

UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA

FACULTAD DE AGRONOMÍA

DIAGNOSTICO Y PROYECTO DE LAS EMPRESAS "DON LEONCIO" Y "LA
CARITO"

por

Damián AQUINO CORRALEJO

Lucas MAUTONE GONZALEZ

Damián SAPRIZA GUARTECHEA

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

MONTEVIDEO

URUGUAY

2022

PAGINA DE APROBACION

Tesis aprobada por:

Director: -----

Ing. Agr. Carlos Molina

Ing. Agr. Norberto Rodríguez

Ing. Agr. Jorge Álvarez

Fecha:

Autor: -----

Damián Aquino Corralejo

Lucas Mautone González

Damián Sapriza Guartechea

AGRADECIMIENTOS

A la Facultad de Agronomía y a sus docentes que son los responsables de que la carrera haya sido tan estupenda y por habernos enriquecido no solamente de conocimientos sino también de compañeros y amigos.

A los docentes Jorge Álvarez, Norberto Rodríguez y Carlos Molina por su orientación y dedicación en la elaboración de dichos proyectos.

En especial a las familias Mendoza y Perdomo por habernos recibido en sus predios y permitirnos realizar los proyectos en sus establecimientos, y brindarnos toda la información necesaria para llevar adelante para el proyecto.

Por último, nos gustaría agradecer especialmente a nuestras familias, y a todas aquellas personas que de alguna u otra forma nos han motivado y apoyado durante estos años.

TABLA DE CONTENIDOS

<u>PAGINA DE APROBACION</u>	II
<u>AGRADECIMIENTOS</u>	III
<u>LISTA DE CUADROS E ILUSTRACIONES</u>	IX
<u>1. INTRODUCCIÓN</u>	1
1.1 OBJETIVO	1
1.2 UNIDADES TEMÁTICAS	2
1.3 METODOLOGÍA	2
<u>2. DIAGNÓSTICO</u>	3
2.1 CARACTERIZACIÓN DE LAS EMPRESA “DON LEONCIO”	3
<u>2.1.1 Ubicación de la empresa</u>	3
<u>2.1.2 Historia</u>	4
<u>2.1.3 Vinculación con la zona</u>	5
<u>2.1.4 Recursos de la empresa</u>	5
<u>3. RECURSOS NATURALES</u>	6
3.1 RECURSOS EDÁFICOS	6
<u>3.1.1 Geología</u>	6
<u>3.1.2 Unidad de suelo</u>	7
<u>3.1.3 Caracterización de suelos según grupos CONEAT</u>	8
3.2 RECURSOS CLIMATICOS.....	11
3.3 RECURSOS FORRAJEROS.....	12
<u>3.3.1 Campo natural mejorado</u>	13
<u>3.3.2 Verdeos</u>	14
<u>3.3.3 Praderas</u>	15
<u>3.3.4 Campo natural</u>	16
3.4 INFRAESTRUCTURA	18
<u>3.4.1 Poblaciones</u>	18
<u>3.4.2 Instalaciones</u>	19
<u>3.4.3 Alambrados</u>	20
<u>3.4.4 Aguadas</u>	21
<u>3.4.5 Empotramiento</u>	22
3.5 RECURSOS HUMANOS.....	24

