. Equipos y vehic        | 108                   |                    | 0,1                       |
| Productos e insumos en depósito        | 26748                 |                    | 16,6                      |
| Total otros usos                       | 124670                | 57,7               | 77,2                      |
| Créditos otorgados (X)                 | 907                   |                    | 0,6                       |
| Caja y bancos al 30 de junio           | 123762                |                    | 76,7                      |
| Total disponible                       | 51309                 | 23,7               | 31,8                      |
| Retiros productor                      | 13750                 |                    | 8,5                       |
| Residuo                                | 37559                 |                    | 23,3                      |
| x)ventas a crédito y generación de IVA |                       |                    |                           |

Una de las conclusiones de este cuadro de fuentes y usos, es que dentro de las fuentes las mayoría corresponde a una gran diferencia de inventario (72,2 %), producto esto de las grandes ventas hechas por la empresa fruto del achicamiento en superficie por la entrega en arrendamiento de tierra para la agricultura.

Otro resultado del cuadro es el uso “Caja y bancos al 30 de junio” donde se tiene la plata de las ventas de ganado realizadas durante el ejercicio.

La renta ganadera paga figura en los anexos, en el cuadro de composición de los insumos

## 6. DIAGNÓSTICO

### 6.1. ENFOQUE NORMATIVO

A continuación se presenta una comparación de la empresa MASDIR S.A. con los resultados obtenidos por un grupo de empresas ganaderas incluidas en el monitoreo realizado por el Plan Agropecuario en el ejercicio 2007- 2008. Se toman en cuenta los resultados obtenidos físicas, económica y financieramente.

Se toman los datos correspondientes al monitoreo de las empresas que presentan ciclo completo ya que, evaluando los manejos de “Don Isidro”, puede asumirse que el desempeño se asemeja más a un ciclo completo según lo comentado por el productor acerca de lo realizado en otros años.

#### 6.1.1 Análisis horizontal

**Cuadro No. 35: Empresas monitoreadas por el IPA de Ciclo Completo vs. Empresa MASDIR S.A.**

|                                  | IPA 07/08 | MASDIR 07/08 |
|----------------------------------|-----------|--------------|
| <b>INDICADORES DESCRIPTIVOS</b>  |           |              |
| Índice Coneat                    | 86        | 101          |
| Superficie total promedio (ha)   | 1400      | 1614         |
| Tenencia (% propiedad)           |           | 14           |
| Mejoramientos (% ST)             |           | 4.5          |
| <b>INDICADORES FISICOS</b>       |           |              |
| Unidad Ganadera Total/ha SPG     |           | 1.05         |
| Unidad Ganadera Vacuna/ha SPG    |           | 0.65         |
| Unidad Ganadera Ovina/ha SPG     |           | 0.38         |
| Marcación vacuna (%)             |           | 83.9         |
| Tasa de extracción vacuna Kg (%) |           |              |
| Tasa de Producción Kg (%)        |           |              |
| Señalada Ovina (%)               |           | 54           |
| Relación Lanar/vacuno            |           | 3.4          |
| <b>PRODUCCIÓN FISICA (kg/ha)</b> |           |              |



|   |     |       |
|---|-----|-------|
| Carne Vacuna  | 98  | 30.9  |
| Carne ovina   | 6.5 | 16.2  |
| Lana  | 2.4 | 7.1   |
| Carne equivalente                                     | 111 | 64.7  |
| <b>ESTRUCTURA DE COSTOS (U\$S/HA ST)</b>              |     |       |
| Costos totales (económicos)                           |     | 69.4  |
| Arrendamientos  |     | 30.1  |
| Intereses   |     |       |
| <b>RESULTADOS ECONÓMICOS-FINANCIEROS (U\$S/Ha ST)</b> |     |       |
| Ingreso Bruto   | 118 | 73.1  |
| Costo de Producción (económicos totales)              | 70  | 23.3  |
| Ingreso de Capital                                    | 48  | 50.4  |
| Relación I/P  |     | 0.79  |
| Ingreso Neto (IK-arrendamientos-intereses)            | 35  | 20.3  |
| Activo total  |     | 738.5 |
| Patrimonio  |     | 720   |
| Endeudamiento Cd (% AT propio)                        |     |       |
| Pasivo  |     | 49.7  |

Fuente: elaboración propia en base a datos de carpeta verde IPA 07/08 para empresas de ciclo completo y datos de la empresa.

Los resultados presentados anteriormente corresponden a los del Plan Agropecuario, como se puede apreciar hay un faltante de información, esta no pudo ser obtenida pero se realizará un breve análisis de los ingresos y de las productividades de estas empresas y de la firma MASDIR S.A.

En lo que respecta a la productividad de carne vacuna, esta fue superior a la empresa en estudio (98 kg/ha vs 31 kg/ha) pudiendo explicar esto el factor climático, pues la empresa en estudio sufrió una enorme seca durante casi un año y medio, afectando en mayor proporción a los vacunos que a los lanares.

En carne ovina y lanas la diferencia es a favor de la empresa Don Isidro, pudiendo esto estar explicado por una mayor relación lanar/vacuno que las empresas de Plan Agropecuario.

En cuanto al ingreso de capital este es semejante entre las empresas del Plan Agropecuario y de la empresa en estudio en aproximadamente 50 dólares/ha no se comentará el ingreso neto pues no se cuenta con la información de las rentas ni intereses de las empresas del Plan. El resto de la información faltante de las empresas del Plan, en este análisis no se pudo obtener.

## **7. CONCLUSIONES DEL DIAGNÓSTICO**

### **7.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS PRINCIPALES PROBLEMAS DE LA EMPRESA**

#### **Empresariales**

- Elevados costos totales (tanto de producción como de estructura). Se cree que los costos de estructura podrían ser achicados en relación a los de producción, si se realizara una reestructura de la empresa en cuanto a la reorientación productiva pasando de un ciclo completo a una cría o recría vacuna.
- Cese del arrendamiento de la fracción “Tomás Cuadra”, lo que ocasionaría una pérdida en el área de pastoreo ganadero pero aumento en los ingresos extra-prediales debido a la renta generada por la agricultura

#### **Productivos**

- Alta carga promedio en el ejercicio del diagnóstico aunque a la fecha es menor y se encuentra en 0.82 UG/ha.
- Baja producción de carne equivalente en el ejercicio debido a la gran sequía y a que se tuvo que vender mucho ganado vacuno adulto pues había que entregar los campos en arrendamientos, repercutiendo esto en que en parte del ejercicio se tomaron hectáreas vacías de ganado afectando la producción de carne equivalente total por ha.
- Incertidumbre en la reorientación productiva pues se quiere pasar de un ciclo completo a una recría.

#### **Económico-financieros**

- No se encontraron grandes problemas financieros pues el pasivo es muy chico en comparación con el activo.
- Hay una relativamente buena rentabilidad sobre activos promedio de 2.75 %

## 7.2 ANÁLISIS F.O.D.A.

En este punto se identificarán las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas. Se entiende por fortaleza y debilidades a los aspectos internos de la empresa, mientras que oportunidades y amenazas hacen referencia a los aspectos externos que afectan la misma.

|   |  |
|---|--|
| <p style="text-align: center;"><u>Fortalezas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Empresario con formación técnica comprometido con la empresa</li> <li>○ Alta convicción en la toma de decisiones</li> <li>○ Elevada solvencia</li> <li>○ Bajo costo de arrendamiento</li> <li>○ Sombras y aguadas</li> <li>○ Instalaciones e infraestructura en buenas condiciones</li> <li>○ Majada de lana fina</li> <li>○ Elevado número de potreros</li> <li>○ Luz eléctrica</li> </ul> | <p style="text-align: center;"><u>Debilidades</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Elevada proporción de suelos superficiales y susceptibles a sequía</li> <li>○ Alta carga animal con respecto a la oferta pastoril</li> <li>○ No pertenece a grupo de ganaderos</li> <li>○ Familia en Montevideo</li> </ul>  |
| <p style="text-align: center;"><u>Oportunidades</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Perspectiva de buenos precios para el ganado vacuno y lanas finas</li> <li>○ Status sanitario del país</li> <li>○ Agricultura ¿arrendar más?</li> <li>○ Manejar una estructura definida de producción (la cría o recria)</li> </ul>  | <p style="text-align: center;"><u>Amenazas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Cese del arrendamiento cedido por la empresa en agricultura</li> <li>○ Cese del arrendamiento tomado a bajo precio con el plazo de contrato de 5 años</li> <li>○ Suelos Superficiales y Medios muy susceptibles a sequías.</li> <li>○ Caída del dólar y/o aumento de la inflación</li> <li>○ Situación sanitaria regional (aftosa)</li> <li>○ Relación de precios flaco/gordo</li> </ul> |

## **8. CONCLUSIONES**

- Empresa saneada desde el punto de vista económico-financiero con una rentabilidad interesante pero mejorable.
- En lo que refiere a los objetivos que se ha venido planteando el productor, algunos se han cumplido, pero otros todavía no, generándose un nuevo desafío frente a la coyuntura de precios actuales que determinan en gran medida la búsqueda de la optimización de los recursos, al mismo tiempo que se requiere de un ajuste en los costos totales.
- Baja producción de carne equivalente por ha debido fundamentalmente a la seca reinante y a la baja eficiencia física del sistema.
- Gran incertidumbre sobre el futuro de la empresa en cuanto a su orientación de producción, los precios de los mercados y la seca reinante.

## **9. PROYECTO**

### **9.1 OBJETIVOS DEL PROYECTO**

Un proyecto técnico es la documentación ordenada de antecedentes, estudios, suposiciones y conclusiones. Tiene como objetivos evaluar la conveniencia de destinar recursos para crear, ampliar y/o desarrollar ciertas instalaciones o procesos orientados a aumentar la producción de bienes y servicios para dar solución a un problema concreto durante un cierto período de tiempo.

Por destinar recursos puede entenderse, tanto capital como trabajo, por lo tanto un proyecto ejecutable no necesariamente deba incurrir sólo en inversiones, sino que también puede ser llevado a cabo incorporando mejores técnicas y decisiones en la acción y organización de una empresa.

Para la empresa en cuestión el objetivo del proyecto será maximizar el ingreso de capital con la menor inversión posible, pudiendo así aprovechar al máximo los recursos naturales con los que dispone luego de dar en arrendamiento una parte muy importante de su superficie que incluye los mejores suelos.

### **9.2 METODOLOGÍA UTILIZADA: PROGRAMA PlanG**

#### **9.2.1 Descripción del programa**

Una vez definidos los objetivos se pasa a realizar el estudio de la combinación de distintas actividades que nos permiten alcanzarlos. Se utiliza como herramienta el programa de gestión de empresas ganaderas denominado PlanG, elaborado por docentes del Taller Ganadero de Facultad de Agronomía de la Universidad de la República.

Este programa PlanG se encuentra bajo el entorno de Excel. El programa consiste en una estructura valorizada de insumos y productos que identifica los costos unitarios de producción de diversas alternativas (actividades ganaderas). Su forma radica en una serie de planillas ligadas que intentan simular las distintas actividades de un sistema de producción ganadero pastoril y sus resultados físicos y económicos.

La utilización de este programa nos ayuda a la realización de dichos objetivos planteados anteriormente, definiendo un año meta de corto y de largo plazo, y ajustando una transición desde la situación actual a la proyectada.

El programa PlanG maneja “actividades ganaderas”, vacunas y ovinas, como componentes del “sistema de producción”, con el fin de calcular el costo unitario de producción de los diversos productos.

PlanG posee también actividades forrajeras (Campo natural, Lotus Rincón, Trébol blanco, Praderas permanentes) sobre las que se desarrollan una serie de actividades ganaderas (cría, recria y engorde). El programa se desarrolla en base al método de presupuestación parcial con el margen bruto de cada actividad ganadera o de forraje, en el primer caso para 100 cabezas y por hectárea en el segundo.

Una característica es que el programa está completamente abierto: se pueden ver todas las interacciones por lo tanto también se puede modificar con criterio ya sea corrigiendo, adaptando o incluyendo todo aquello que se crea necesario para que sea un reflejo lo más parecido a la empresa en estudio; se pueden modificar precios, pesos de venta y compra, incluir actividades o modificar la forma en que se realizan, etc.

Cabe también mencionar otra característica importante del PlanG, que es que realiza la presupuestación forrajera mediante una unidad de energía, la Unidad Ganadera Mensual (UGM) que equivale a 11.1 Mcal de energía metabolizable/día correspondiente a los requerimientos de una vaca seca en mantenimiento. La utilización de unidades energéticas permite, por una parte, mayor precisión que utilizando materia seca y por otra, el análisis mensual de requerimientos y oferta derivada de la pastura.

Estos requerimientos mensuales de energía surgen de la estimación del peso de los animales y su evolución durante los meses del año, para una determinada oferta forrajera según estén a mantenimiento, lactando gestando o cambiando de peso.

El aporte energético del forraje surge de la producción estimada de forraje según la fuente utilizada para cada mes del año considerando digestibilidad y porcentaje de utilización. La calidad del forraje se toma en cuenta en las actividades ganaderas, mediante la performance de los animales que lo consumen.

Luego que se tiene el aporte energético mensual de cada pastura se calcula el costo de esa energía producida. Para ello, se cargan los datos de implantación y mantenimiento para el caso de pasturas mejoradas y praderas. Los costos de producción de las pasturas sembradas se ponderan según su vida útil, obteniéndose el costo de cada UGM expresándolo en U\$S/UGM.

Por último, PlanG utiliza la herramienta de Excel denominada Solver, que tiene la virtud de buscar dentro de las celdas que se marquen como variables la combinación de valores de las mismas que maximicen el valor de la celda correspondiente al ingreso de capital, de esta forma identificamos la mejor combinación y el nivel de actividades ganaderas y de forraje que nos determinen el mejor resultado económico. Para obtener

un buen funcionamiento de esta herramienta es necesario que el usuario defina las restricciones siendo la principal un balance forrajero cuyo resultado no sea negativo en ningún mes del año; otras posibles restricciones dependerán del propio predio en estudio, por ejemplo no aumentar el rubro lanar si se dispone de poco personal, etc.

### **9.2.2 Validación del programa**

Una vez ingresados todos los registros correspondientes al año diagnosticado, el paso siguiente es la validación del programa: verificar que los datos reales del diagnóstico se correspondan a la devolución de PlanG (el ejercicio de validación corresponde al diagnóstico 2007/2008 realizado en la primera parte de este trabajo). Si el programa refleja aceptablemente las condiciones del predio se tendrá confianza en aplicarlo para realizar el proyecto predial. Es por ello que la validación del programa es un requisito imprescindible previo a la utilización del mismo y también consiste en ajustar los coeficientes de producción y los precios del programa PlanG a los verificados en el predio y usados en el diagnóstico.

El segundo paso metodológico consiste en identificar el conjunto de actividades ganaderas y de forraje que arrojan la solución técnica más rentable. A partir de esto se podrá cumplir con el tercer paso, el de trazar la ruta de cambio técnico y organizativo para un año meta de corto y uno de largo plazo. La diferencia entre uno y otro es que al primero se llega sin realizar inversiones importantes (como pasturas, por ejemplo) mientras que el segundo sí puede incluir todas las inversiones que se crean convenientes.

El año meta de corto plazo tiene como cometido aprovechar más eficientemente los recursos disponibles. Por ejemplo, en casos donde hay excedentes de forrajes, ya sea por la forma en que se combinan las actividades ganaderas y distribuyen su demanda por forraje y/o porque la carga del sistema simplemente es baja.

#### **9.2.2.1 Chequeo de la validación del programa**

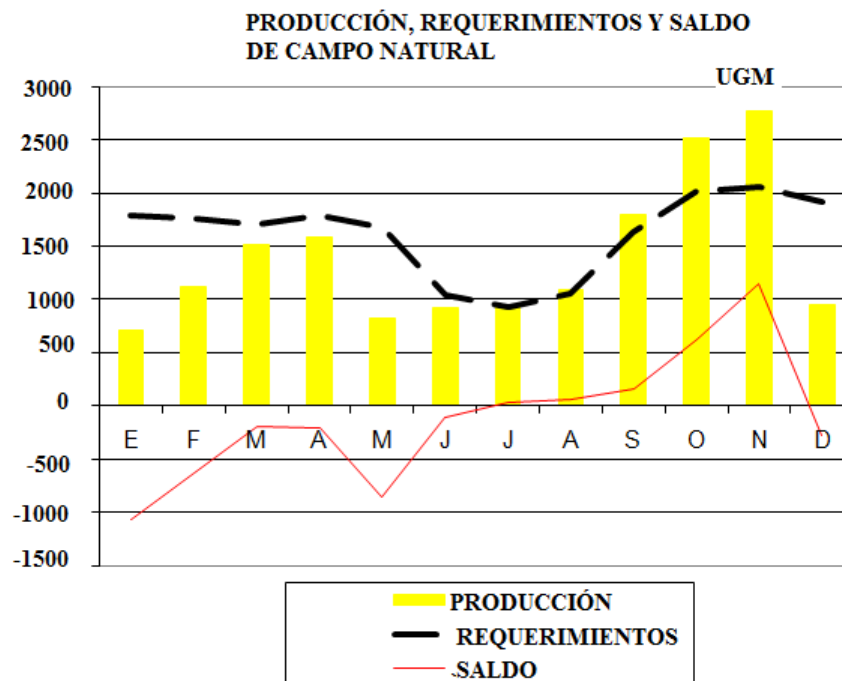
Chequear la validación consiste en verificar que los principales indicadores, tanto de resultado físico como económico que resultaron del diagnóstico, concuerdan con los indicadores que calcula el programa PlanG luego de haber ingresado los datos. Este chequeo no se realizará en el caso analizado debido a algunas razones que pasaremos a detallar a continuación:

La primera razón es que en el diagnóstico la carga total del predio (UG/ha) dio un total de 1.02 UG/ha (vacunos 0.65 UG/ha y lanares 0.38 UG/ha). Se cree que esta carga no es sustentable en el tiempo y fue debida a un año particular en el que el productor primero entregó las tierras en arrendamiento y luego paulatinamente fue vendiendo el ganado para tener una carga razonable a la nueva superficie.



Otra razón es que, para la confección del Año Comparativo no se tendrán en cuenta la superficie entregada en arrendamiento para la agricultura, pues repercute sobre la calidad de las tierras restantes luego de retirar las mejores (basalto profundo) quedando las de Basalto Superficial y Basalto Medio. Esto determina la necesidad de reducir la cantidad de ganado.

La última razón por la que no se realizará validación del programa PlanG, es que el ejercicio en estudio del diagnóstico fue un año extremadamente seco, repercutiendo en el balance forrajero anual, pues a lo largo del año casi siempre hubo déficit de forraje salvo algunos meses de primavera.



**Grafico No.7: Balance forrajero con datos de producción informados por PlanG (Fuente: Pereira y Soca.<sup>1</sup>)**

<sup>1</sup> Pereira, G.; Soca, P. 2007. Excel PlanG (sin publicar).

### 9.2.3 Año comparativo

El año comparativo, es el año de referencia para juzgar al “año meta” o año al que se pretende llegar con el proyecto, para evaluar de manera objetiva las bondades y defectos que tiene el mismo.

Para este año comparativo se utilizará la producción de forraje informada por INIA para los suelos en cuestión, correspondiente al año normal, marcando una diferencia con el diagnóstico, correspondiente a año malo (ejercicio 2007/08). Se pretende que el año de comparación sea representativo de las condiciones más probables para ser comparado con un proyecto que asume condiciones normales de clima y pasturas.

Una característica básica del año comparativo para que pueda utilizarse efectivamente como referencia ante el proyecto es la utilización de los precios de todas las categorías en un nivel esperado, llamado “precios proyectos” (será el mismo nivel de precios utilizados para definir el “año meta”).

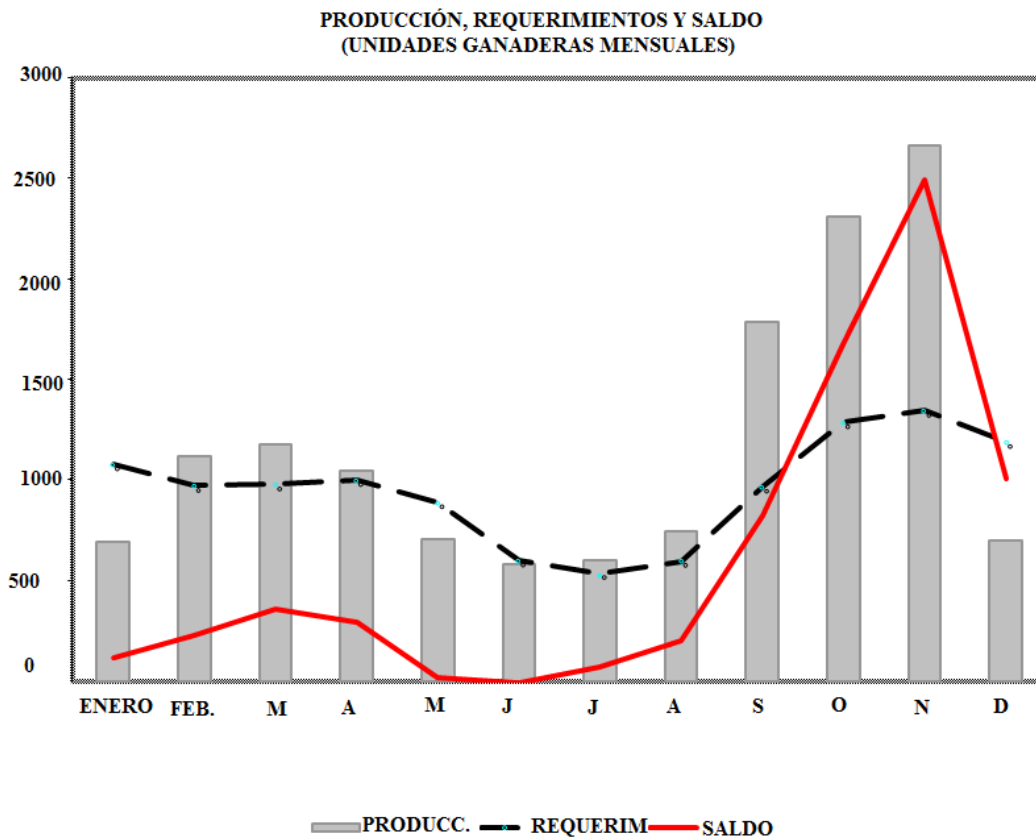
Otra modificación que se hizo fue, disminuir la carga del predio, llevándola de 1.02 UG/ha a 0.83 UG/ha en el Año Comparativo, de forma de representar una situación más sustentable en el tiempo. Para ello se redujo en forma diferencial las distintas actividades ganaderas y adecuándolas a los tipos de suelos predominantes que le queda a la empresa luego de entregar los mejores suelos (por ejemplo se retiran todas las actividades de invernada dejando actividades de cría y recria).

En el cuadro a continuación se presentan las diferencias entre las actividades ganaderas que se encontraban en el diagnóstico y las que se utilizan en este año comparativo:

**Cuadro No.36: Actividades ganaderas en diagnóstico y año comparativo**

|                           | Diagnóstico | Año Comp. |
|---------------------------|-------------|-----------|
| VACAS+VAQ ENT<br>(TRADIC) | 0           | 170       |
| VACAS+VAQ E<br>(Prop.FAC) | 342         | 0         |
| VAQUILL campo nat         | 273         | 150       |
| VACAS INV. en campo nat   | 95          | 0         |
| SOBREAÑOS campo nat       | 0           | 150       |
| NOV. 2-3 AÑ campo nat     | 0           | 200       |
| NOV +3 AÑOS campo nat     | 100         | 0         |

|  |     |    |
|--|-----|----|
| SOBREAÑOS Lotus<br>Rincón<br>OV.CRIA+BORREGAS c<br>Nat | 0   | 33 |
| CAPONES+BORREGOS<br>c.nat.                             | 218 | 0  |



**Gráfico No.8: Balance Forrajero del año comparativo (Fuente: Pereira y Soca.<sup>1</sup>)**

Como se observa en la gráfica, la adecuación de la carga animal permite un saldo energético positivo (se hace nulo en invierno y, luego comienza a ser positivo a partir del mes de julio, con excedentes en primavera que se transfieren al verano).

La última modificación que se realiza en este año comparativo es que se utiliza el área remanente que queda después de entregar la superficie arrendada y medianería, esta superficie a utilizar es 957 ha en vez de las 1654 ha del diagnóstico.

En el cuadro No.37 se presentan los precios utilizados en el diagnóstico y los precios utilizados para la realización del proyecto. Estos precios suponen la ausencia de factores adversos (ejemplo Aftosa, u otra enfermedad o problema a nivel regional o mundial que pudiese afectar los precios)

**Cuadro No. 37 Precios del diagnóstico y del proyecto (U\$S/kg)**

| Categoría                   | Precios diagnóstico | Precios proyecto |
|-----------------------------|---------------------|------------------|
| TERNERO                     | 1,10                | 1,05             |
| VAQUILLONA P/ENTORAR        | 0,73                | 0,79             |
| VACA REFUGO                 | 0,65                | 0,73             |
| VACA GORDA                  | 0,85                | 0,75             |
| SOBREAÑO                    | 1,00                | 0,99             |
| NOVILLO P/INVERNAR          | 1,00                | 0,89             |
| NOVILLO GORDO               | 1,02                | 0,92             |
| NOV. GORDO ESP DE PRAD.     | 1,07                | 0,94             |
| CORDERO MAMON (fin de año)  | 1,00                | 0,94             |
| CORDERO PESADO (2ª Balanza) | 1,95                | 1,78             |
| OVEJA                       | 0,65                | 0,73             |
| CAPON                       | 0,68                | 0,78             |
| OVEJA GORDA                 | 0,70                | 0,78             |
| CAPON GORDO                 | 0,76                | 0,83             |
| LANA VELLON                 | 4,50                | 5,00             |

Puede observarse que los precios proyecto de los vacunos son menores que los del diagnóstico, sin embargo, el precio de la lana, muy importante en el caso del predio, es mayor.

#### **9.2.4 Año meta de corto plazo**

En esta etapa elaboramos y analizamos un AMCP, el mismo refleja la optimización con Solver de las actividades del predio pero sin la realización de inversiones, es decir, mediante la optimización de la eficiencia de utilización de los recursos ya existentes en la empresa, con el propósito de aumentar el ingreso de capital (IK). Esto significa identificar cambios en el manejo del ganado y las alternativas de utilización del forraje con las distintas actividades ganaderas

#### **9.2.4.1 Antecedentes considerados**

Teniendo en cuenta las debilidades encontradas en el diagnóstico, por ejemplo a) baja eficiencia reproductiva y reducida producción de carne en vacunos y lanares, b) alta carga del período que estuvo en promedio en 1.05 UG/ha, combinada con la sequía y balance forrajero negativo en gran parte del año; se plantearon los ejes del AMCP.

#### **9.2.4.2 Propuestas técnicas y modificación de actividades ganaderas**

Para el manejo ganadero de los bovinos, se optó por implementar un conjunto de medidas de bajo costo, utilizando como recurso forrajero el campo natural. Estas se basan en el manejo de la condición corporal de los vientres a lo largo del año, sumado a la aplicación de técnicas de control del amamantamiento (destete temporario).

Tienen como objetivo lograr valores críticos de condición corporal en momentos claves del ciclo reproductivo de la vaca (parto, entore), de forma de asegurar una tasa de preñez en torno al 80%.

A continuación se presentan las medidas que se van a sugerir para este predio, las cuales tienen suficiente evidencia a nivel nacional:

1. Realizar destete temporario a través de la aplicación de tablilla por 11 a 13 días a los terneros de vacas con condición corporal alrededor de 3.5 y en vacas Multíparas. En estas categorías es donde el impacto de la técnica es mayor (no es una técnica recomendada en vacas en mal estado corporal, por ejemplo por debajo de 3).
2. Destete definitivo y diagnóstico de preñez en marzo
3. En el momento del entore clasificar a las vacas de cría en dos lotes según condición corporal (C.C.) para definir el manejo a aplicar.
4. Se recomienda revisar los toros aproximadamente 60 días previos al entore.
5. El entore de las vacas no debería ser mayor a 82 días para que al momento de entrar los toros todas las vacas estén ya paridas. Se recomienda a partir del 1° de diciembre hasta el 28 de febrero.
6. Se recomienda la reserva de un potrero a partir de mediados del verano para el otoño. Estudios realizados por Simeone y Beretta (2002), resaltan las consideraciones sobre la aplicación del destete temporario, que se realiza con tablilla nasal por un periodo de 11 a 13 días aplicándose a inicios del entore, no teniendo efectos perjudiciales para el ternero si está bien aplicado y determinando un aumento del porcentaje de preñez de

aproximadamente un 20 por ciento según antecedentes nacionales. Esta respuesta se hace máxima en vaca con C.C. 3.5.

#### Ventajas de la técnica

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

#### Desventajas

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

Para el manejo ganadero ovino es posible lograr en la majada un destete de 75 % (en vez de 66% del Año Comparativo) y aumentar la producción de carne ovina/ha, para la cual se recomiendan algunos manejos técnicos, es bueno aclarar que hay cosas que se realizan en buena forma como por ejemplo la de encarnerar a los 2 ½ años, realizar la inseminación en abril y manejo por condición corporal que se recomiendan mantener, el resto de los manejos técnicos recomendados se describen a continuación:

1. Suministrar a las ovejas un suplemento energético o hacerlas pastorear sobre Lotus Rincón aprox. un mes antes de parir, para lograr altos pesos de los corderos al nacer y mejores condiciones corporales para la lactación para evitar altas mortandades por bajo peso al nacer en años con pasturas de mala calidad como fue este año en estudio por la seca.
2. Otra opción técnica de manejo propuesta, sería cruzar las ovejas y borregas con mayor finura de vellón con una raza carnífera como la Poll Dorset en la cual se lograría tener corderos cruza más pesados al destete por el vigor híbrido de la crua teniendo así mayor producción de carne lanar por ha pudiéndose vender estos corderos para la exportación de lanares en pie o a frigorífico y las ovejas luego de destetadas se invernan a campo natural o en mejoramientos, ayudando a afinar en el resto de la majada pues se retiran del rodeo estas con mayor finura.
3. Hacer diagnóstico de gestación 2 meses después de sacados los carneros de repaso para poder manejar aparte las que pudieran tener mellizos y las preñes únicas, descartando así las falladas pasando a integrar el lote de ovejas de invernada haciendo más fácil el manejo sobre las preñadas.

4. Hacer revisión física y reproductivamente de carneros a inseminar o echar a campo 60 días antes de la introducción de estos a la majada.

Estos resultados son posibles si el predio logra aplicar las recomendaciones técnicas y de manejo correspondientes.

Para identificar la carga posible y el nuevo sistema ganadero se aplican restricciones a la optimización del IK con Solver en PlanG, de forma tal de componer el AMCP:

- 1) Que el balance forrajero total del campo natural sea siempre positivo a lo largo del año (E82:P84>=0)
- 2) Que la cantidad total de ovejas más borregas sea de 1000 animales.(C71=1000)
- 3) Las vacas de cría mas vaquillonas entoradas sea mayor a 150 animales.(M89>=150)
- 4) Sobreaños: menor o igual al número de terneros machos logrables.
- 5) Novillos de 1 ½ a 2 ½ años, igual al total de sobreaños (ciclo completo cerrado sin la necesidad de salir a comprar sobre años) (M94=M90)
- 6) Vaquillonas para entorar igual al 20 % del total de las vacas (20 % de reposición de vientres).

A continuación se presentan las actividades y el stock animal en el año comparativo y en el año meta de corto plazo:

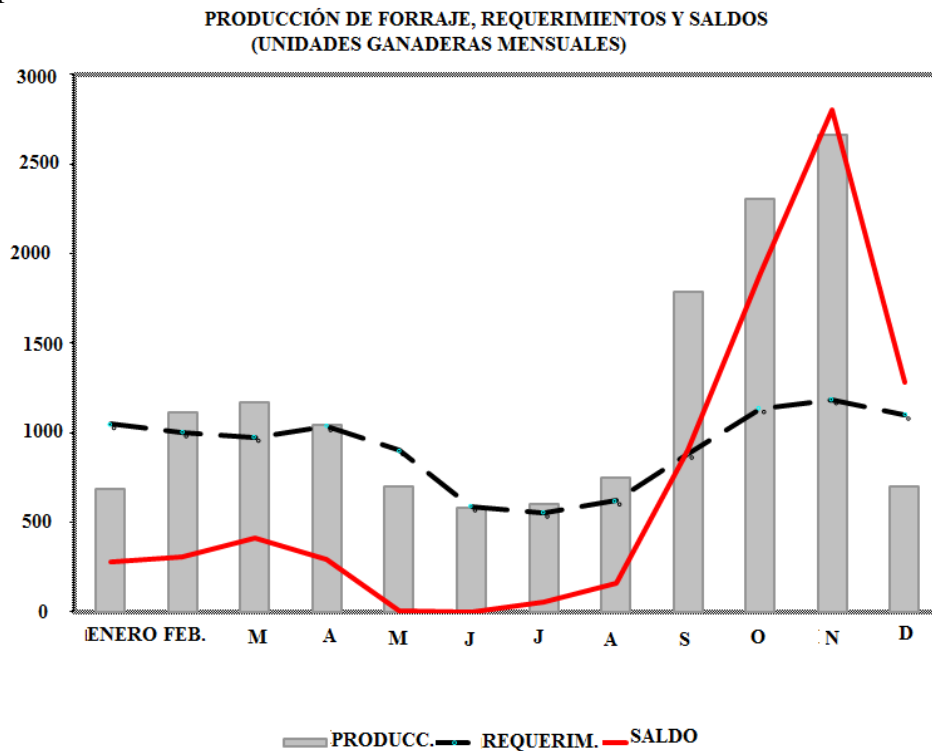
**Cuadro No.38: Actividades y stock año comparativo vs. año meta de corto plazo**

| Actividades Ganaderas     | Año Comp.  | AMCP       |
|---------------------------|------------|------------|
| VACAS+VAQ ENT<br>(TRADIC) | 170        |            |
| VACAS+VAQ E<br>(Prop.FAC) |            | 227        |
| VAQUILL campo nat         | 150        | 116        |
| SOBREAÑOS campo nat       | 150        | 57         |
| NOV. 2-3 AÑ campo nat     | 200        | 91         |
| SOBREAÑOS Lotus<br>Rincón | 33         | 34         |
| <b>Total Vacunos</b>      | <b>703</b> | <b>525</b> |
| OV.CRIA+BORREGAS          | 830        | 1000       |

|                         |            |             |
|-------------------------|------------|-------------|
| c nat                   |            |             |
| CORD PESADOS<br>pradera |            |             |
| <b>Total Ovinos</b>     | <b>830</b> | <b>1000</b> |

Como se puede apreciar hay una reducción del 25.3 % en el total de los vacunos que pasan de un total de 703 a 525 cabezas y un aumento del 20 % en los lanares que pasan de 830 a 1000 cabezas. La carga total se reduce de 0.81 a 0.75 (UG/A), corrigiendo así la sobrecarga indicada en el Diagnóstico

En la siguiente gráfica se observa el balance forrajero total, que muestra el cumplimiento de la restricción antes indicada.

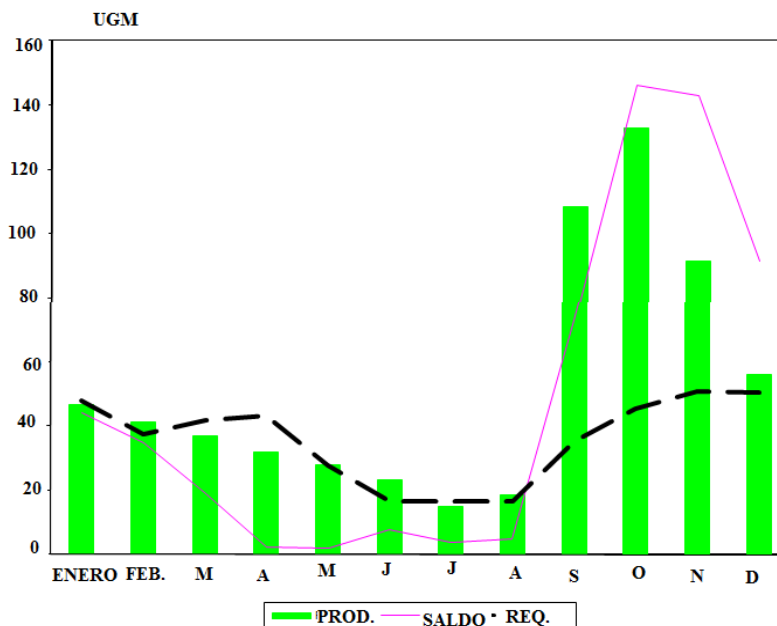


**Gráfica No.9: Balance forrajero total del año meta de corto plazo (Fuente: Pereira y Soca.<sup>1</sup>)**

A continuación también podemos observar que el balance Forrajero de la pequeña superficie del Lotus Rincón cumple la restricción de ser positivo todos los meses del año.



PRODUCCIÓN, REQUERIMIENTOS Y SALDO DE LOTUS R.



Gráfica No.10: Balance forrajero del Lotus Rincón (Fuente: Pereira y Soca.<sup>1</sup>)

En el cuadro No. 39 se presentan los resultados obtenidos del año meta de corto plazo y se comparan con el año comparativo

Cuadro No.39: Indicadores del resultado físico: Año Comparativo vs. Año Meta de Corto Plazo

| Indicadores           | Año comparativo | Año meta de corto plazo |
|-----------------------|-----------------|-------------------------|
| Carne vacuna/Ha.      | 66              | 56                      |
| Carne ovina/Ha.       | 10              | 14                      |
| Lana equivalente/Ha.  | 3               | 3                       |
| Carne equivalente/Ha. | 83              | 78                      |
| Relación L/V          | 1,2             | 1,9                     |

**Cuadro No. 40: Dotación año comparativo vs. año meta de corto plazo**

| Indicadores          | Año comparativo | Año meta de corto plazo |
|----------------------|-----------------|-------------------------|
| Carga vacuna (UG/ha) | 0,63            | 0,54                    |
| Carga ovina (UG/ha)  | 0,17            | 0,21                    |
| Carga total (UG/ha)  | 0,81            | 0,75                    |

**Cuadro No.41: Indicadores económicos año comparativo vs. año meta de corto plazo**

| Indicadores                 | Año comparativo | Año meta de corto plazo |
|-----------------------------|-----------------|-------------------------|
| Margen bruto (U\$\$/ha)     | 60.1            | 65.3                    |
| IK (U\$\$/ha)               | 31.1            | 36.8                    |
| IKp (U\$\$/ha, opción IRAE) | -6,8            | 6.7                     |
| R (%)                       | 3,2             | 3,9                     |
| r (%)                       | 0,1             | 0,8                     |
| Costos Fijos                | 27723           | 27745                   |
| Activo                      | 944524          | 908883                  |

Se puede apreciar que aún con menor carga animal, a través de cambios en el manejo, la optimización de los recursos y sin la necesidad de inversiones, es posible mejorar los indicadores económicos del predio, al tiempo que reducir el riesgo de la alta carga.