<u>3.5.1 Administración y asesoramiento técnico</u>	24
<u>3.5.2 Permanente y zafra</u>	24
<u>4. SISTEMA DE PRODUCCIÓN</u>	25
4.1 DIAGRAMA DE SISTEMA DE PRODUCCIÓN	25
4.2 PRODUCCIÓN VACUNA.....	26
<u>4.2.1 Composición del Stock vacuno</u>	26
4.3 PRODUCCIÓN OVINA.....	30
<u>4.3.1 Composición del stock ovino</u>	30
4.4 RESULTADOS DE LA GANADERÍA	31
<u>4.4.1 Dotación</u>	31
4.5 BALANCE FORRAJERO	36
<u>5. RESULTADOS ECONÓMICOS</u>	38
5.1 BALANCE O ESTADO PATRIMONIAL.....	38
<u>5.2.1 Análisis de costo</u>	42
5.4 INDICADORES ECONÓMICOS-FINANCIEROS	46
5.5 ANÁLISIS ECONÓMICO-FINANCIERO.....	47
<u>5.5.1 Análisis horizontal</u>	47
<u>6. ANALISIS FODA “DON LEONCIO”</u>	48
6.1 FORTALEZAS	48
6.2 OPORTUNIDADES	49
6.3 DEBILIDADES	49
6.4 AMENAZAS	49
<u>7. CARACTERIZACIÓN DE LA EMPRESA “LA CARITO”</u>	50
7.1 UBICACIÓN DE LA EMPRESA	50
7.2 HISTORIA.....	51
7.3 VINCULACION CON LA ZONA	52
7.4 RECURSOS DE LA EMPRESA.....	52
<u>8. RECURSOS NATURALES</u>	54
8.1 RECURSOS EDÁFICOS	54

<u>8.1.1 Geología</u>	54
<u>8.1.2 Unidad de suelo</u>	55
<u>8.1.3 Caracterización de suelos según grupos CONEAT</u>	56
8.2 RECURSOS CLIMÁTICOS.....	58
8.3 RECURSOS FORRAJEROS.....	60
<u>8.3.1 Descripción del forraje</u>	60
<u>8.3.2 Campo natural</u>	61
8.4 INFRAESTRUCTURA	65
<u>8.4.1 Poblaciones</u>	65
<u>8.4.3 Alambrados</u>	67
8.5 EMPOTRERAMIENTO.....	68
8.6 RECURSOS HUMANOS.....	71
<u>8.6.1 Administración y asesoramiento técnico</u>	71
<u>8.6.2 Permanente y zafral</u>	71
<u>9. SISTEMA DE PRODUCCIÓN</u>	71
9.1 DIAGRAMA DEL SISTEMA DE PRODUCCION.....	72
9.2 PRODUCCIÓN VACUNA.....	72
<u>9.2.1 Stock vacuno</u>	73
9.3 PRODUCCION OVINA.....	74
<u>9.3.1 Stock ovino</u>	74
9.4 RESULTADOS PRODUCTIVOS.....	77
9.5 EFICIENCIA REPRODUCTIVA.....	80
<u>9.5.1 Indicadores de cría</u>	80
<u>9.5.2 Indicadores de recría</u>	81
9.6 BALANCE FORRAJERO.....	81
<u>10. RESULTADOS ECONÓMICOS</u>	83
10.1 BALANCE.....	83
10.2 ESTADO DE RESULTADO.....	85
10.3 ANÁLISIS DE COSTOS.....	86
10.4 FUENTES Y USOS DE FONDOS.....	88
10.5 INDICADORES ECONÓMICOS-FINANCIEROS	89
10.6 ANÁLISIS ECONÓMICO-FINANCIERO.....	90

<u>10.6.1 Análisis horizontal</u>	90
<u>11. ANALISIS FODA “LA CARITO”</u>	91
11.1 FORTALEZAS:	91
11.2 OPORTUNIDADES:	91
11.3 DEBILIDADES:	92
11.4 AMENAZAS:	92
<u>12. PROYECTO</u>	93
12.1 OBJETIVOS “DON LEONCIO”	93
12.2 ESTRATEGIAS “DON LEONCIO”	94
12.3 INVERSIONES DEL PROYECTO	95
<u>12.3.1 División de potreros</u>	95
<u>12.3.2 Sistema de distribución de agua</u>	102
<u>12.3.3. Sistema de semi encierro</u>	105
<u>12.3.4. Reforma del galpón</u>	110
<u>13. OBJETIVOS “LA CARITO”</u>	112
<u>14. ESTRATEGIAS “LA CARITO”</u>	113
<u>15. INVERSIONES DEL PROYECTO “LA CARITO”</u>	114
15.1 MEJORAMIENTO DE PASTURAS	114
<u>15.1.1 Mejoramiento en cobertura</u>	114
<u>15.1.2 Mejoramiento con Praderas</u>	115
<u>15.1.3 Instalación de verdeo de verano (Sorgo forrajero)</u>	117
15.2 DIVISION DE POTREROS	119
15.3 COMPRA DE ANIMLAES	122
<u>16. FLUJO DE CAJA EN SITUACIÓN SIN PROYECTO</u>	127
<u>17. ANÁLISIS PRODUCTIVO DEL AÑO OBJETIVO (CON PROYECTO) “DON LEONCIO”</u>	130
17.1 USO DEL SUELO	130
17.2 DISPONIBILIDAD DE FORRAJE	131
17.3 COMPOSICION DEL STOCK ANIMAL PARA EL AÑO OBJETIVO	132

17.4 PRODUCTOS A OBTENER EN EL AÑO OBJETIVO.....	134
<u>18. ANÁLISIS PRODUCTIVO DEL AÑO OBJETIVO (CON PROYECTO) “LA CARITO”</u>	135
18.1 USO DEL SUELO.....	135
18.2 DISPONIBILIDAD DE FORRAJE.....	136
18.3 COMPOSICION DEL STOCK ANIMAL PARA EL AÑO OBJETIVO	137
18.4 PRODUCTOS A OBTENER EN EL AÑO OBJETIVO.....	139
<u>19. INDICADORES ECONÓMICOS EN EL AÑO OBJETIVO “DON LEONCIO”</u>	140
<u>20. INDICADORES ECONÓMICOS EN EL AÑO OBJETIVO “LA CARITO”</u>	144
<u>21. FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO “DON LEONCIO”</u>	147
21.1 FLUJO INCREMENTAL.....	150
<u>22. FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO “LA CARITO”</u>	151
<u>23. FINANCIACION DEL PROYECTO “DON LEONCIO”</u>	156
<u>24. FINANCIACION DEL PROYECTO “LA CARITO”</u>	157
<u>25. ANALISIS DE RIESGO “DON LEONCIO”</u>	159
<u>26. ANALISIS DE RIESGO “LA CARITO”</u>	161
<u>27. CONCLUSIONES</u>	162
<u>28. RESUMEN</u>	164
<u>29. SUMMARY</u>	165
<u>30. BIBLIOGRAFÍA</u>	166
<u>31. ANEXO</u>	169

LISTA DE CUADROS E ILUSTRACIONES

Cuadro 1. Índice coneat y superficie por padrón	9
Cuadro 2. Historia de uso del suelo	10
Cuadro 3. Precipitaciones en el ejercicio e histórica	11
Cuadro 4. Distribución estacional de forraje (%) en campo natural sobre la unidad de suelo perteneciente al predio	18
Cuadro 5. Uso del suelo en el ejercicio 2020-2021	23
Cuadro 6. Superficie en hectáreas y porcentaje según tipo de pastura	24
Cuadro 7. Stock bovino en el ejercicio	27
Cuadro 8. Stock ovino en el ejercicio	31
Cuadro 9. Dotación de vacunos en el inicio de ejercicio	32
Cuadro 10. Dotación ovina en el inicio de ejercicio	32
Cuadro 11. Dotación de vacunos en el fin de ejercicio	33
Cuadro 12. Dotación ovina en el fin de ejercicio	33
Cuadro 13. Evolución de la preñez en el predio	34
Cuadro 14. indicadores de cría	35
Cuadro 15. Balance al inicio del ejercicio	38
Cuadro 16. Balance al final del ejercicio	39
Cuadro 17. Estado de resultado de la empresa en el ejercicio 2020-2021	41
Cuadro 18. Indicadores económicos y financieros	41
Cuadro 19. Diferenciación de los costos operativos	43
Cuadro 20. Diferenciación de los costos estructurales	44
Cuadro 21. Fuentes y usos de fondos en el ejercicio	45
Cuadro 22. Indicadores económicos-financieros	46
Cuadro 23. Comparación entre indicadores	47
Cuadro 24. Historia uso del suelo	58
Cuadro 25. Precipitaciones en el ejercicio e histórica	59
Cuadro 26. Producción estacional de campo natural	62
Cuadro 27. Uso del suelo en el ejercicio 202-2021	70
Cuadro 28. Porcentaje de uso del suelo	70
Cuadro 29. Stock vacuno en el ejercicio	74
Cuadro 30. Stock ovino en el ejercicio	75
Cuadro 31. Dotación vacuna al inicio del ejercicio	77
Cuadro 32. Dotación ovina al inicio del ejercicio	78
Cuadro 33. Dotación vacuna al fin del ejercicio	78
Cuadro 34. Dotación ovina al fin del ejercicio	79
Cuadro 35. Evolución en el porcentaje de preñez	80