### **9.2.5 Año Meta**

Luego de definir un año meta de corto plazo sin aplicación de nuevos recursos, se procedió a analizar un año meta definitivo dejando abierta la posibilidad de inversiones, sobre todo en pasturas y particularmente con mejoramientos extensivos con *Lotus subbiflorus* variedad “El Rincón” (la forma de implantación y manejo se puede observar en el anexo No.20 como ya mencionó anteriormente). Se optó por este tipo de mejoramientos, tomando en cuenta la zona y el tipo de suelos sobre los que se encuentra el predio de basalto medio a profundo y también sobre suelos superficiales.

Dicha área se destinará a realizar una mejor recría tanto en vaquillonas y a criar novillos de sobreños y terminarlos con 2 años y medio.

### 9.2.5.1 Elección del potrero

A partir del diagnóstico se seleccionó un área de 239 hectáreas, tomando en cuenta el tipo de suelo, dicha área abarca los potreros llamados: 22, 10, 11, 1,2 y 26.

Estos potreros son considerados ideales debido a que en su mayoría tienen mayor proporción de basalto profundo, buenas aguadas y sombra.

### 9.2.5.2 Restricciones

Al igual que para el año meta de corto plazo, para la propuesta que fue seleccionada para llegar al año meta se plantearon algunas restricciones tomando en cuenta las limitantes del predio y los resultados de varias corridas de la herramienta Solver del programa PlanG .

1. Se mantiene la superficie total explotada, esta restricción se plantea como  $(C50 = B41)$
2. La superficie mejorada máxima aceptada es de 239 Há., la cual corresponde aproximadamente a un 25 % de la superficie de pastoreo ganadero. Dicha restricción se plantea como: área de L. Rincón menor o igual al total apto para la superficie mejorada que fue definida como se mencionó anteriormente en 239 há  $(C26 \leq B42)$
3. En lo que respecta al balance total del campo natural este debe ser positivo en todos los meses del año. Esta es una condición que determina el cumplimiento de los supuestos de la eficiencia prevista (si no fuese positivo no se cumplirían los indicadores de performance productiva incluida en los presupuestos parciales de cada actividad). Por lo tanto se exige que el balance forrajero total del campo natural y el balance forrajero del mejoramiento del Lotus sean positivos todos los meses del año.
4. Dado el interés del productor de mantener el stock ovino se exige que las ovejas sean iguales a 1000. Esta restricción se plantea como  $C71=1000$ .
5. En lo que respecta a las actividades vacunas, dado el perfil criador y recriador del productor se eliminan algunas actividades sobre campo natural Estas restricciones se plantean como: Vacas + Vaq. Entore (Tradicional)  $(C54=0)$ ; Vaquillonas Campo Natural  $(C56=0)$ ; Vacas de Inv. en Campo Natural  $(C57=0)$ ; Vacas de Invernada en Lotus Rincón

(C58=0); Sobre años Campo Natural (C59=0); Nov. 1 ½ - 2 ½ años Campo Natural (C60=0); Nov. 2 ½ - 3 ½ años Campo Natural (C61=0).

6. También dentro de las actividades vacunas se pusieron como restricciones: a)vaquillonas para entorar = 20 % de la Reposición (M91=L98), b) novillos de 1 ½ a 2 ½ años: menos (o igual) que los sobreños (M95 ≤ M94), y c) vacas de cría: sean mayores o igual a 150 (M89 ≥150)

### 9.2.5.3 Resultado obtenido en las actividades ganaderas

En el cuadro No. 44 se presentan lo cambios en el stock vacuno y ovino, comparando el AMCP y el año meta definitivo. Cabe advertir que se conserva la eficiencia reproductiva del rodeo de vacas en 80% de destete y se aumenta de 75% a 80% la señalada.

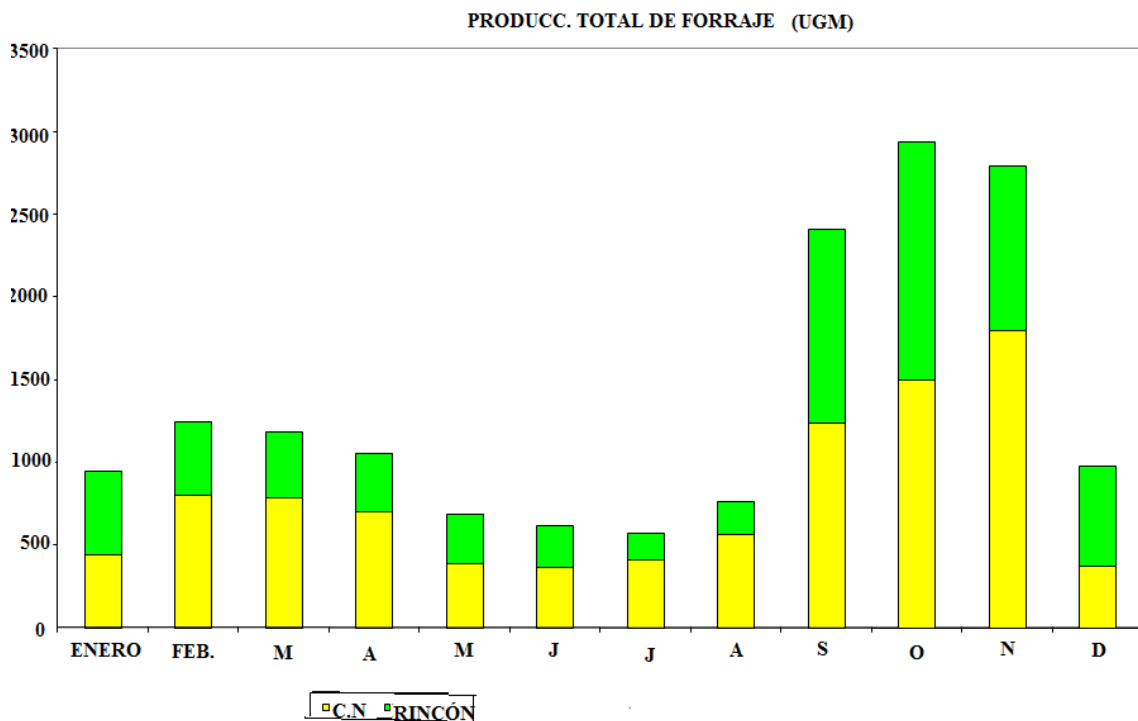
**Cuadro No.42: Comparación de las actividades ganaderas del año comparativo con las planificadas para el AMCP y el Año Meta**

| Actividades ganaderas             | Año comparativo | AMCP        | Año Meta    |
|-----------------------------------|-----------------|-------------|-------------|
| VACAS+VAQ ENT (TRADIC)            | 170             |             |             |
| VACAS+VAQ E (Prop.FAC)            |                 | 227         | 174         |
| VAQUILL campo nat                 | 150             | 116         |             |
| SOBREAÑOS campo nat               | 150             | 57          |             |
| NOV. 1 1/2-2 1/2 AÑ campo nat     |                 | 91          |             |
| NOV 2 1/2- 3 1/2 AÑOS campo nat   | 200             |             |             |
| VAQ. Lotus Rincón                 |                 |             | 71          |
| SOBREAÑOS Lotus Rincón            | 33              | 34          | 150         |
| NOV 1 1/2 a 2 1/2 AÑ Lotus Rincón |                 |             | 150         |
| INV NOVILL pradera                |                 |             |             |
| <b>Total vacunos</b>              | <b>703</b>      | <b>525</b>  | <b>545</b>  |
| OV.CRIA+BORREGAS c nat            | 830             | 1000        | 1000        |
| <b>Total ovinos</b>               | <b>830</b>      | <b>1000</b> | <b>1000</b> |

En el cuadro anterior se puede ver como los sobreaños machos y las vaquillonas se recrían sobre los mejoramientos. Se mantiene el manejo de las vacas de cría propuesto por Facultad de Agronomía para el AMCP en el año meta, alcanzando al 80% de destete, lo que implica afinar la aplicación del manejo recomendado. Se elimina la categoría novillos de 2 ½ a 3 ½ años sobre campo natural y se terminan los novillos que permite la superficie de Lotus Rincón a los 2 ½ años.

#### 9.2.5.4 Actividades forrajeras

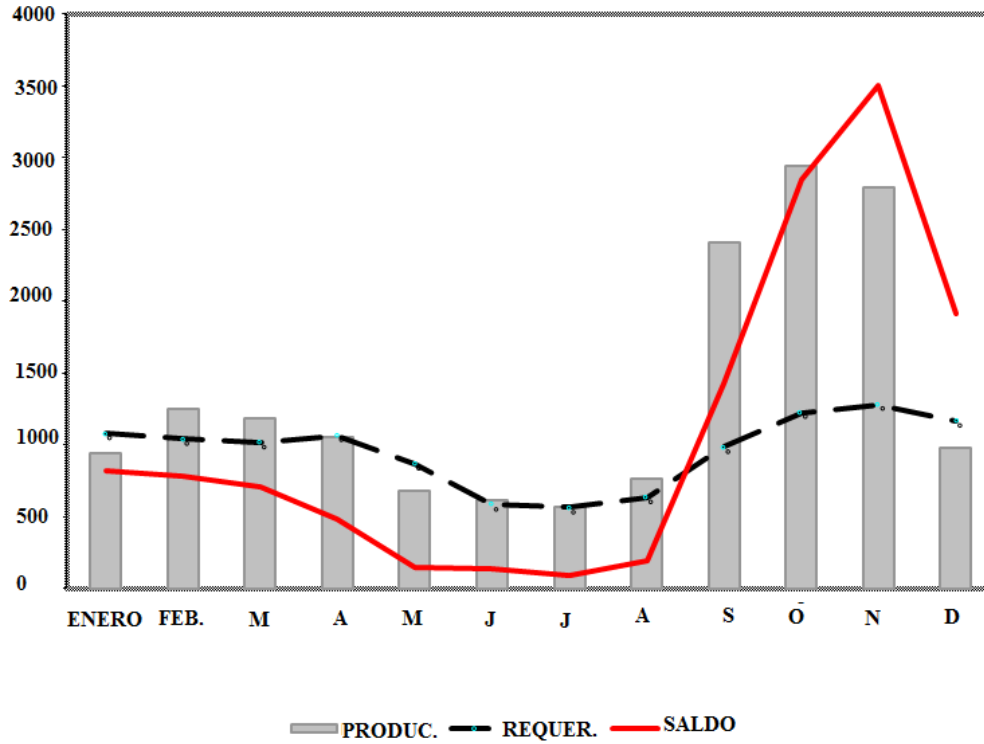
La gráfica siguiente ilustra sobre la importancia que adquiere la oferta de forraje proveniente de la nueva superficie de L Rincón frente al campo natural



**Gráfica No.11: Producción total de forraje en el año meta (Fuente: Pereira y Soca.<sup>1</sup>)**

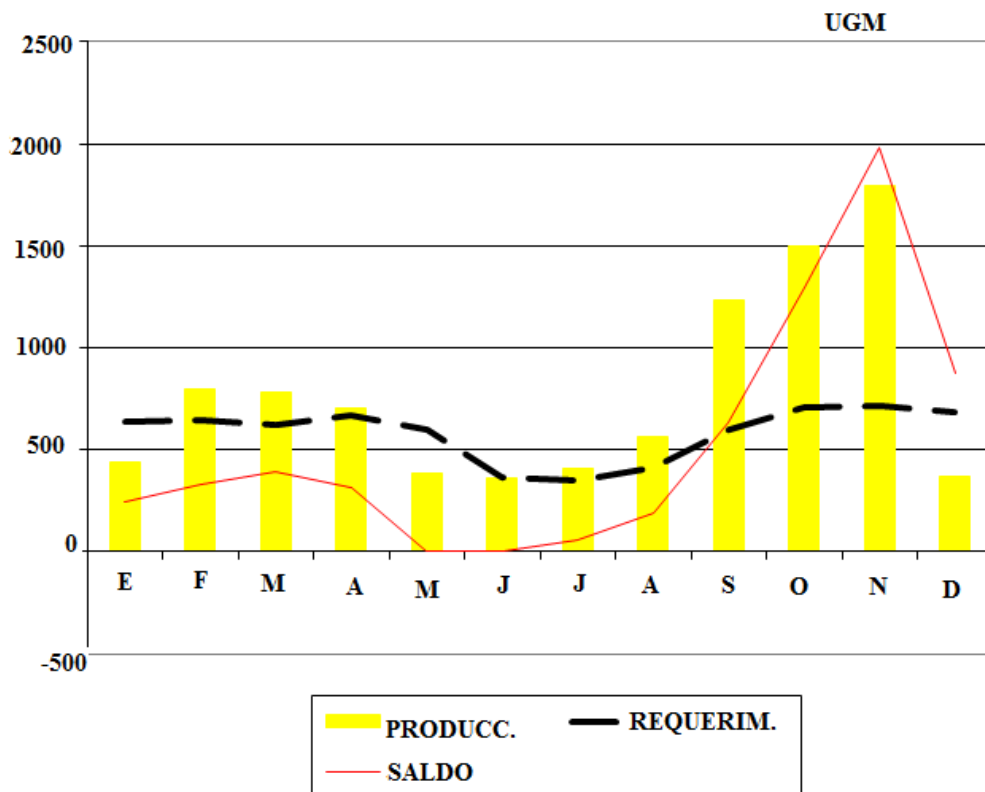
A continuación se presenta el balance forrajero total y el correspondiente a campo natural y L Rincón.

PRODUCCIÓN DE FORRAJE, REQUER. Y SALDO EN UGM.



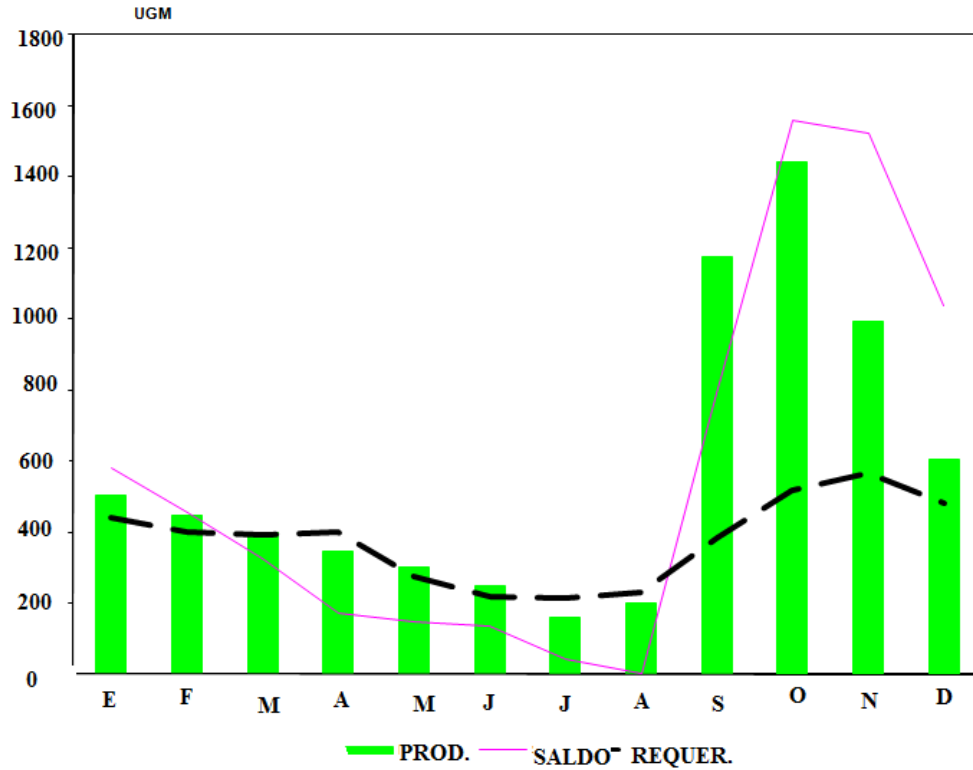
Grafica No. 12: Balance forrajero total del año meta (Fuente: Pereira y Soca.<sup>1</sup>)

PROD., REQUERIMIENTO Y SALDO DE C.N.



Grafica No.13: Balance forrajero año meta del campo natural (Fuente: Pereira y Soca.<sup>1</sup>)

PRODUCCIÓN, REQUERIMIENTOS Y SALDO DE L.R.



**Gráfica No.14: Balance forrajero año meta del Lotus Rincón (Fuente: Pereira y Soca.<sup>1</sup>)**

Como se observa en las gráficas, el saldo del balance forrajero es siempre positivo, tal cual se planteó como restricción aplicada al Solver en PlanG (se hace nulo al final del invierno).

**9.2.5.5 Análisis del uso de ración en el año meta**

Luego de identificar el sistema pastoril que permite maximizar el ingreso de capital en condiciones exclusivas de pastoreo corresponde analizar la conveniencia económica de utilizar ración para la alimentación del ganado. PlanG permite hacerlo mediante la aplicación de la herramienta Solver, definiendo como celdas variables la cantidad de UGM de ración en los diversos meses del año y la carga animal de las actividades que la reciben. Cabe advertir que el resultado que se expone a continuación depende de:



1° El precio supuesto del afrechillo de trigo (140 U\$\$/tt) y el precio del ganado (0.92 U\$\$/kg por novillo gordo y 0.99 U\$\$/kg por el kilo de sobreaño). Como se puede constatar, el precio del ganado es menor que el que actualmente – noviembre 2010 – reciben los ganaderos.

2° Una restricción de PlanG es que asume que la utilización de ración no modifica los coeficientes de respuesta animal supuestos para el pastoreo

La optimización del resultado económico mediante Solver con uso de ración arrojó los resultados que se ilustran en el cuadro siguiente:

**Cuadro No. 43: Análisis del uso de ración en el año meta**

|   | <b>Año meta sin ración</b> | <b>Año meta con ración</b> |
|---|----------------------------|----------------------------|
| VACAS+VAQ E (Prop.FAC)                              | 174                        | 174                        |
| VAQ. Lotus Rincón                                   | 71                         | 71                         |
| SOBREAÑOS Lotus Rincón                              | 150                        | 178                        |
| NOV 2 AÑOS Lotus Rincón                             | 150                        | 178                        |
| OV.CRIA+BORREGAS c nat                              | 1000                       | 1000                       |
| <b>KG CAR E/HA</b>                                  | 95,8                       | 103                        |
| <b>UG/Ha</b>  | 0.74                       | 0.78                       |
| <b>1. MARGEN BRUTO (U\$S)</b>                       | 69381                      | 70734                      |
| <b>2. COSTOS FIJOS (U\$S)</b>                       | 29735                      | 30231                      |
| <b>3b. INGRESO DE CAPITAL PROPIO (opción IMEBA)</b> | 10937                      | 11794                      |
| <b>RENTABILIDAD (opción IMEBA)</b>                  |                            |                            |
| ECONOMICA   | 4,2 %                      | 4,2 %                      |
| PATRIMONIAL   | 1,3 %                      | 1,3 %                      |
| RACION (UGM)  | 0                          | 234                        |
| TOT CAMPO NAT.                                      | 9342                       | 9342                       |
| TOT LOTUS RINC.                                     | 6835                       | 7069                       |
| FORR TOTAL  | 16177                      | 16411                      |

| <b>INDICADORES ECONOM./HA</b>       |     |      |
|-------------------------------------|-----|------|
| 1. MARGEN BRUTO (U\$S)              | 72  | 74   |
| 2. COSTOS FIJOS (U\$S)              | 31  | 32   |
| 3a. INGR. DE CAPITAL (opción IMEBA) | 41  | 42   |
| ACTIVO (U\$S)                       | 991 | 1012 |
| PATRIMONIO (U\$S)                   | 907 | 928  |
| <b>RENTABILIDAD (opción IMEBA)</b>  |     |      |
| ECONOMICA                           | 4 % | 4 %  |
| PATRIMONIAL                         | 1 % | 1 %  |

Se puede observar que:

1. La utilización de ración, bajo los supuestos del PlanG, permite aumentar la producción de carne equivalente: 103 vs 95 y se explica por el aumento de la carga de los sobreaños sobre Lotus rincón (19%) y de los novillos de 2 años sobre Lotus Rincón (19 %)
2. El ingreso de capital pasa a 42 U\$S/ha frente a la opción de no usar ración (41 U\$S/ha)
3. La rentabilidad económica se mantiene en 4%.
4. Se puede concluir que con los precios de ganado 2007/2008 y del afrechillo de trigo (140 U\$S/TT) no es atractiva la suplementación (debe recordarse además que PlanG no toma en cuenta el costo para la suplementación). Lo cual no significa que la ración deba excluirse como opción técnica, pues dependerá de la relación de precios y de la respuesta animal que logre el sistema. El análisis tampoco cubre situaciones de sequía pues cambian completamente los resultados por incorporarse una reducción de la mortandad de ganado que PlanG no considera.