Cuadro 36. Indicadores de cría	81
Cuadro 37. Balance al inicio del ejercicio	83
Cuadro 38. Balance al final del ejercicio	84
Cuadro 39. Estado de resultados	85
Cuadro 40. Diferenciación de costos operativos	87
Cuadro 41. Diferenciación de costos estructurales	87
Cuadro 42. Fuentes y usos de fondos	88
Cuadro 43. Indicadores económicos-financieros	89
Cuadro 44. Comparación entre indicadores	90
Cuadro 45. Descanso e intensidad del pastoreo para praderas cultivadas	96
Cuadro 46. Descansos apropiados para las pasturas naturales de las principales zonas ganaderas del país	97
Cuadro 47. Periodos recomendados de permanencia	98
Cuadro 48. Tipo de forraje a instalar por potrero	98
Cuadro 49. Materiales necesarios para realizar la inversión	100
Cuadro 50. Costo de los materiales utilizados	101
Cuadro 51. Costo de la mano de obra	101
Cuadro 52. Costo total de la inversión	101
Cuadro 53. Detalle de costo de la inversión	102
Cuadro 54. Consumo potencial de agua según peso, estado fisiológico y temperatura	103
Cuadro 55. Sistema semi encierro de las terneras	106
Cuadro 56. Requerimiento energético de las terneras	107
Cuadro 57. Aporte energético de la pradera	107
Cuadro 58. Balance energético de las terneras	108
Cuadro 59. Suplementación con afrechillo	109
Cuadro 60. Materiales utilizados para reforma del galpón	111
Cuadro 61. Resumen de las inversiones	112
Cuadro 62. Insumos para el mejoramiento en cobertura	115
Cuadro 63. Insumos necesarios para la instalación de pradera	116
Cuadro 64. Insumos necesarios para la instalación del verdeo	117
Cuadro 65. Materiales necesarios para la instalación de alambrados	119
Cuadro 66. Precio de los materiales	120
Cuadro 67. Costo de la mano de obra	120
Cuadro 68. Costo total de la inversión	121
Cuadro 69. Carga animal según tipo de suelo	122
Cuadro 70. Capacidad de carga según tipo de suelo	123
Cuadro 71. Stock ovino inversión	124
Cuadro 72. Stock vacuno inversión	124

Cuadro 73. Dotación vacunos inversión	125
Cuadro 74. Dotación ovina inversión	125
Cuadro 75. Pesos objetivos según edad	126
Cuadro 76. Resumen de inversiones para la empresa	126
Cuadro 77. Proyección física de venta sin proyecto	128
Cuadro 78. Flujo de caja sin proyecto	128
Cuadro 79. Proyección física de venta sin proyecto	129
Cuadro 80. Flujo de caja sin proyecto	129
Cuadro 81. Proyección de uso del suelo	130
Cuadro 82. Oferta de forraje en el año objetivo	131
Cuadro 83. Composición proyectada en vacunos	132
Cuadro 84. Composición proyectada en ovinos	133
Cuadro 85. Carga animal en unidades ganaderas proyectada	133
Cuadro 86. Productos a vender en el año objetivo	134
Cuadro 87. Proyección de uso del suelo	135
Cuadro 88. Oferta de forraje en el año objetivo	136
Cuadro 89. Composición proyectada en vacunos	137
Cuadro 90. Composición proyectada en ovinos	138
Cuadro 91. Carga animal en unidades ganaderas proyectada	138
Cuadro 92. Productos a vender en el año objetivo	139
Cuadro 93. Balance para el año objetivo	140
Cuadro 94. Estado de resultado del año objetivo	141
Cuadro 95. Comparación entre indicadores	142
Cuadro 96. Balance para el año objetivo	144
Cuadro 97. Estado de resultado en el año objetivo	145
Cuadro 98. Comparación entre indicadores	146
Cuadro 99. Ingresos de flujo de caja con proyecto	147
Cuadro 100. Crecimiento de stock animal	148
Cuadro 101. Egresos de flujo de caja con proyecto	149
Cuadro 102. Flujo incremental	150
Cuadro 103. Indicadores VAN y TIR	150
Cuadro 104. Flujo de caja con proyecto	152
Cuadro 105. Crecimiento stock animal	153
Cuadro 106. Egresos de flujo de caja con proyecto	154
Cuadro 107. Flujo incremental	155
Cuadro 108. Indicadores VAN y TIR	155
Cuadro 109. Flujo con proyecto (U\$S)	156
Cuadro 110. Flujo con proyecto (U\$S)	157

Cuadro 111. Flujo del crédito 1	157
Cuadro 112. Flujo del crédito 2	158
Cuadro 113. flujo del crédito 3	158
Cuadro 114. Resumen de los créditos	159
Cuadro 115. Análisis de riesgo variable disminución de ingresos	160
Cuadro 116. Análisis de riesgo múltiples variables	160
Cuadro 117. Análisis de riesgo variable disminución de ingresos	161
Cuadro 118. Análisis de riesgo múltiples variables	162
Figura 1. Mapa de ubicación del establecimiento	4
Figura 2. Mapa de distribución de potreros	6
Figura 3. Mapa de geología del establecimiento	7
Figura 4. Mapa de padrones del establecimiento	8
Figura 5. Distribución de los potreros en el predio	23
Figura 6. Sistema de producción de la empresa	26
Figura 7. Manejo del rodeo	27
Figura 8. Ubicación del establecimiento	50
Figura 9. Distribución de los potreros	52
Figura 10. Ubicación de la fracción arrendada de la empresa	53
Figura 11. Carta geológica del Uruguay	54
Figura 12. Mapa de padrones del establecimiento	56
Figura 13. Mapa con distribución de potreros	68
Figura 14. Sistema de producción	72
Figura 15. Manejo del rodeo	75
Figura 16. Mapa de las inversiones	98
Figura 17. Divisiones en el potrero 7	99
Figura 18. Divisiones en el potrero 8	99
Figura 19. Divisiones en el potrero 9	100
Figura 20. Mapa con ubicación de los bebederos en potrero 7	104
Figura 21. Mapa con ubicación de bebederos en potrero 8	104
Figura 22. Mapa con división de potrero 1	121
Figura 23. Mapa con división de potrero 10	122

Gráfico 1. Superficie ocupada por padrón	9
Gráfico 2. Precipitación ocurrida en el ejercicio y precipitación histórica	12
Gráfico 3. Uso del suelo en porcentaje	13
Gráfico 4. Balance forrajero en el ejercicio 2020-2021	37
Gráfico 5. Costos incurridos por la empresa en el ejercicio	42
Gráfico 6. Proporción de tipo de suelo por padrón	57
Gráfico 7. Proporción de tipo de suelo por padrón	57
Gráfico 8. Precipitación ocurrida en el ejercicio y precipitación histórica	60
Gráfico 9. Uso del suelo en porcentaje	61
Gráfico 10. Balance forraje en el ejercicio	82
Gráfico 11. Proporción de costos incurridos en el ejercicio	86
Gráfico 12. Balance forrajero con mejoramientos	118

1. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo es un requisito obligatorio para la culminación de la carrera y la obtención del título de ingeniero agrónomo de la Universidad de la República. Dicho trabajo se enmarca en un proyecto de extensión financiado por el fondo de promoción de tecnologías agropecuarias (FPTA N° 343), que realiza el departamento de Maldonado.