#### **9.2.5.6 Análisis del uso de fardos**

A continuación se analiza la conveniencia de utilizar fardos en el Año Meta. PlanG permite hacerlo mediante la aplicación de la herramienta Solver, definiendo como celdas variables la cantidad de Fardos Propios (UGM) desde el mes enero hasta octubre y la carga animal de las actividades que la reciben.

**Cuadro No. 44: Análisis del uso de fardos en el año meta**

|                         | <b>Año meta sin fardos</b> | <b>Año meta con fardos</b> |
|-------------------------|----------------------------|----------------------------|
| VACAS+VAQ E (Prop.FAC)  | 174                        | 196                        |
| VAQ. Lotus Rincón       | 71                         | 39                         |
| SOBREAÑOS Lotus Rincón  | 150                        | 150                        |
| NOV 2 AÑOS Lotus Rincón | 150                        | 150                        |
| OV.CRIA+BORREGAS c nat  | 1000                       | 1000                       |

|                    |      |      |
|--------------------|------|------|
| <b>KG CAR E/HA</b> | 95,8 | 97   |
| <b>UG/Ha</b>       | 0,74 | 0,75 |

|   |       |       |
|---|-------|-------|
| <b>1. MARGEN BRUTO (U\$S)</b>                       | 69381 | 70429 |
| <b>2. COSTOS FIJOS (U\$S)</b>                       | 29735 | 29811 |
| <b>3b. INGRESO DE CAPITAL PROPIO (opción IMEBA)</b> | 10937 | 11908 |

| <b>RENTABILIDAD (opción IMEBA)</b> |       |       |
|------------------------------------|-------|-------|
| ECONOMICA                          | 4,2 % | 4,3 % |
| PATRIMONIAL                        | 1,3 % | 1,4 % |

|                             |       |       |
|-----------------------------|-------|-------|
| <b>FARDOS PROPIOS (UGM)</b> | 0     | 179   |
| <b>TOT CAMPO NAT.</b>       | 9342  | 9521  |
| <b>TOT LOTUS RINC.</b>      | 6835  | 6499  |
| <b>TOT LOTUS/T. BL.</b>     | 0     | 0     |
| <b>TOTAL PRADERA</b>        | 0     | 0     |
| <b>FORR TOTAL</b>           | 16177 | 16020 |

| <b>INDICADORES ECONOM./HA</b>      |     |     |
|------------------------------------|-----|-----|
| 1. MARGEN BRUTO (U\$S)             | 72  | 74  |
| 2. COSTOS FIJOS (U\$S)             | 31  | 31  |
| 3. INGR. DE CAPITAL (opción IMEBA) | 41  | 43  |
| ACTIVO (U\$S)                      | 991 | 996 |
| <b>RENTABILIDAD (opción IMEBA)</b> |     |     |
| ECONOMICA                          | 4 % | 4 % |
| PATRIMONIAL                        | 1 % | 1 % |

Se puede observar que:

1. La utilización del servicio de enfardado para realizar fardos destinados a las actividades sobre campo natural (supuesto del PlanG) permite aumentar la producción de carne equivalente: 97 vs 95,8. El mismo se explica por el aumento de la carga de las Vacas de Cría (13%)
2. El ingreso de capital pasa a 43 U\$\$/ha frente a la opción de no usar fardos (41 U\$\$/ha)
3. La rentabilidad económica se mantiene en 4%.

Como se mencionó anteriormente, no se debe concluir de lo dicho, que el uso de fardos deba excluirse como opción técnica, lo que dependerá de la relación de precios de enfardado, etc., de la respuesta animal que logre el sistema y de los precios del ganado. PlanG no analiza el uso de fardos para situaciones de sequía y puede que en dicho caso sea conveniente su utilización. Como conclusión, los análisis no mostraron resultados contundentes que hagan conveniente el uso de ración o fardos, por lo tanto se continuará con el año meta definitivo sin la utilización de estas 2 opciones.

#### 9.2.5.7 Resultados físicos

Luego de comparar las actividades ganaderas y el balance forrajero que se obtiene en el año meta definitivo, es importante comparar los resultados físicos que se presentan a continuación en el siguiente cuadro.

**Cuadro No.45: Comparación de indicadores físicos al inicio y final del proyecto**

| <b>Indicadores</b>                     | <b>Año comparativo</b> | <b>Año Meta</b> |
|--|------------------------|-----------------|
| Carga vacuna (UG/ha)                   | 0,63                   | 0,53            |
| Carga ovina (UG/ha)                    | 0,17                   | 0,21            |
| <b>Carga total (UG/ha)</b>             | <b>0,81</b>            | <b>0,74</b>     |
| Carne vacuna/Ha. (Kg./Há)              | 66                     | 73              |
| Carne ovina/Ha. (Kg./Há)               | 10                     | 14              |
| Lana equivalente/Ha. (Kg./Há.)         | 3                      | 3               |
| <b>Carne equivalente/Ha. (Kg./Há.)</b> | <b>83</b>              | <b>96</b>       |
| <b>Relación L/V</b>                    | <b>1,2</b>             | <b>1,8</b>      |

Se observa un aumento en la producción de carne pasando de 83 a 96 kg de carne equivalente por hectárea, a pesar de la reducción de la carga animal. Esto se debe a la reorganización de los rubros y actividades ganaderas del predio en el AMCP, sobre todo al aumento de la eficiencia reproductiva de lanares y sobre todo de los vacunos y por las implantaciones de los mejoramientos de Lotus Rincón. Al aumentar el stock lanar y disminuir el vacuno, aumenta la relación lanar/vacuno, lo que sumado al elevado precio de la lana fina contribuye al aumento del ingreso de capital.

#### 9.2.5.8 Resultados económicos

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

**Cuadro No.46: Comparación de indicadores económicos al inicio y al final del proyecto**

| Indicadores             | Año comparativo | Año Meta |
|-------------------------|-----------------|----------|
| Margen bruto (U\$S/Ha.) | 60              | 72       |
| IK (U\$S/ha)            | 31              | 41       |
| R (%)                   | 3               | 4        |
| r (%)                   | 0,1             | 1        |
| Costos Fijos            | 29              | 31       |
| Activo                  | 987             | 991      |

Como se puede observar, a pesar de la reducción de la carga, el proyecto se hace atractivo para la empresa ya que todos los indicadores mejoran significativamente. Es importante ver que el ingreso de capital aumenta en el orden de un tercio (32 %) y además aumenta la probabilidad de lograrlo.

#### 9.2.6 Transición

En esta etapa consiste en describir de qué manera se van realizando las modificaciones planteadas en las diferentes áreas (pasturas, stock vacuno y ovino, etc.) durante los años del proyecto, y evalúa el resultado obtenido en cada uno de los años en los cuales transcurre el mismo

### 9.2.6.1 Transición forrajera

La transición forrajera que se realizará en el establecimiento, consiste en la disminución del área del campo natural e incorporación del mejoramiento de Lotus Rincón.

**Cuadro No.47: Evolución de la base forrajera**

| Uso del suelo (ha)   | Año Comp.  | Año 1      | Año 2      | AMCP       | Año 4      | Año 5      | Año Meta   |
|----------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Campo Natural        | 935        | 935        | 935        | 935        | 843        | 749        | 718        |
| Mej. de Lotus Rincón | 22         | 22         | 22         | 22         | 114        | 208        | 239        |
| <b>Total SPG</b>     | <b>957</b> | <b>957</b> | <b>957</b> | <b>957</b> | <b>957</b> | <b>957</b> | <b>957</b> |

Se optó por realizar una transición en la cual el mejoramiento estuviera disponible al año siguiente al AMCP, para ello la implantación se realizó en este mismo AMCP y de esta forma se ganó un año en el proyecto haciéndolo más productivo pues se dispone de este mejoramiento un año antes.

Dada la alta complejidad de lograr implantar de forma efectiva las 239 ha de Lotus Rincón y por la disponibilidad económica necesaria, estas ha se implantaron entre el año 4 y el año meta del proyecto.

Se puede considerar que estas 239 ha son un área adecuada para las características del predio y de la empresa, y más importante aún es un área en la cual puede ser realizada por el productor sin tener – como se verá - que incurrir en ningún tipo de crédito.

Para el Lotus Rincón se toma una vida útil de 8 años y una producción de forraje de aproximadamente 7000 Kg. de MS/ha., la que se llega al cumplir el tercer año de instalado. El costo de implantación sería de unos 80 U\$\$/ha y luego tendría un mantenimiento en base a refertilizaciones cada 2 años con 50 Kg. /ha de Hiperfosfato.

### 9.2.6.2 Transición ganadera

La transición ganadera tiene como objetivo llegar al año meta con una cantidad de animales determinada por actividad. Esta va evolucionando de forma gradual en función de la producción de forraje, de manera tal que el balance forrajero en todos los años sea positivo, para que se cumpla la performance animal planteada.

**Cuadro No. 48: Transición del stock vacuno**

| <b>Categoría</b>                  | <b>Año comparativo</b> | <b>Año 1</b> | <b>Año 2</b> | <b>AMCP</b> | <b>Año 4</b> | <b>Año 5</b> | <b>Año meta</b> |
|-----------------------------------|------------------------|--------------|--------------|-------------|--------------|--------------|-----------------|
| VACAS+VAQ ENT (TRADIC)            | 170                    | 0            | 0            | 0           | 0            | 0            | 0               |
| VACAS+VAQ E (Prop.FAC)            | 0                      | 190          | 200          | 227         | 174          | 174          | 174             |
| VAQUILL campo nat                 | 150                    | 116          | 116          | 116         | 60           | 40           | 0               |
| SOBREAÑOS campo nat               | 150                    | 116          | 100          | 57          | 30           | 0            | 0               |
| NOV 2 1/2- 3 1/2 AÑOS campo nat   | 200                    | 130          | 91           | 91          | 70           | 0            | 0               |
| VAQ. Lotus Rincón                 | 0                      | 0            | 0            | 0           | 50           | 71           | 71              |
| SOBREAÑOS Lotus Rincón            | 33                     | 34           | 34           | 34          | 65           | 150          | 150             |
| NOV 1 1/2 a 2 1/2 AÑ Lotus Rincón | 0                      | 0            | 0            | 0           | 65           | 110          | 150             |
| <b>Total vacunos</b>              | <b>703</b>             | <b>586</b>   | <b>541</b>   | <b>524</b>  | <b>514</b>   | <b>545</b>   | <b>545</b>      |

**Cuadro No. 49: Transición del stock ovino**

| <b>Categoría</b>        | <b>Año comparativo</b> | <b>Año 1</b> | <b>Año 2</b> | <b>AMCP</b> | <b>Año 4</b> | <b>Año 5</b> | <b>Año meta</b> |
|-------------------------|------------------------|--------------|--------------|-------------|--------------|--------------|-----------------|
| OV.CRIA+BORREGAS c Nat. | 830                    | 1000         | 1000         | 1000        | 1000         | 1000         | 1000            |
| <b>Total ovinos</b>     | <b>830</b>             | <b>1000</b>  | <b>1000</b>  | <b>1000</b> | <b>1000</b>  | <b>1000</b>  | <b>1000</b>     |

**9.2.6.3 Transición de la producción Física****Cuadro No.50: Evolución de los indicadores físicos**

| <b>Indicador</b> | <b>Año comparativo</b> | <b>Año 1</b> | <b>Año 2</b> | <b>AMCP</b> | <b>Año 4</b> | <b>Año 5</b> | <b>Año Meta</b> |
|------------------|------------------------|--------------|--------------|-------------|--------------|--------------|-----------------|
| Carga (UG/ha)    | 0,81                   | 0,77         | 0,74         | 0,75        | 0,72         | 0,72         | 0,74            |
| Rel. L/V         | 1,18                   | 1,7          | 1,85         | 1,9         | 1,94         | 1,83         | 1,83            |
| Kg. carne eq/ha  | 83                     | 86           | 82           | 78          | 84           | 93           | 96              |

El Cuadro No. 50 muestra que la carga se reduce para que el sistema pastoril sea sostenible, estabilizándose hacia el año meta. Con respecto a la producción de carne

equivalente, en general hay un aumento gradual año a año, teniendo este un mayor impacto a partir de la utilización del mejoramiento.

#### 9.2.6.4 Transición económica

**Cuadro No.51: Principales indicadores de la transición económica**

| <b>IND.<br/>ECONOMICOS</b> | <b>Año<br/>comparativo</b> | <b>Año<br/>1</b> | <b>Año<br/>2</b> | <b>AMCP</b> | <b>Año<br/>4</b> | <b>Año<br/>5</b> | <b>Año<br/>Meta</b> |
|----------------------------|----------------------------|------------------|------------------|-------------|------------------|------------------|---------------------|
| Margen bruto (U\$\$/ha)    | 60                         | 69               | 66               | 65          | 65               | 69               | 72                  |
| IK (U\$\$/ha)              | 31                         | 40               | 38               | 37          | 35               | 39               | 41                  |
| Costos Fijos (U\$\$/ha)    | 29                         | 29               | 29               | 29          | 30               | 30               | 31                  |
| Activo (U\$\$/ha)          | 987                        | 966              | 952              | 950         | 959              | 978              | 991                 |
| Patrimonio (U\$\$/ha)      | 904                        | 882              | 868              | 866         | 875              | 894              | 907                 |
| r (%)                      | 0,1                        | 1,1              | 0,9              | 0,8         | 0,6              | 1                | 1,4                 |
| R (%)                      | 3,2                        | 4,2              | 4                | 3,9         | 3,6              | 4                | 4,3                 |

En la transición de los indicadores económicos, los costos fijos a lo largo del proyecto se mantienen más o menos constantes. Se observa el aumento (aunque de forma no gradual) del ingreso de capital debido a que cambia la probabilidad de lograrlo: aumenta a medida que la carga se ajusta al nivel que se supone sostenible. La rentabilidad tanto económica como patrimonial logra estabilizarse en su máximo a partir del año 1 del proyecto hasta el año meta.



### 9.2.6.5 Transición financiera

El flujo anual de fondos que propone el proyecto refiere a la diferencia entre los ingresos en efectivo y los gastos en efectivo, se presenta en el cuadro No. 52y evidencia que el flujo acumulado permite financiar los gastos previstos en todos los años de la transición hacia el año meta.

**Cuadro No.52: Flujo de fondos del proyecto (U\$S)**

| <b>FLUJO ANUAL</b>              | <b>Año comp.</b> | <b>Año 1</b>  | <b>Año 2</b>  | <b>AMCP</b>   | <b>Año 4</b>  | <b>Año 5</b>  | <b>Año meta</b> |
|---------------------------------|------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-----------------|
| <b>INGRESOS EN EFECTIVO</b>     | <b>151384</b>    | <b>131464</b> | <b>115266</b> | <b>105148</b> | <b>125961</b> | <b>139521</b> | <b>156237</b>   |
| Ganado+lana+cueros              | 151384           | 131464        | 115266        | 105148        | 125961        | 139521        | 156237          |
| <b>GASTOS EN EFECTIVO</b>       | <b>145195</b>    | <b>110933</b> | <b>96103</b>  | <b>95657</b>  | <b>119347</b> | <b>144317</b> | <b>146347</b>   |
| Repos. Ganado + cost. Variables | 94184            | 65961         | 51709         | 42442         | 60539         | 66418         | 78946           |
| Comprav. ganado p/transic.      |                  | -5920         | -6406         | 2637          | -7333         | 7778          | 3462            |
| Inversiones (sin pasturas)      | 360              | 360           | 360           | 360           | 360           | 1863          | 3400            |
| Implantación pasturas           | 0                | 0             | 0             | 0             | 14355         | 14667         | 4837            |
| Refertilización pasturas        | 360              | 360           | 360           | 360           | 360           | 1863          | 3400            |
| Costos fijos + Renta de tierra  | 48212            | 48093         | 48002         | 47780         | 48987         | 49648         | 50223           |
| Reparación de Mej Fijas         | 2080             | 2080          | 2080          | 2080          | 2080          | 2080          | 2080            |
| <b>FLUJO ANUAL</b>              | <b>6190</b>      | <b>20530</b>  | <b>19163</b>  | <b>9490</b>   | <b>6614</b>   | <b>-4796</b>  | <b>9890</b>     |
| <b>FLUJO ANUAL ACUMULADO</b>    | <b>6190</b>      | <b>26720</b>  | <b>45883</b>  | <b>55374</b>  | <b>61988</b>  | <b>57192</b>  | <b>67081</b>    |

Se puede apreciar que el proyecto respeta las características del productor indicadas en el diagnóstico, proponiendo las inversiones que son posibles realizar en base a los beneficios y sin apelar a financiación externa. En el cuadro No. 52 se evidencia el cumplimiento de los requisitos impuestos, ya que se obtienen en cada año saldos de caja positivos. La excepción es el año 5 con flujo negativo debido a la inversión en implantación de pasturas, pero no hay problemas si se observa el Flujo Anual Acumulado.

### 9.2.7 Evaluación del proyecto

Para realizar la evaluación del proyecto, debemos comparar entre los resultados que se obtienen en los distintos años y los resultados que se obtendrían de la empresa si no se realizan los cambios propuestos en el proyecto.

Se calcula el flujo de fondos que obtendría la empresa si no incurriera ningún tipo de cambio propuesto, a los precios considerados al realizar el proyecto, y también el flujo de fondos con los cambios que se realizan en el proyecto, y por último se calcula el flujo incremental, el cual corresponde a la diferencia entre el flujo de fondos esperado al realizar el proyecto y el flujo de fondos sin realizarlo.