En este proyecto participan productores ganaderos de la zona, el instituto Plan Agropecuario, el Instituto Nacional de Investigación Agropecuario, la Sociedad Fomento Rural e Industrial de Maldonado, la sociedad de Fomento Garzón y la Asociación Fomento Rural de las Cañas, correspondiéndole a la Facultad de Agronomía el liderazgo del mismo.

Nuestro trabajo consiste en la realización de un diagnóstico y la posterior presentación de propuestas o proyectos a cada uno de los dos establecimientos, los establecimientos seleccionados pertenecen a la Rural de San Carlos y a la Rural de Garzón.

1.1 OBJETIVO

Como objetivo principal del trabajo se tiene la realización de proyectos de desarrollo predial para dos establecimientos ganaderos, los cuales forman parte de dos grupos de productores enmarcados en el proyecto FPTA 343 en el departamento de Maldonado.

Por otra parte, también se considera un importante objetivo, la realización del diseño de propuestas de desarrollo de los grupos de productores recientemente integrados en el proyecto FPTA antes mencionado, con los cuales se pretende el análisis de la situación actual y el diseño de una estrategia de consolidación y desarrollo de los mismos, contando con el asesoramiento técnico a conciencia de que esto contribuye con el desarrollo sustentable de los establecimientos que participan.

En el marco de este proyecto, se concreta la realización de un diagnóstico basado en el análisis de los resultados físicos y económicos-financieros obtenidos durante el ejercicio 2020-2021.

Como parte fundamental del trabajo, se busca una alta interacción con los establecimientos, tanto con el productor como su familia, de modo de obtener información de calidad que permita comprender de forma concisa el funcionamiento, objetivos y finalidades del sistema en estudio. Tomando como referencia la línea de trabajo y las

finalidades de los establecimientos ganaderos, se propondrán alternativas de mejora sin perder nunca de vista la sustentabilidad productiva, económica, social y ambiental del proyecto.

Por último, pero no menos importante, se tiene especial interés, (a partir de la generación y análisis de la información) en la elaboración de una propuesta de gestión de los predios involucrados.

1.2 UNIDADES TEMÁTICAS

El siguiente informe se encuentra compuesto principalmente de dos grandes bloques, el primero es el desarrollo del diagnóstico predial de cada establecimiento y como segundo bloque consiste en la realización del proyecto o propuestas a partir del diagnóstico obtenido.

El primer bloque, es decir el diagnóstico, se realizó mediante una caracterización del sistema de producción, un análisis económico – financiero y la formación y comparación de indicadores técnicos productivos para el ejercicio 2020-2021.

A partir de los resultados obtenidos en el diagnóstico es que se realiza el proyecto o propuestas, con el fin de mejorar aspectos negativos de las empresas. En este punto se proponen alternativas de cambios en lo que respecta a la organización técnica productiva del establecimiento en el corto plazo y como otro punto la elaboración de un proyecto con perspectivas de largo plazo.

1.3 METODOLOGÍA

Para la elaboración del siguiente proyecto se utiliza como metodología una guía de pasos a seguir. Como primera instancia la recolecta de información, segundo el procesamiento de la información, tercero elaboración del diagnóstico y cuarto la elaboración y validación de propuestas.