**Cuadro No.53: Flujo de fondos sin proyecto (U\$S)**

| <b>FLUJO DE CAJA</b> | <b>Año comp</b> | <b>Año 1</b> | <b>Año 2</b> | <b>AMCP</b> | <b>Año 4</b> | <b>Año 5</b> | <b>Año meta</b> |
|----------------------|-----------------|--------------|--------------|-------------|--------------|--------------|-----------------|
| Inversiones          | 944524          |              |              |             |              |              |                 |
| Ing en efectivo      |                 | 151384       | 151384       | 151384      | 151384       | 151384       | 151384          |
| Gastos en efectivo   |                 | -145195      | -145195      | -145195     | -145195      | -145195      | -145195         |
| Recup de activos     |                 |              |              |             |              |              | 944523          |
| <b>FLUJO NETO</b>    | <b>-944524</b>  | <b>6189</b>  | <b>6189</b>  | <b>6189</b> | <b>6189</b>  | <b>6189</b>  | <b>950713</b>   |

Para el caso del flujo de fondos sin proyecto, se tiene como inversión inicial en el año comparativo, al activo total para ese mismo año, el cual está compuesto principalmente tierra, animales, mejoras, etc. En el año meta, la recuperación de activos, es el mismo valor del activo total al iniciar el período.

**Cuadro No.54: Flujo de fondos con proyecto (U\$\$)**

| <b>FLUJO DE CAJA</b>    | <b>Año comp.</b> | <b>Año 1</b> | <b>Año 2</b> | <b>AMCP</b> | <b>Año 4</b> | <b>Año 5</b> | <b>Año meta</b> |
|-------------------------|------------------|--------------|--------------|-------------|--------------|--------------|-----------------|
| Inversiones             | 944524           |              |              |             |              |              |                 |
| Ing. en efectivo        |                  | 131464       | 115266       | 105148      | 125961       | 139521       | 156237          |
| Gastos en efectivo      |                  | -110933      | -96103       | -95657      | -119347      | -144317      | -146347         |
| Recuperación de activos |                  |              |              |             |              |              | 948058          |
| <b>FLUJO NETO</b>       | <b>-944524</b>   | <b>20530</b> | <b>19163</b> | <b>9491</b> | <b>6614</b>  | <b>-4796</b> | <b>957948</b>   |

En la situación de flujo de fondos con proyecto, tenemos como en el caso sin proyecto, una inversión inicial en el año comparativo, correspondiente al activo total, y en los sucesivos años se van sumando las inversiones que se van realizando, las cuales corresponden a implantación de pasturas (incluido en los gastos en efectivo).

En lo que se refiere a los animales, las compras se ven reflejadas en los gastos y las ventas en los ingresos, obteniéndose el flujo de fondos con proyecto.

Como se puede observar, con la realización del proyecto en un año el saldo de caja es negativo como producto de que las inversiones realizadas en este año son mayores a los ingresos, en el resto de los años desde el AMCP al año meta el saldo es positivo aun considerando inversiones en ganado y en mejoramientos.

**Cuadro No.55: Flujo de fondos incremental (U\$\$)**

| <b>FLUJO DE CAJA</b>       | <b>Año comparativo</b> | <b>Año 1</b> | <b>Año 2</b> | <b>AMCP</b> | <b>Año 4</b> | <b>Año 5</b> | <b>Año meta</b> |
|----------------------------|------------------------|--------------|--------------|-------------|--------------|--------------|-----------------|
| Flujo de fondos s/proyecto | -944524                | 6189         | 6189         | 6189        | 6189         | 6189         | 950713          |
| Flujo de fondos c/proyecto | -944524                | 20530        | 19163        | 9491        | 6614         | -4796        | 957948          |
| <b>FLUJO INCREMENTAL</b>   | <b>0</b>               | <b>14341</b> | <b>12974</b> | <b>3302</b> | <b>425</b>   | <b>-1393</b> | <b>7235</b>     |

Como criterio de evaluación de este proyecto se utiliza el valor actual neto (V.A.N). Este indicador nos dice cual es el monto que se obtiene por encima del costo de oportunidad (se asume un costo de oportunidad del 4 % anual).

El V.A.N. se calcula en base al flujo efectivo neto incremental que se define como la diferencia (año a año) entre el flujo de fondos de la situación con proyecto y el

flujo de fondos sin proyecto. Es la sumatoria de los beneficios netos de un proyecto actualizados al año cero. Es la equivalencia presente de los ingresos netos futuros y presentes de un proyecto.

La evaluación financiera del proyecto arroja un van positivo de U\$S 33656, lo que determina que además de recuperarse el valor de la inversión y cubrir el costo de oportunidad del dinero, genera un resultado que aconseja realizar el proyecto.

### **9.2.8 Análisis de sensibilidad**

El análisis de sensibilidad se realiza con el objetivo de ver la estabilidad y solidez del proyecto frente a cambios en los precios, a través de la identificación de las variables que determinan el resultado del mismo (ingreso de capital y/o rentabilidad en nuestro caso).

A continuación se detallan los precios utilizados para nuestro análisis. Constan de precios bajos, que son un 20 % menos que los utilizados en el proyecto, precios altos que son 25 % superiores y los precios favorables a cría que son los precios proyecto.

**Cuadro No.56: Precios utilizados para el análisis de sensibilidad**

| <b>CATEGORIAS</b>          | <b>Bajos</b> | <b>Altos</b> | <b>Favorable a la cría</b> |
|----------------------------|--------------|--------------|----------------------------|
| TERNERO                    | 0,84         | 1,32         | 1,05                       |
| VAQUILLONA P/ENTORAR       | 0,63         | 0,99         | 0,79                       |
| VACA REFUGO                | 0,58         | 0,91         | 0,73                       |
| VACA GORDA                 | 0,6          | 0,94         | 0,75                       |
| SOBREAÑO                   | 0,8          | 1,24         | 0,99                       |
| NOVILLO P/INVERNAR         | 0,72         | 1,12         | 0,89                       |
| NOVILLO GORDO              | 0,74         | 1,15         | 0,74                       |
| NOV. GORDO ESP DE PRAD.    | 0,75         | 1,18         | 0,75                       |
| CORDERO MAMON (fin de año) | 0,75         | 1,17         | 0,94                       |
| CORDERO PESADO (2ª Bal)    | 1,42         | 2,22         | 1,78                       |
| OVEJA                      | 0,58         | 0,91         | 0,73                       |
| CAPON                      | 0,62         | 0,98         | 0,78                       |
| OVEJA GORDA                | 0,62         | 0,98         | 0,78                       |
| CAPON GORDO                | 0,66         | 1,04         | 0,83                       |
| LANA VELLON (dól/k)        | 4            | 6,25         | 5                          |

**Cuadro No.57: Variación de los indicadores económicos en el año meta**

| <b>Indicadores</b>       | <b>Bajos</b> | <b>Altos</b> | <b>Favorable a la cría</b> |
|--------------------------|--------------|--------------|----------------------------|
| Margen bruto (U\$\$/Ha.) | 54           | 95           | 72                         |
| IK (U\$\$/ha)            | 24           | 63           | 41                         |
| IKp (U\$\$/ha)           | -6           | 33           | 11                         |
| R (%)                    | 3            | 6            | 4                          |
| r (%)                    | -1           | 3            | 1                          |
| Costos Fijos (U\$\$/ha)  | 30           | 32           | 31                         |
| Activo (U\$\$)           | 903186       | 1004764      | 948058                     |

En el cuadro anterior se observa como varía el resultado económico según los precios utilizados. Se puede apreciar que el impacto en el resultado es significativo utilizando precios bajos o altos, en cambio utilizando precios favorables a la cría no existen diferencias. Aún con precios bajos (hoy serían muy bajos en comparación con los precios actuales del ganado) el IK sigue siendo positivo, aunque el IK propio es de – U\$\$ 6 dólares por hectárea.

### 9.3 CONCLUSIONES

El establecimiento ganadero “Don Isidro” tiene condiciones como para realizar modificaciones de su sistema productivo, capaces de aumentar la producción y el ingreso de capital. El proyecto sostiene que tal modificación del sistema ganadero es accesible al productor, se puede ejecutar en 6 años y no requiere aportes externos a la empresa.

A nivel económico, es posible alcanzar un aumento del IK a 41 U\$S/ha, que significa un 132% del valor correspondiente al año inicial. También se incrementa la rentabilidad económica (R%) de 3 a 4 % y la rentabilidad patrimonial (r %) de 0.1 a 1 %.

La explicación radica en la aplicación de cambios técnicos disponibles, caracterizados por su bajo costo: modificación del manejo del rodeo de cría, la incorporación de una superficie moderada (217 ha) de siembra en cobertura de Lotus Rincón y la de actividades ganaderas para esa nueva superficie de Lotus Rincón como son las de vaquillonas, sobreaños y novillos de 2 años.

El cambio de manejo de los animales y la modificación del sistema productivo no requiere un aumento de mano de obra, ya que con la que hay en el predio es posible realizar las nuevas actividades; sin embargo se requiere de asesoramiento técnico para lograr los cambios de manejo propuestos. El aumento del ingreso de capital permite cubrir fácilmente dicho costo.

La confección del proyecto, el balance forrajero y los cálculos económicos se han visto facilitados mediante utilización del programa PlanG, que permite mejorar las decisiones técnicas basadas en elementos intuitivos, las cuales generalmente llevan a error.

## **10. RESUMEN**

El presente trabajo es uno de los requisitos para la obtención del título de Ingeniero Agrónomo. Consta de dos etapas: la realización de un diagnóstico de la empresa en estudio para identificar sus fortalezas y debilidades y luego la realización de un proyecto, en donde se mantienen las fortalezas y se busca eliminar las debilidades. Para ello, utilizamos el programa PlanG, que consiste en planillas de base Excel interrelacionadas, el cual presenta una estructura de insumo/producto valorizada que nos permite representar los resultados físicos y económicos de la empresa en estudio. El mismo tiene una herramienta denominada Solver, que nos permite alcanzar el año meta del proyecto, en función de las restricciones planteadas a esta función. Se considera un programa “abierto” dado que se pueden implementar cambios que se crean convenientes para adaptarlo al predio en estudio. Luego de haber realizado el proyecto se lo comparará con los resultados del diagnóstico para ver su impacto, y se realiza un análisis de sensibilidad para ver la viabilidad del mismo.

Palabras clave: Gestión; Diagnóstico; Proyecto; PlanG; Solver.

## **11. SUMMARY**

The present work is one of the requirements for the achievement of Engineer Agronomics degree. It is structured in two definitive phases; one is to fulfill a diagnosis of the enterprise to identify its strengths and weaknesses. The other phase is carrying out a project in which the strengths are maintained and to handle the way to eliminate the weaknesses. Therefore, we use the PlanG program that consists in Excel spreadsheets which are interrelated. It presents a structure of raw material / product value which allows us to represent the physical and economic results of our enterprise. This program has a tool named Solver that enables us to reach the annual goal, on the established basis. It is considered an “open” program because you can implement changes to be Adapted to our study. Finally when the project is completed we can compare the results with the diagnosis one to see its impact. In addition, an analysis of sensitivity is done to confirm its viability.

Key words: Gestion; Diagnosis; Project; PlanG; Solver.



## **12. BIBLIOGRAFIA**

1. ALVAREZ, J.; MOLINA, C.; ARBELETCHÉ, P.; TAMOSIUNAS, M. 2007. Manual de gestión de empresas agropecuarias. Montevideo, Facultad de Agronomía. 167 p.
2. BEMHAJA, M. 1996. Producción de pasturas en Basalto. In: Risso, D.F.; Berretta, E. J.; Morón, A. eds. Producción y manejo de pasturas. Montevideo, INIA. pp. 231-240 (Serie Técnica no. 80).
3. CARÁMBULA, M.; CARRIQUIRY, E.; AYALA, W. 1994. Mejoramientos de campo con *Lotus subbiflorus* cv El Rincón. Montevideo, INIA. 24 p. (Boletín de Divulgación no. 44).
4. CASTRO, E. 1980. Trabajos en pasturas. In: Jornada Ganadera de Basalto (1980, Paysandu). Memorias. Paysandú, Facultad de Agronomía. pp. 30-47.
5. OLIVEIRA, G. 2008. Indicadores tecnológicos y coeficientes técnicos. Paysandú, Facultad de Agronomía. 7 p.
6. PEREIRA, G.; SOCA, P. 2007. Programa de gestión de empresas ganaderas. Montevideo, Facultad de Agronomía. 29 p.
7. \_\_\_\_\_. : \_\_\_\_\_. 2008. Aspectos relevantes de la cría vacuna en el Uruguay. Montevideo, Facultad de Agronomía. 17 p.
8. ROSENGURTT, B. 1977. Malezas predominantes en suelos de basalto. Montevideo, Hemisferio Sur. 39 p.
9. ROVIRA, J. 1996. Manejo nutritivo del rodeo de cría en pastoreo. Montevideo, Hemisferio Sur. 288 p.
10. SEMINARIO DE ACTUALIZACIÓN TÉCNICA EN MANEJO DE CAMPO NATURAL (2005, Montevideo). 2005. Trabajos presentados. Montevideo, INIA. 123 p. (Serie Técnica no. 151).
11. URUGUAY. MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL. DIRECCIÓN NACIONAL DE METEOROLOGÍA. 2007. Precipitaciones y temperaturas en zonas agroecológicas de Uruguay. Montevideo. 12 p.

12. \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. 2008. Precipitaciones y temperaturas en zonas agroecológicas de Uruguay. Montevideo. 12 p.
13. \_\_\_\_\_. MINISTERIO DE GANADERIA, AGRICULTURA Y PESCA. COMISIÓN NACIONAL DE ESTUDIO AGROECONÓMICO DE LATIERRA. 1979. Índice de productividad de suelos; grupos CONEAT. (en línea). Montevideo. s.p. Consultado 25 jun. 2008. Disponible en <http://www.prenader.gub.uy/coneat>
14. \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. DIRECCION DE CONTROL DE SEMOVIENTES. 2000. Stock animal vacuno de Durazno. 65 p.
15. \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. DIRECCIÓN DE ESTADISTICAS AGROPECUARIAS. 2000. Boletín de precios y mercados. Montevideo. 145 p.
16. \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. 2009. Boletín de precios. (en línea). Montevideo. s.p. Consultado 21 may. 2009. Disponible en <http://www.mgap.gub.uy/Diea/Precios>

### 13. ANEXOS

#### Anexo No.1: Uso de la tierra en la seccional policial No. 11 de Durazno

| <b>Aprovechamiento de la tierra: superficie explotada según uso del suelo para la 11° sección policial de Durazno</b> |                             |              |
|---|-----------------------------|--------------|
| <b>Uso del suelo</b>  | <b>Superficie explotada</b> |              |
|   | <b>Hectáreas</b>            | <b>(%)</b>   |
| <b>TOTAL</b>  | <b>244.208</b>              | <b>100,0</b> |
| Bosques naturales   | 2.604                       | 1,1          |
| Bosques artificiales  | 2.945                       | 1,2          |
| Frutas cítricas   | 0                           | 0,0          |
| Otros frutales  | 0                           | 0,0          |
| Viñedos   | 0                           | 0,0          |
| Cultivos de huerta.   | 3                           | 0,0          |
| Cultivos cerealeros e industriales  | 1.796                       | 0,7          |
| Cultivos forrajeros anuales   | 5.434                       | 2,2          |
| Tierra arada al 30/06/00.   | 1.394                       | 0,6          |
| Tierras de rastrojo   | 984                         | 0,4          |
| Praderas artificiales   | 10.979                      | 4,5          |
| Campo natural sembrado en cobertura   | 11.111                      | 4,5          |
| Campo natural fertilizado   | 444                         | 0,2          |
| Campo natural   | 206.062                     | 84,4         |
| Tierras improductivas   | 452                         | 0,2          |

Fuente: URUGUAY. MGAP. DIEA (2000)

#### Anexo No.2: Superficies explotadas (décimo primera sección judicial dpto. Durazno)

| <b>Superficie total explotada según régimen de tenencia de la tierra.</b> |                             |              |
|---|-----------------------------|--------------|
| <b>Régimen de tenencia</b>  | <b>Superficie explotada</b> |              |
|   | <b>Hectáreas</b>            | <b>(%)</b>   |
| <b>TOTAL</b>  | <b>244.208</b>              | <b>100,0</b> |
| Propiedad   | 168.935                     | 69,2         |
| Arrendamiento   | 61.008                      | 25,0         |
| Pastoreo  | 5.612                       | 2,3          |
| Aparcería   | 252                         | 0,1          |
| Ocupante  | 5.955                       | 2,4          |

|              |       |     |
|--------------|-------|-----|
| Otras formas | 2.446 | 1,0 |
|--------------|-------|-----|

Fuente: URUGUAY. MGAP. DIEA (2000)

**Anexo No. 3: Forma de tenencia de la empresa según distintas fechas**

| TENENCIA (Has)                 | 01/07/2007 | 01/10/2007 | 01/01/2008 | 01/04/2008 | 30/06/2008  |
|--------------------------------|------------|------------|------------|------------|-------------|
| Propiedad                      | 227        | 227        | 227        | 227        | 227         |
| Arrendamiento                  | 1322       | 1322       | 1322       | 1322       | 1322        |
| Pastoreo tomado                | 106        | 106        | 106        | 104        | 104         |
| <b>Total de Sup. explotada</b> | 1655       | 1655       | 1655       | 1653       | 1653        |
| <b>Promedio del año</b>        |            |            |            |            | <b>1654</b> |

**Anexo No. 4: Uso actual de los potreros de las distintas fracciones**

| No. Potrero | Ha  | Tipo de campo al 30/6/08 |
|-------------|-----|--------------------------|
| 1           | 37  | CN                       |
| 2           | 40  | CN                       |
| 3           | 11  | CN                       |
| 4           | 35  | CN                       |
| 5           | 20  | RASTROJO                 |
| 6           | 27  | CN                       |
| 7           | 25  | RASTROJO                 |
| 8           | 49  | PRADERA DE 4° AÑO        |
| 9           | 166 | CN                       |
| 10          | 78  | CN                       |
| 11          | 22  | CN                       |
| 12          | 32  | CN                       |
| 13          | 32  | CN                       |
| 14          | 32  | CN                       |
| 16          | 70  | CN                       |
| 17          | 70  | CN                       |
| 20          | 27  | CN                       |
| 21          | 60  | TIERRA EN LABRANZA       |
| 22          | 22  | 1/2 CN 1/2 LOTUS         |

|                          |    | MAKU        |
|--------------------------|----|-------------|
| 23                       | 20 | CN          |
| 24                       | 23 | RASTROJO    |
| 25                       | 21 | RASTROJO    |
| 26                       | 38 | CN          |
| 27                       | 25 | RASTROJO    |
| 28                       | 28 | RASTROJO    |
| <b>TOTAL "DON ISIDRO</b> |    | <b>1010</b> |

Campo del vecino

| Campo del vecino    |     |                          |
|---------------------|-----|--------------------------|
| No. Potrero         | Ha  | Tipo de campo al 30/6/08 |
| Chico               | 42  | CN                       |
| Grande              | 156 | CN                       |
| <b>TOTAL VECINO</b> |     | <b>198</b>               |

Campo sobre la ruta 14

| Campo de "Tomás Cuadra |     |                          |
|------------------------|-----|--------------------------|
| No. Potrero            | Ha  | Tipo de campo al 30/6/08 |
| Casa                   | 100 | CN                       |
| Fondo                  | 241 | CN                       |
| <b>TOTAL CUADRA</b>    |     | <b>341</b>               |

**Anexo No. 5: Balance al 1/07/07 y al 30/6/08**

| BALANCE AL 1<br>JULIO      | ACTIVO<br>(U\$S) | PASIVO (U\$S)                 |                |
|----------------------------|------------------|-------------------------------|----------------|
| <b>Disponible</b>          | <b>5650</b>      | <b>Deudas corto<br/>plazo</b> | <b>39982</b>   |
| Depósito plazo fijo        | 0                | Moneda<br>nacional            | 0              |
| Caja de ahorro             | 0                | Ajustables                    | 0              |
| Cuenta Corriente           | 2778             | Moneda<br>extranjera          | 39982          |
| Caja y otros               | 2872             | No<br>bancarias               | 0              |
| <b>Realizable</b>          | <b>983</b>       | Cuentas a<br>pagar            | 0              |
| Productos en<br>depósito   | 983              | <b>Deudas largo<br/>plazo</b> | <b>83790</b>   |
| Cuentas a cobrar           | 0                | Moneda<br>nacional            | 0              |
| <b>Bienes muebles</b>      | <b>516004</b>    | Ajustables                    | 0              |
| Maquinaria y<br>vehículos  | 32387            | Moneda<br>extranjera          | 83790          |
| Ganado Vacuno              | 322579           | Otras                         | 0              |
| Ganado Ovino               | 94260            | <b>Total deudas</b>           | <b>123772</b>  |
| Ganado lechero             | 0                |                               |                |
| Otros animales             | 8904             |                               |                |
| Insumos en<br>depósito     | 57874            | <b>Patrimonio<br/>neto</b>    | <b>1016674</b> |
| <b>Bienes inmuebles</b>    | <b>617809</b>    |                               |                |
| Tierras y mejoras<br>fijas | 612900           |                               |                |
| Mejoramientos de<br>campo  | 4909             |                               |                |
| <b>Total activo</b>        | <b>1140446</b>   | <b>Total pasivo</b>           | <b>1140446</b> |

| <b>BALANCE AL 30 DE JUNIO</b> |        | <b>ACTIVO (U\$S)</b> | <b>PASIVO (U\$S)</b>         |                |
|-------------------------------|--------|----------------------|------------------------------|----------------|
| <b>Disponible</b>             |        | <b>123762</b>        | <b>Deudas corto plazo</b>    | <b>0</b>       |
| Depósito plazo fijo           | 0      |                      | Moneda nacional              | 0              |
| Caja de ahorro                | 0      |                      | Ajustables Moneda extranjera | 0              |
| Cuenta Corriente              | 123762 |                      | No bancarias                 | 0              |
| Caja y otros                  | 0      |                      | Cuentas a pagar              | 0              |
| <b>Realizable</b>             |        | <b>4253</b>          | <b>Deudas largo plazo</b>    | <b>80282</b>   |
| Productos en depósito         | 3953   |                      | Moneda nacional              | 0              |
| Cuentas a cobrar              | 300    |                      | Ajustables Moneda extranjera | 80282          |
| <b>Bienes muebles</b>         |        | <b>427999</b>        | Otras                        | 0              |
| Maquinaria y vehículos        | 43435  |                      | <b>Total deudas</b>          | <b>80282</b>   |
| Ganado Vacuno                 | 211543 |                      | <b>Patrimonio neto</b>       | <b>1163881</b> |
| Ganado Ovino                  | 125532 |                      |                              |                |
| Ganado lechero                | 0      |                      |                              |                |
| Otros animales                | 7855   |                      |                              |                |
| Insumos en depósito           | 39634  |                      |                              |                |
| <b>Bienes inmuebles</b>       |        | <b>688149</b>        |                              |                |
| Tierras y mejoras fijas       | 681000 |                      |                              |                |
| Mejoramientos de campo        | 7149   |                      |                              |                |
| <b>Total activo</b>           |        | <b>1244163</b>       | <b>Total pasivo</b>          | <b>1244163</b> |

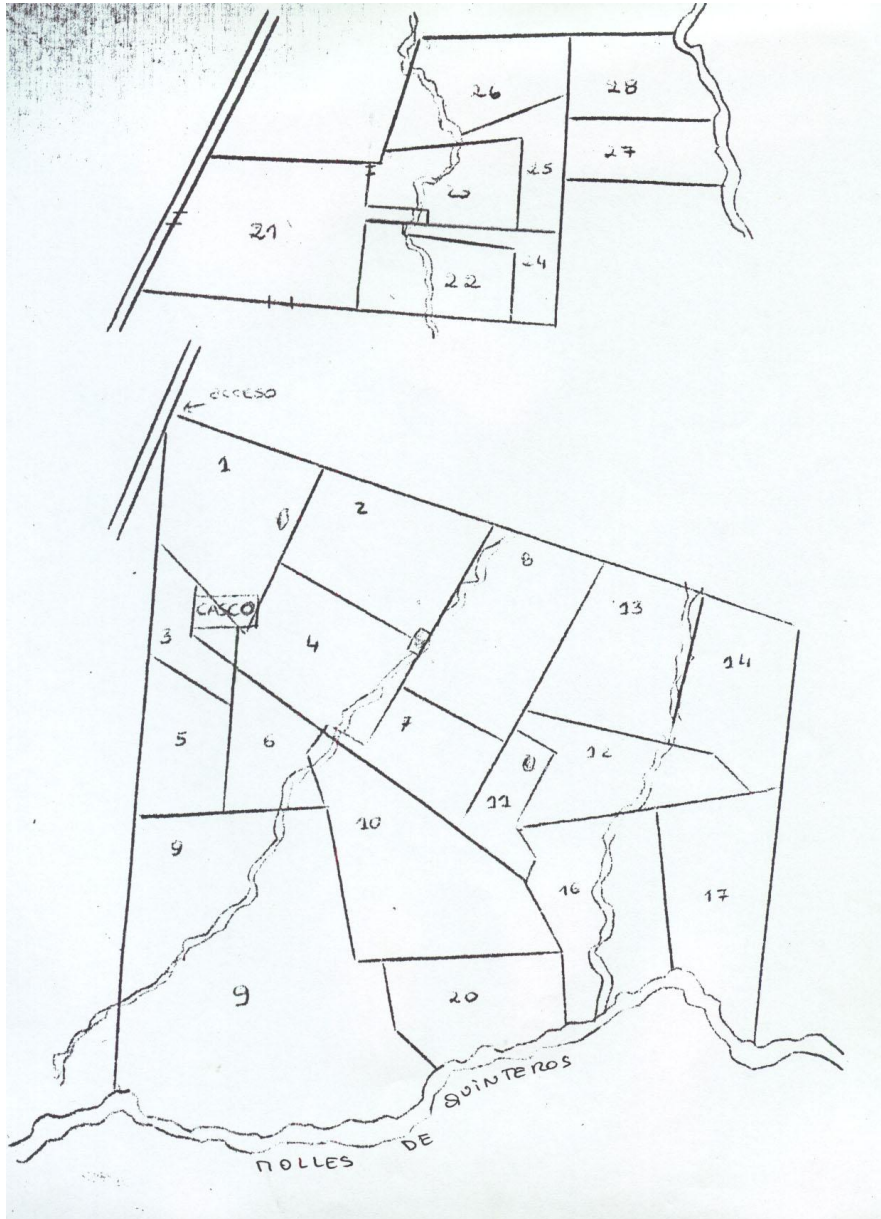
**Anexo No.6: Composición de los insumos**

| <b>COMPOSICIÓN DE LOS INSUMOS EN DOLARES</b> |                     |                        |             |
|--|---------------------|------------------------|-------------|
|  | <b>US\$ Totales</b> | <b>U\$\$/ha S.útil</b> | <b>(%)</b>  |
| <b>Administración</b>                        | <b>9532</b>         | <b>5,9</b>             | <b>7,7</b>  |
| Sueldos                                      |                     |                        |             |
| administrador                                | 2400                |                        |             |
| Otros  | 7132                |                        |             |
| <b>Mano de Obra</b>                          | <b>25281</b>        | <b>15,7</b>            | <b>20,6</b> |
| Sueldos y leyes                              |                     |                        |             |
| sociales                                     | 19026               |                        |             |
| Comestibles                                  | 2064                |                        |             |
| Consumo                                      | 4191                |                        |             |
| <b>Mejoras</b>                               | <b>-2073</b>        | <b>-1,3</b>            | <b>-1,7</b> |
| Conservación                                 | -2073               |                        |             |
| Depre. Mej. fijas                            | 0                   |                        |             |
| <b>Maquinaria</b>                            | <b>18629</b>        | <b>11,5</b>            | <b>15,1</b> |
| Reparación mant.                             | 657                 |                        |             |
| Combustible                                  | 3928                |                        |             |
| Contratación                                 | 5968                |                        |             |
| Rep. Mant. Y comb                            |                     |                        |             |
| otros  | 404                 |                        |             |
| Depreciación                                 | 7673                |                        |             |
| <b>Energía</b>                               | <b>951</b>          | <b>0,6</b>             | <b>0,8</b>  |
| <b>Vehículo y camión</b>                     | <b>4562</b>         | <b>2,8</b>             | <b>3,7</b>  |
| Rep.mant y                                   |                     |                        |             |
| combustibles                                 | 3495                |                        |             |
| Patentes y seguros                           | 653                 |                        |             |
| Depreciación                                 | 41                  |                        |             |
| <b>Impuestos</b>                             | <b>911</b>          | <b>0,6</b>             | <b>0,7</b>  |
| Imp a la renta                               | 0                   |                        |             |
| Cont. Inmobiliaria                           |                     |                        |             |
| rural  | 911                 |                        |             |
| <b>Sanidad</b>                               | <b>3014</b>         | <b>1,9</b>             | <b>2,5</b>  |
| Vacunos                                      | 1082                |                        |             |
| Lanares                                      | 2001                |                        |             |
| Otros  | -70                 |                        |             |
| <b>Alimentos del ganado</b>                  | <b>14099</b>        | <b>8,7</b>             | <b>11,5</b> |



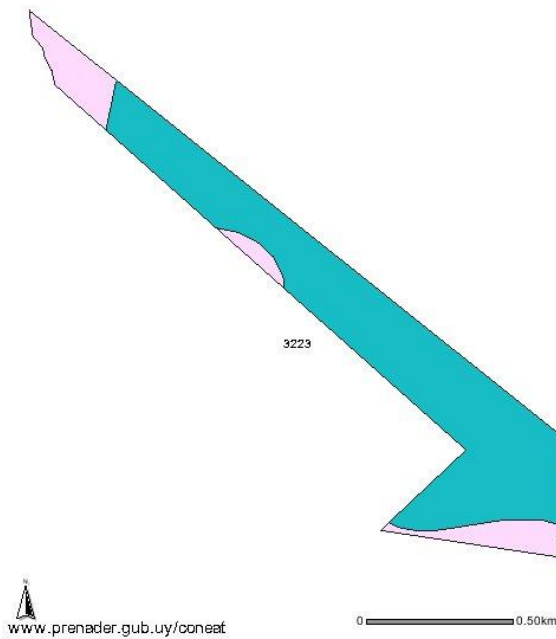
|                                |                                |               |             |             |
|--------------------------------|--------------------------------|---------------|-------------|-------------|
| <b>Esquila</b>                 |                                | <b>3950</b>   | <b>2,4</b>  | <b>3,2</b>  |
| <b>Cultivos</b>                |                                | <b>-2725</b>  | <b>-1,7</b> | <b>-2,2</b> |
|                                | Fertilizantes                  | 7110          |             |             |
|                                | Semillas                       | -9116         |             |             |
|                                | Fitosanitarios                 | -719          |             |             |
| <b>Praderas</b>                |                                | <b>-3464</b>  | <b>-2,1</b> | <b>-2,8</b> |
|                                | Fertilizantes                  | -3706         |             |             |
|                                | Semillas                       | 0             |             |             |
|                                | Fitosanitarios                 | 0             |             |             |
|                                | Depreciación                   |               |             |             |
|                                | Pasturas                       | 242           |             |             |
| <b>Inseminación Artificial</b> |                                | <b>1535</b>   | <b>1</b>    | <b>1,2</b>  |
| <b>Pago por recurso tierra</b> |                                | <b>48562</b>  | <b>30,1</b> | <b>39,5</b> |
|                                | Arrendamiento                  | 47262         |             |             |
|                                | Pastoreo                       | 9             |             |             |
|                                | Capitalizaciones vac<br>propio | 1292          |             |             |
| <b>Otros insumos</b>           |                                | <b>231</b>    | <b>0,1</b>  | <b>0,2</b>  |
| <b>Total insumos</b>           |                                | <b>122995</b> | <b>76,1</b> | <b>100</b>  |

**Anexo No. 7: Empotraramiento del predio “Don Isidro”**






## Anexo No. 8: Padrones y grupos coneat

Tomás Cuadra (Padrón No. 3223):



### Durazno - 3223

|   | <b>Grupo</b> | <b>Índice</b> | <b>Porc.</b> |
|---|--------------|---------------|--------------|
|  | <b>03.3</b>  | 96            | 8.01 %       |
|  | <b>10.2</b>  | 166           | 82.96 %      |
|  | <b>8.02a</b> | 57            | 9.03 %       |

### Suelos



| DEPARTAMENTO | No.<br>PADRON | SECC.<br>JUDICIAL | SUP.<br>CATASTRAL<br>(Has.) | IND.<br>PROD. |
|--------------|---------------|-------------------|-----------------------------|---------------|
| Durazno      | 3223          | 4                 | 52.3823                     | 154           |

### Descripción de grupos de suelos CONEAT

**03.3** Este grupo corresponde a las planicies de ríos y arroyos que se presentan asociados a colinas del basamento cristalino. Es un ejemplo la planicie existente en el Arroyo Santa Lucia Chico. El material geológico corresponde a sedimentos limo arcillosos y, cercanos a los cursos de agua, sedimentos aluviales de texturas variables y estratificados. Son planicies de inundación rápida y de corta duración, con meso relieve, observándose canales y meandros, típicos de su origen fluvial. Los suelos dominantes corresponden a Planosoles Eutricos Melánicos, a veces cumulicos, de color pardo muy oscuro a negro, franco limosos y cuando son cumulicos, arcillo limosos, fertilidad muy alta y drenaje imperfecto, y Gleysoles, Típicos Luvicos, Melánicos, de color negro a gris muy oscuro, franco arcillo limosos o arcillo limosos, fertilidad muy alta y drenaje pobre. El uso es pastoril, con vegetación de pradera estival y en las aéreas húmedas se asocian comunidades hidrófilas y uliginosas. Las aéreas ribereñas, con Fluósole Heterotexturales (Suelos Aluviales) existe la selva fluvial típica en todo el país. Este grupo por razones de escala, está comprendido en la unidad San Gabriel - Guaycurú en la carta a escala 1:1.000.000 (D.S.F). INDICE DE PPRODUCTIVIDAD\*\* 96 \*\*

**10.2** Debe indicarse para este grupo tres regiones con extensiones significativas. La del Dpto.de Rio Negro corresponde a numerosas aéreas, en general de poca extensión. La segunda aparece en el litoral oeste del Dpto. de Paysandú. Ambas están integradas fundamentalmente en la unidad Bellaco de la carta a escala 1:1.000.000 (D.S.F). La región del Dpto. de Durazno aparece en interfluvios dispersos, siendo un ejemplo el existente al norte del Carmen en Ruta 100, en el tramo comprendido entre los Arroyos Salinas y Rolon. Se incluye en la unidad Carpintería de la carta a escala 1:1.000.000 (D.S.F). El material geológico corresponde a sedimentos limo arcillosos, con arena en cantidades significativas

provenientes de litologías cretáceas o de la formación Salto como en la región indicada en primer término. El relieve es ondulado suave con laderas ligeramente convexas y extendidas, de pendientes de alrededor de 2%. Los suelos corresponden a Vertisoles Rupticos Luvicos (Grumosoles) y Brunosoles Eutricos y Subeutricos Luvicos y a veces Típicos (Praderas Negras y Pardas medias), de color gris muy oscuro, textura franco arcillosa, fertilidad alta y moderadamente bien drenados. Predominan las tierras bajo cultivos y rastrojos. El campo natural tiene pasturas invierno-estivales de alta calidad.

- 8.02a** Se localiza en el Dpto. de Durazno, al este y norte de la capital, en forma de fajas estrechas, paralelas a las vías de drenaje (rutas 5 y 14). Existe también un área de cierta importancia en las costas del arroyo Sarandí de Tejera. El relieve es de colinas sedimentarias, fuertemente ondulado, con pendientes entre 10 y 15% y afloramientos o escarpas, en general de poco tamaño. El material geológico está constituido por areniscas de edad devoniana. Los suelos dominantes son Litosoles Subeutricos Melánicos/Ocricos, a veces muy superficiales, de color pardo, textura franca y franco gravilosa, bien drenados y fertilidad baja. Asociados aparecen Brunosoles Subeutricos/districos Luvicos (Praderas Pardas máximas) de color pardo, textura franca y franco arenosa, bien drenados y fertilidad baja. La vegetación es de pradera estival con pocas especies finas, de baja producción y aguda crisis invernal. No se hace agricultura. Este grupo integra la unidad Sarandí de Tejera de la carta a escala 1:1.000.000 (D.S.F).

### **Anexo No. 9: Tomás Cuadra (padrón No. 9772)**

Porcentajes de Suelos CONEAT

| Durazno - 9772 |        |          |
|----------------|--------|----------|
| Grupo          | Índice | Porc.    |
| 8.02a          | 57     | 100.00 % |

### **Descripción de grupos de suelos CONEAT**

**8.8.02<sup>a</sup>** Se localiza en el Dpto. de Durazno, al este y norte de la capital, en forma de fajas estrechas, paralelas a las vías de drenaje (rutas 5 y 14). Existe también un área de cierta importancia en las costas del arroyo Sarandí de Tejera. El relieve es de colinas sedimentarias, fuertemente ondulado, con pendientes entre 10 y 15% y afloramientos o escarpas, en general de poco tamaño. El material geológico está constituido por areniscas de edad devoniana. Los suelos dominantes son Litosoles Subeutricos Melánicos/Ocricos, a veces muy superficiales, de color pardo, textura franca y franco gravilosa, bien drenados y fertilidad baja. Asociados aparecen Brunosoles Subeutricos/districos Luvicos (Praderas Pardas máximas) de color pardo, textura franca y franco arenosa, bien drenados y fertilidad baja. La vegetación es de pradera estival con pocas especies finas, de baja producción y aguda crisis invernal. No se hace agricultura. Este grupo integra la unidad Sarandí de Tejera de la carta a escala 1:1.000.000 (D.S.F).

|                   |
|-------------------|
| <b>Suelos</b>     |
| 8.02 <sup>a</sup> |

| DEPARTAMENTO | No. PADRON | SECC. JUDICIAL | SUP. CATASTRAL (Has.) | IND. PROD. |
|--------------|------------|----------------|-----------------------|------------|
| Durazno      | 9772       | 4              | 9.6299                | 58         |

#### Anexo No. 10: Tomás Cuadra (Padrón No. 920)

Porcentajes de Suelos CONEAT

| Durazno - 920 |        |         |
|---------------|--------|---------|
| Grupo         | Índice | Porc.   |
| 03.3          | 96     | 24.90 % |
| 03.40         | 96     | 2.19 %  |
| 10.2          | 166    | 71.99 % |
| 8.02a         | 57     | 0.92 %  |

#### Descripción de grupos de suelos CONEAT

**03.3** Este grupo corresponde a las planicies de ríos y arroyos que se presentan

asociados a colinas del basamento cristalino. Es un ejemplo la planicie existente en el Arroyo Santa Lucia Chico. El material geológico corresponde a sedimentos limo arcillosos y, cercanos a los cursos de agua, sedimentos aluviales de texturas variables y estratificados. Son planicies de inundación rápida y de corta duración, con meso relieve, observándose canales y meandros, típicos de su origen fluvial. Los suelos dominantes corresponden a Planosoles Eutricos Melánicos, a veces cumúlicos, de color pardo muy oscuro a negro, franco limosos y cuando son cumúlicos, arcillo limosos, fertilidad muy alta y drenaje imperfecto, y Gleysoles, Típicos Lúvicos, Melánicos, de color negro a gris muy oscuro, franco arcillo limosos o arcillo limosos, fertilidad muy alta y drenaje pobre. El uso es pastoril, con vegetación de pradera estival y en las aéreas húmedas se asocian comunidades hidrófilas y uliginosas. Las aéreas ribereñas, con Fluvisoles Heterotexturales (Suelos Aluviales) existe la selva fluvial típica en todo el país. Este grupo por razones de escala, está comprendido en la unidad San Gabriel - Guaycurú en la carta a escala 1:1.000.000 (D.S.F). INDICE DE PRODUCTIVIDAD\*\* 96 \*\*

- 03.40** Este grupo corresponde a las planicies de arroyos del litoral oeste, como la existente en el arroyo Negro comprendidas en las regiones de la formación Fray Bentos, presentándose por lo tanto en los Departamentos de Paysandú, Rio Negro, Soriano y Colonia. Existen en el Dpto. de Durazno algunas planicies de arroyos de similares características como la del A. Villasboas, que se han integrado en este grupo. El material geológico corresponde a sedimentos limo arcillosos y sedimentos aluviales de texturas variables y estratificadas, asociados a los cursos de agua. Las planicies presentan meso relieve, ocurriendo en los planos altos una asociación de Brunosoles Eutricos Lúvicos (Praderas Pardas máximas y planosolicas), de color pardo oscuro, textura franco limosa, fertilidad alta y drenaje imperfecto, y Solonetz Ocrico, de color pardo grisáceo claro, textura franco limosa, fertilidad muy baja y drenaje imperfecto. En las aéreas deprimidas existen Gleysoles Típicos Melánicos (Gley húmicos) y, cercano a los cursos de agua, Fluvisoles (Suelos Aluviales) normalmente con vegetación arborea de tipo de selva fluvial. El uso es pastoril con vegetación de parque, con árboles de densidad variable. Este grupo se encuentra integrado, por razones de escala en las unidades Fray Bentos, San Manuel y Young de la carta a escala 1:1.000. 000. (D.S.F).

**10.2** Debe indicarse para este grupo tres regiones con extensiones significativas. La del Dpto. de Río Negro corresponde a numerosas aéreas, en general de poca extensión. La segunda aparece en el litoral oeste del Dpto. de Paysandú. Ambas están integradas fundamentalmente en la unidad Bellaco de la carta a escala 1:1.000.000 (D.S.F). La región del Dpto. de Durazno aparece en interfluvios dispersos, siendo un ejemplo el existente al norte del Carmen en Ruta 100, en el tramo comprendido entre los Arroyos Salinas y Rolon. Se incluye en la unidad Carpintería de la carta a escala 1:1.000.000 (D.S.F). El material geológico corresponde a sedimentos limo arcillosos, con arena en cantidades significativas provenientes de litologías cretáceas o de la formación Salto como en la región indicada en primer término. El relieve es ondulado suave con laderas ligeramente convexas y extendidas, de pendientes de alrededor de 2%. Los suelos corresponden a Vertisoles Rupticos Luvicos (Grumosoles) y Brunosoles Eutricos y Subeutricos Luvicos y a veces Típicos (Praderas Negras y Pardas medias), de color gris muy oscuro, textura franco arcillosa, fertilidad alta y moderadamente bien drenados. Predominan las tierras bajo cultivos y rastrojos. El campo natural tiene pasturas invierno-estivales de alta calidad.

**8.02a** Se localiza en el Dpto. de Durazno, al este y norte de la capital, en forma de fajas estrechas, paralelas a las vías de drenaje (rutas 5 y 14). Existe también un área de cierta importancia en las costas del arroyo Sarandí de Tejera. El relieve es de colinas sedimentarias, fuertemente ondulado, con pendientes entre 10 y 15% y afloramientos o escarpas, en general de poco tamaño. El material geológico está constituido por areniscas de edad devoniana. Los suelos dominantes son Litosoles Subeutricos Melánicos/Ocricos, a veces muy superficiales, de color pardo, textura franca y franco gravilosa, bien drenados y fertilidad baja. Asociados aparecen Brunosoles Subeutricos/districos Luvicos (Praderas Pardas máximas) de color pardo, textura franca y franco arenosa, bien drenados y fertilidad baja. La vegetación es de pradera estival con pocas especies finas, de baja producción y aguda crisis invernal. No se hace agricultura. Este grupo integra la unidad Sarandí de Tejera de la carta a escala 1:1.000.000 (D.S.F).

| Suelos |       |      |
|--------|-------|------|
| 03.3   | 03.40 | 10.2 |
| 8.02a  |       |      |

| DEPARTAMENTO | No.    | SECC.    | SUP.      | IND.  |
|--------------|--------|----------|-----------|-------|
|              | PADRON | JUDICIAL | CATASTRAL | PROD. |

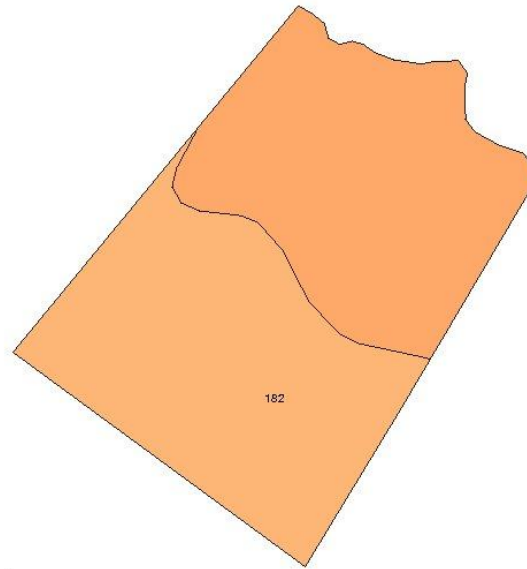


|         |     |   |               |     |
|---------|-----|---|---------------|-----|
|         |     |   | <b>(Has.)</b> |     |
| Durazno | 920 | 4 | 278.6358      | 149 |

**Anexo No. 11: Prados (Padrón No. 182)**

Porcentajes de Suelos CONEAT

| Durazno - 182 |        |            |
|---------------|--------|------------|
| Grupo         | Índice | Porc.      |
| 1.11b         | 40     | 52.34<br>% |
| 12.13         | 158    | 47.66<br>% |



[www.prenader.gub.uy/coneat](http://www.prenader.gub.uy/coneat)

0 0.26km

### Suelos

1.11b

12.13

### Descripción de grupos de suelos CONEAT

**1.1.11b** El relieve de este grupo corresponde a colinas (6 a 12% de pendientes) y lomadas fuertes (5 a 6%) de la formación Arapey, incluye interfluvios plano convexos con laderas laterales de forma general convexa y escarpadas asociadas; también incluye pequeños valles. La rocosidad y/o pedregosidad varia de 10 a 20%. Hasta el 75% de la superficie del grupo está ocupada por suelos superficiales y manchones sin suelo, el resto corresponde a suelos de profundidad moderada. Los suelos son Litosoles Subeutricos (a veces Eutricos) Melánicos, radicáoslos suelos asociados son Litosoles Eutricos Melánicos, Brunosoles Eutricos Típicos moderadamente profundos (Praderas Negras y Regosoles) y superficiales (Regosoles) y Vertisoles Haplicos (Grumosoles) moderadamente profundos. Accesoriamente se encuentran suelos de mayor profundidad (Grumosoles) ocupando las concavidades del terreno y vías de drenaje secundarias. Son suelos de uso pastoril con vegetación de pradera invernal de tapiz bajo y ralo, a veces algo abierto (en suelos asociados) con *Baccharis coridifolia* (mio-mio) característico. Este grupo se corresponde con la unidad Chuchilla de Haedo-Paso de los Toros de la carta escala 1:1.000.000 (D.S.F.). Se distribuye en toda la región basáltica localizándose fundamentalmente en los alrededores de Paso de los Toros.

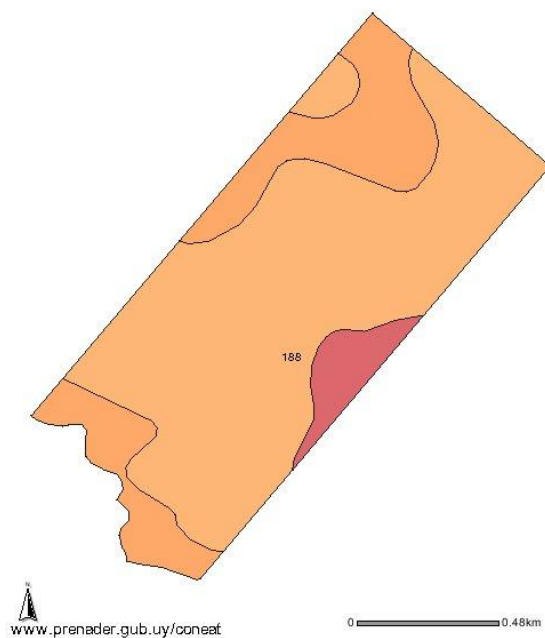
**12.13** Este grupo se encuentra en los valles. Los suelos dominantes son Vertisoles Haplicos (Grumosoles). Como asociados se encuentran Brunosoles Eutricos Típicos profundos (Praderas Negras mínimas) y moderadamente profundos, y Litosoles, ocupando los quiebres de pendientes. El uso es pastoril pero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

| DEPARTAMENTO | No. PADRON | SECC. JUDICIAL | SUP. CATASTRAL (Has.) | IND. PROD. |
|--------------|------------|----------------|-----------------------|------------|
| Durazno      | 182        | 11             | 51.7003               | 97         |

## Anexo No. 12: Prados (Padrón No. 188)

Porcentajes de Suelos CONEAT




| Durazno - 188 |        |         |
|---------------|--------|---------|
| Grupo         | Índice | Porc.   |
| 1.11b         | 40     | 71.77 % |
| 12.11         | 162    | 4.92 %  |
| 12.13         | 158    | 23.31 % |

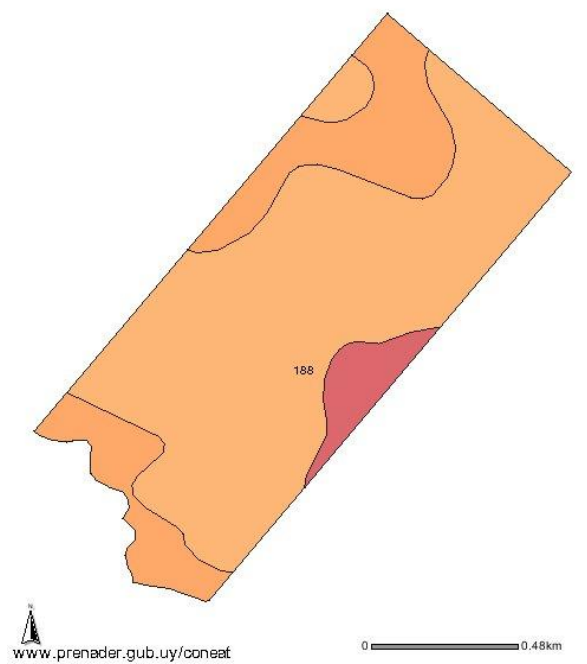


## Anexo No.13: Prados (Padrón No. 188)

Porcentajes de Suelos CONEAT

### Durazno - 188

|   | <b>Grupo</b> | <b>Índice</b> | <b>Porc.</b> |
|---|--------------|---------------|--------------|
|  | <b>1.11b</b> | 40            | 71.77 %      |
|  | <b>12.11</b> | 162           | 4.92 %       |
|  | <b>12.13</b> | 158           | 23.31 %      |



### Suelos

|   |       |   |       |   |       |
|---|-------|---|-------|---|-------|
|  | 1.11b |  | 12.11 |  | 12.13 |
|---|-------|---|-------|---|-------|

### Descripción de grupos de suelos CONEAT

- 1.11b** El relieve de este grupo corresponde a colinas (6 a 12% de pendientes) y lomadas fuertes (5 a 6%) de la formación

Arapey, incluye interfluvios plano convexos con laderas laterales de forma general convexa y escarpadas asociadas; también incluye pequeños valles. La rocosidad y/o pedregosidad varía de 10 a 20%. Hasta el 75% de la superficie del grupo está ocupada por suelos superficiales y manchones sin suelo, el resto corresponde a suelos de profundidad moderada. Los suelos son Litosoles Subeutricos (a veces Eutricos) Melánicos, radicados los suelos asociados son Litosoles Eutricos Melánicos, Brunosoles Eutricos Típicos moderadamente profundos (Praderas Negras y Regosoles) y superficiales (Regosoles) y Vertisoles Haplicos (Grumosoles) moderadamente profundos. Accesoriamente se encuentran suelos de mayor profundidad (Grumosoles) ocupando las concavidades del terreno y vías de drenaje secundarias. Son suelos de uso pastoril con vegetación de pradera invernal de tapiz bajo y ralo, a veces algo abierto (en suelos asociados) con *Baccharis coridifolia* (mio-mio) característico. Este grupo se corresponde con la unidad Chuchilla de Haedo-Paso de los Toros de la carta escala 1:1.000.000 (D.S.F.). Se distribuye en toda la región basáltica localizándose fundamentalmente en los alrededores de Paso de los Toros.

- 12.11** El relieve es de lomadas suaves (1 a 3% de pendientes) con valles cóncavos asociados. Incluye también interfluvios ondulados convexos. Los suelos dominantes son Vertisoles Haplicos (Grumosoles) y Brunosoles Eutricos Típicos (Praderas Negras mínimas). Como suelos asociados, ocupando las pendientes más fuertes, se encuentran Vertisoles Haplicos (Grumosoles), moderadamente profundos, Brunosoles Eutricos Típicos moderadamente profundos (Praderas Negras superficiales) y superficiales (Regosoles) y Litosoles Eutricos Melánicos (Litosoles Negros, a veces pardo rojizos). El uso actual es pastoril agrícola. En este grupo hay aéreas donde se puede incentivar la agricultura, aunque los suelos presentan limitaciones. Se corresponde con la unidad Itapebi - Tres Arboles de la carta a escala 1:1.000.000 (D.S.F.). Se pueden mencionar como zonas típicas los alrededores de Tomas Gomensoro, Itapebi, Laureles y Palomas.
- 12.13** Este grupo se encuentra en los valles. Los suelos dominantes

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

| DEPARTAMENTO | No. PADRON | SECC. JUDICIAL | SUP. CATASTRAL (Has.) | IND. PROD. |
|--------------|------------|----------------|-----------------------|------------|
| Durazno      | 188        | 11             | 146.2672              |            |

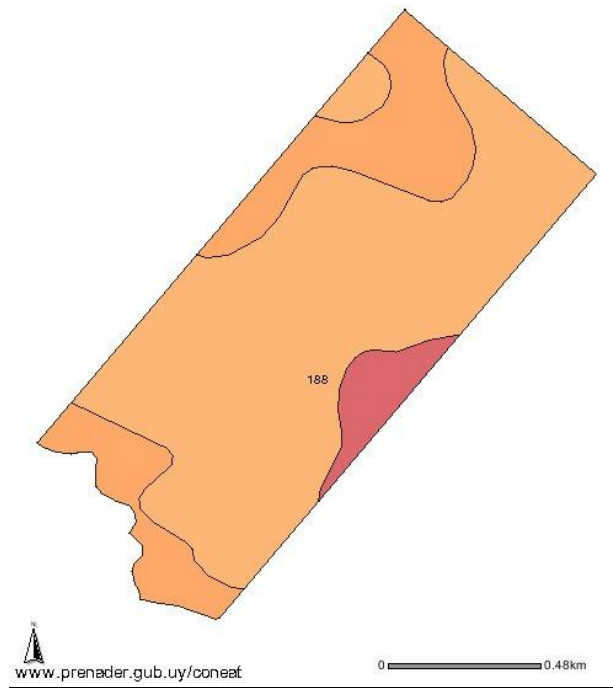
#### Anexo No. 14: Don Isidro (Padrón No. 202)

| Suelos |       |       |
|--------|-------|-------|
| 1.10b  | 1.11b | 12.11 |
| 12.13  | 12.22 |       |

Porcentajes de Suelos CONEAT

| Durazno - 202 |        |         |
|---------------|--------|---------|
| Grupo         | Índice | Porc.   |
| 1.10b         | 30     | 1.29 %  |
| 1.11b         | 40     | 64.09 % |
| 12.11         | 162    | 0.34 %  |
| 12.13         | 158    | 5.04 %  |
| 12.22         | 151    | 29.24 % |

| DEPARTAMENTO | No. PADRON | SECC. JUDICIAL | SUP. CATASTRAL (Has.) | IND. PROD. |
|--------------|------------|----------------|-----------------------|------------|
| Durazno      | 202        | 11             | 774.7750              | 80         |



| Suelos |       |       |
|--------|-------|-------|
| 1.11b  | 12.11 | 12.13 |

### Descripción de grupos de suelos CONEAT

**1.10b** El relieve es de sierras con escarpas escalonadas y laderas de disección de forma convexa; incluye pequeños valles. Las pendientes modales son de 10 a más de 12%. La rocosidad y/o pedregosidad varían de 20 a 30% pudiendo ser a veces de más de 30%. De 85 a 95% de la superficie de este grupo está ocupada por suelos superficiales y manchones sin suelo donde aflora la roca basáltica; el resto son suelos de profundidad moderada. Los suelos dominantes son Litosoles Subeutricos (a veces Eutricos)



Melanicos, rodicos (Litosoles pardo rojizos). Tienen una profundidad de 30 cms., aunque normalmente son muy superficiales (menos de 10 cms.); son de textura franco limosa a franco arcillosa, con gravillas de basalto en todo el perfil y bien drenados. La fertilidad natural es de media (en los Subeutricos) a alta (en los Eutricos). Estos suelos se encuentran en las posiciones más fuertes del paisaje (sierras con escarpas y laderas de disección de más de 6% de pendientes). Como asociados, ocupando pendientes menores, se encuentran Litosoles Eutricos Melanicos (Litosoles negros) y Brunosoles Eutricos Típicos moderadamente profundos (Praderas Negras y Regosoles) y superficiales (Regosoles). Ocupando pequeños valles y zonas cóncavas, se encuentran Vertisoles Haplicos (Grumosoles) de profundidad moderada y profundos. Los suelos son de uso pastoril. La vegetación es de pradera invernal, de tapiz bajo y ralo, a veces algo abierto (en suelos asociados) y cerrados en los valles. Este grupo corresponde con la unidad Cuchilla de Haedo-Paso de los Toros de la carta a escala 1:1.000.000 (D.S.F.). Se distribuye en toda la región basáltica, pudiéndose mencionar como zona típica, sobre Ruta 26, en las inmediaciones de Tambores.

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

ralo, a veces algo abierto (en suelos asociados) con *Baccharis coridifolia* (mio-mio) característico. Este grupo se corresponde con la unidad Chuchilla de Haedo-Paso de los Toros de la carta escala 1:1.000.000 (D.S.F.). Se distribuye en toda la región basáltica localizándose fundamentalmente en los alrededores de Paso de los Toros.

- 12.11** El relieve es de lomadas suaves (1 a 3% de pendientes ) con valles cóncavos asociados. Incluye también interfluvios ondulados convexos. Los suelos dominantes son Vertisoles Haplicos (Grumosoles) y Brunosoles Eutricos Típicos (Praderas Negras mínimas). Como suelos asociados, ocupando las pendientes más fuertes, se encuentran Vertisoles Haplicos (Grumosoles), moderadamente profundos, Brunosoles Eutricos Típicos moderadamente profundos (Praderas Negras superficiales) y superficiales (Regosoles) y Litosoles Eutricos Melánicos (Litosoles Negros, a veces pardo rojizos). El uso actual es pastoril agrícola. En este grupo hay aéreas donde se puede incentivar la agricultura, aunque los suelos presentan limitaciones. Se corresponde con la unidad Itapebi - Tres Arboles de la carta a escala 1:1.000.000 (D.S.F.).Se pueden mencionar como zonas típicas los alrededores de Tomas Gomensoro,Itapebi,Laureles y Palomas.
- 12.13** Este grupo se encuentra en los valles . Los suelos dominantes son Vertisoles Haplicos (Grumosoles). Como asociados se encuentran Brunosoles Eutricos Típicos profundos (Praderas Negras mínimas) y moderadamente profundos, y Litosoles, ocupando los quiebres de pendientes. El uso es pastoril pero existe aérea donde es posible hacer agricultura aunque con limitaciones. Se corresponde con la unidad Itapebi - Tres Arboles de la carta a escala 1:1.000.000 (D.S.F.).Se puede mencionar como zona representativa, las inmediaciones del Arroyo Tres Arboles.
- 12.22** El relieve es de lomadas fuertes (3 a 6% de pendiente) y suaves (1 a 3%), con valles cóncavos asociados. Incluye también interfluvios ondulados convexos. Los suelos dominantes son Vertisoles Haplicos (Grumosoles) y Brunosoles Eutricos Típicos (Praderas Negras mínimas). Como suelos asociados ocupando las pendientes mayores,

se encuentran suelos de menor profundidad: Vertisoles Haplicos (Grumosoles) moderadamente profundos, Brunosoles Eutricos Típicos moderadamente profundos y superficiales (Praderas Negras superficiales y Regosoles) y Litosoles Eutricos Melánicos (Litosoles Negros). El uso actual es pastoril, pero existen aéreas donde se puede hacer agricultura aunque con limitaciones. Se corresponde con la unidad Itapebi - Tres Arboles de la carta a escala 1:1.000.000 (D.S.F).

### Anexo No. 15: Don Isidro (Padrón No. 3820)

#### Porcentajes de Suelos CONEAT

| Durazno - 3820 |        |         |  |
|----------------|--------|---------|--|
| Grupo          | Índice | Porc.   |  |
| 1.11b          | 40     | 4.66 %  |  |
| 12.11          | 162    | 67.92 % |  |
| 12.13          | 158    | 27.42 % |  |

| Suelos |       |       |
|--------|-------|-------|
| 1.11b  | 12.11 | 12.13 |

| DEPARTAMENTO | No. PADRON | SECC. JUDICIAL | SUP. CATASTRAL (Has.) | IND. PROD. |
|--------------|------------|----------------|-----------------------|------------|
| Durazno      | 3820       | 11             | 235.4728              | 157        |

#### Descripción de grupos de suelos CONEAT

- 1.11b** El relieve de este grupo corresponde a colinas (6 a 12% de pendientes) y lomadas fuertes (5 a 6%) de la formación Arapey, incluye interfluvios plano convexos con laderas laterales de forma general convexa y

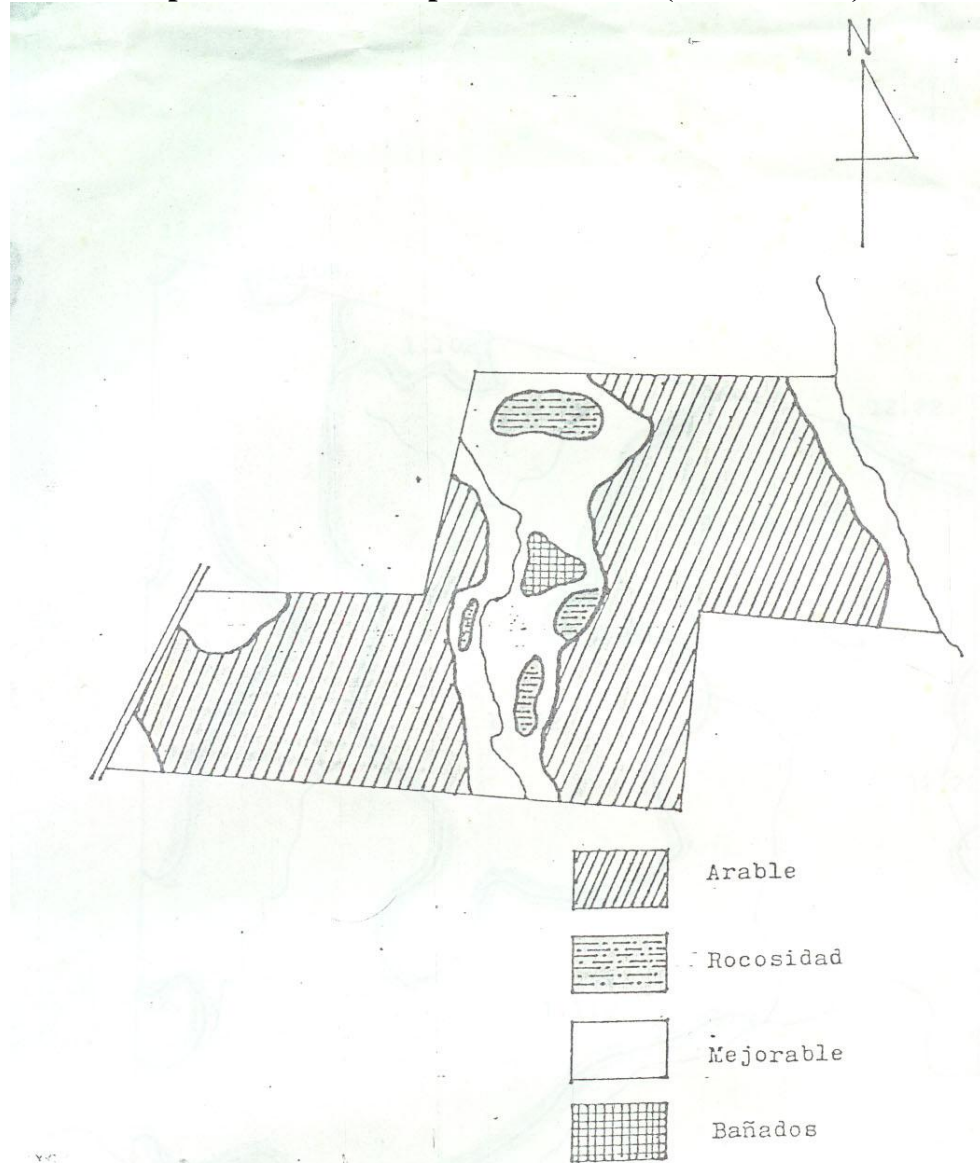
escarpadas asociadas; también incluye pequeños valles. La rocosidad y/o pedregosidad varía de 10 a 20%. Hasta el 75% de la superficie del grupo está ocupada por suelos superficiales y manchones sin suelo, el resto corresponde a suelos de profundidad moderada. Los suelos son Litosoles Subeutricos (a veces Eutricos) Melánicos, radicados los suelos asociados son Litosoles Eutricos Melánicos, Brunosoles Eutricos Típicos moderadamente profundos (Praderas Negras y Regosoles) y superficiales (Regosoles) y Vertisoles Haplicos (Grumosoles) moderadamente profundos. Accesoriamente se encuentran suelos de mayor profundidad (Grumosoles) ocupando las concavidades del terreno y vías de drenaje secundarias. Son suelos de uso pastoril con vegetación de pradera invernal de tapiz bajo y ralo, a veces algo abierto (en suelos asociados) con *Baccharis coridifolia* (mio-mio) característico. Este grupo se corresponde con la unidad Chuchilla de Haedo-Paso de los Toros de la carta escala 1:1.000.000 (D.S.F.). Se distribuye en toda la región basáltica localizándose fundamentalmente en los alrededores de Paso de los Toros.

- 12.11** El relieve es de lomadas suaves (1 a 3% de pendientes) con valles cóncavos asociados. Incluye también interfluvios ondulados convexos. Los suelos dominantes son Vertisoles Haplicos (Grumosoles) y Brunosoles Eutricos Típicos (Praderas Negras mínimas). Como suelos asociados, ocupando las pendientes más fuertes, se encuentran Vertisoles Haplicos (Grumosoles), moderadamente profundos, Brunosoles Eutricos Típicos moderadamente profundos (Praderas Negras superficiales) y superficiales (Regosoles) y Litosoles Eutricos Melánicos (Litosoles Negros, a veces pardo rojizos). El uso actual es pastoril agrícola. En este grupo hay aéreas donde se puede incentivar la agricultura, aunque los suelos presentan limitaciones. Se corresponde con la unidad Itapebi - Tres Arboles de la carta a escala 1:1.000.000 (D.S.F.). Se pueden mencionar como zonas típicas los alrededores de Tomas

Gomensoro, Itapebi, Laureles y Palomas.

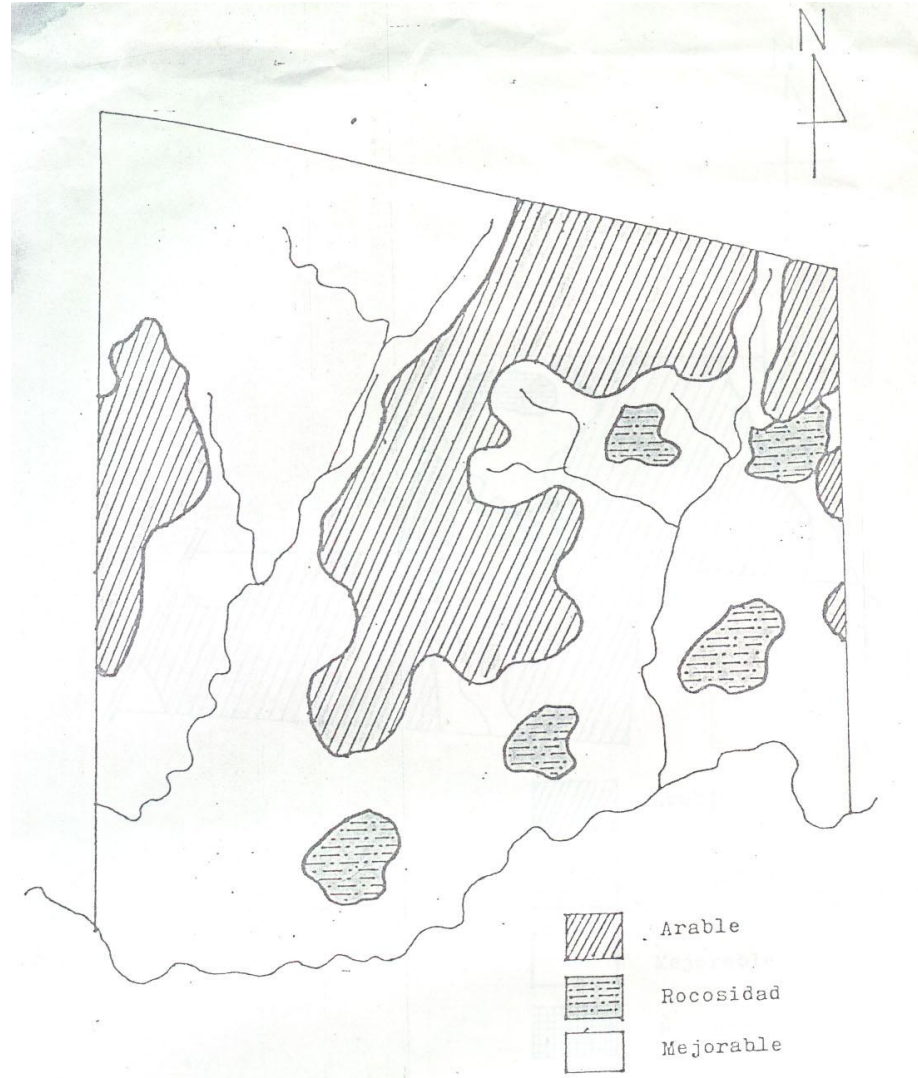
- 12.13** Este grupo se encuentra en los valles . Los suelos dominantes son Vertisoles Haplicos (Grumosoles). Como asociados se encuentran Brunosoles Eutricos Típicos profundos (Praderas Negras mínimas) y moderadamente profundos, y Litosoles, ocupando los quiebres de pendientes. El uso es pastoril pero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

**Anexo No. 16: Capacidad de uso del padrón No. 3820 ("Don Isidro")**



Mapa N° 9 . Capacidad de Uso del Padrón N° 3820.

**Anexo No. 17: Capacidad de uso del padrón No. 202 (“Don Isidro”)**



Mapa N° 8 . Capacidad de Uso del Padrón N° 202.

**Anexo No.18: Suelos del padrón No. 3820**

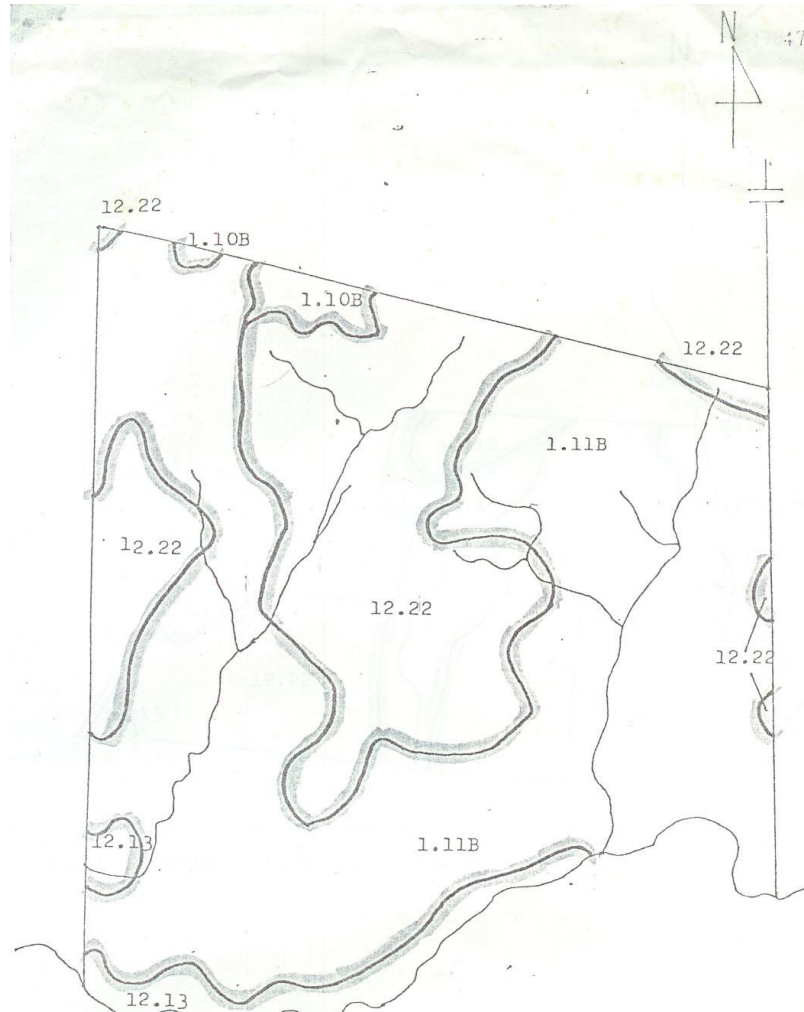


Mapa N° 7 . Suelos del padrón N° 3820.

Fuente: CONEAT. Montevideo, 1980. Com. pers.



**Anexo No.19: Suelos del padrón No.202**



Arroyo Molles Grande  
Mapa N° 6. Suelos del padrón N° 202.  
Fuente: CONEAT. Montevideo, 1980.Com. pers.

## **Anexo No. 20: Manejo del mejoramiento de Lotus Rincón**

### INSTALACION Y MANEJO DEL MEJORAMIENTO DE LOTUS RINCON

#### ACONDICIONAMIENTO DEL TAPIZ

El objetivo consiste en eliminar o reducir el efecto competitivo que ejerce el tapiz natural sobre la especie que se desea introducir. Para esto se debe reducir la altura y el volumen de la biomasa presente, y por lo tanto su densidad.

Previo a la siembra (otoño), debe lograrse un tapiz con 5 cm de altura de restos secos y suelo desnudo. En tapices que presenten pastos altos el pastoreo deberá ser frecuente e intenso, pero si existen pastos cortos y rastreros el pastoreo deberá ser poco frecuente e intenso, en ambos casos se debe empezar la primavera anterior.

#### Fecha de siembra

Las mejores condiciones para este tipo de siembras se logran entrado el otoño, cuando el ambiente asegura mayores probabilidades de disponer de un balance apropiado entre la humedad dada por las lluvias, rocíos, neblinas y la evapotranspiración.

#### Protección de la semilla

Este tipo de siembra determina que la semilla se encuentre expuesta a condiciones en la superficie del suelo mucho más severas que cuando la semilla es cubierta mediante el método de siembra convencional. Por esto, el peleteado de la semilla es importante para su protección. Cubriendo la semilla con sustancias inertes y absorbentes, le proveen a la misma un régimen de mayor humedad. Ello las protege contra la desecación, crea un ambiente más apropiado para la vida del rizobio y protege la semilla contra la hormiga, lo cual redundará en beneficio de la germinación.

#### Contacto semilla-suelo

Es muy importante realizar la siembra en el tapiz cuando existan condiciones de humedad que permitan una rápida germinación y el establecimiento inmediato de las plántulas, lo que se logrará promoviendo el mayor contacto posible entre el suelo y semilla. Para lograr esto se propone el pasaje de un número alto de vacunos y ovinos.

#### Método de siembra

Al ser un mejoramiento solo de leguminosa, se empleará el método de siembra al voleo, el cual es el más adecuado para esta situación.

#### Densidad de siembra, fertilización, refertilización

En el cuadro se presentan los datos de densidad de siembra, fertilización inicial, y refertilización y tipo de fertilizante.

|                               |              |
|-------------------------------|--------------|
| Densidad de siembra (kg/ha)   | 6            |
| Fertilización inicial (kg/ha) | 150          |
| Refertilización (kg/ha)       | 50           |
| Tipo de fertilizante          | Hiperfosfato |

## MANEJO DE LOS MEJORAMIENTOS

### Manejo durante el primer año

Durante y después de la siembra, en condiciones normales, se mantendrán los animales en las pasturas. Debido a que los campos con los que cuenta el predio presentan en el tapiz dominancia de especies estivales, la presencia de animales contribuye a eliminar la competencia que éste ejerce cuando inicia su crecimiento en primavera. En caso de exceso de lluvias se deberá retirar los animales. Los vacunos son los animales más apropiados para ser utilizados, ya que a pesar de que puedan afectar algo por pisoteo a las plántulas introducidas, no pueden arrancarlas ni efectuar el pastoreo selectivo que realizan los ovinos. Estos pueden utilizarse previo a la siembra o aún después de la misma mientras las especies no hayan comenzado a germinar.

El pastoreo no debe ser intenso hasta que las especies presenten una adecuada masa de forraje y se hallen adecuadamente enraizadas. Si la implantación de la pastura ha sido buena, ésta podrá ser utilizada normalmente durante toda la primavera, con vacunos, nunca con ovinos, con dotaciones moderadas.

### Manejo de la resiembra natural

A fines de verano se debe recargar la pastura, previo su germinación, con la finalidad de eliminar la competencia ejercida por la vegetación existente. Luego de realizar estos pastoreos, es momento de hacer efectiva la refertilización con fosfatos. Esto es muy importante dada la necesidad de las plántulas de disponer de fósforo soluble.