Para la primera instancia de coleccionar información se realiza mediante visitas a los diferentes establecimientos, participación de jornadas de campo con docentes tutores y productores y reuniones virtuales. La segunda instancia tiene como objetivo ordenar y procesar la información de forma de poder elaborar las siguientes etapas. El tercer paso es la elaboración del diagnóstico en él se procede a evaluar la situación productiva, económica y financiera de la empresa, pudiendo así elaborar los informes contables correspondientes y sus respectivos indicadores, los cuales permiten comparar los establecimientos con puntos de referencia. Una vez realizada esta comparación es que

surgen los puntos débiles de los establecimientos y las situaciones a mejorar. Como cuarto paso y final es la realización de la propuesta a realizar en corto y largo plazo y la validación de las mismas.

2. DIAGNÓSTICO

A continuación, se presenta el diagnóstico que interpreta el comportamiento de cada empresa en cuanto a la gestión, producción vegetal y animal. Dicho diagnóstico fue realizado con datos del ejercicio comprendido entre el 1° de Julio de 2020 y 30 de junio de 2021 en los establecimientos “La Carito” y “Don Leoncio”, ubicados en el departamento de Maldonado en el marco del proyecto FPTA 343. Con respecto a la identificación de cada uno de los nombres de los establecimientos, cabe aclarar que se cuenta con la aprobación de cada uno de sus propietarios a fin de ser utilizados en el presente trabajo debido a que se trata de información personal.

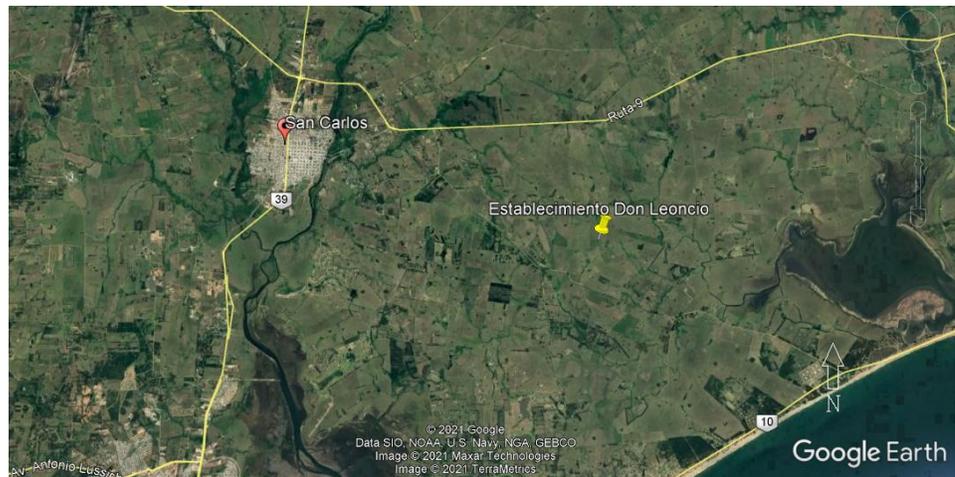
En el diagnóstico se persigue la idea de poder representar de forma certera la realidad de la empresa, identificar las fortalezas y debilidades y poder desarrollar recomendaciones del manejo.

2.1 CARACTERIZACIÓN DE LAS EMPRESA “DON LEONCIO”

2.1.1 Ubicación de la empresa

Establecimiento “Don Leoncio”, perteneciente al productor Cristian Mendoza (39 años), se encuentra ubicado en Rincón de José Ignacio, seccional 12, departamento de Maldonado, acceso por camino Medellín a 1200 m del km 8.5 de la ruta 104, a 12 km de San Carlos, cuenta con una superficie total de 80 há, de las cuales 17 son propias y 63 bajo arrendamiento, dicho arrendamiento tiene particularidades ya que se arrienda a familiares y esto tiene su ventaja debido al precio pagado y a la estabilidad de dicho arrendamiento.

Figura 1. Mapa de ubicación del establecimiento



Fuente: Google Earth (2021). Coordenadas 34°49'02.77" S-54°48'29.92" O

Se trata de un establecimiento familiar con una producción mixta, compuesto por un rodeo de cría de muy buena genética y una invernada basada en vacas y vaquillonas, no se utiliza mano de obra asalariada salvo excepciones en lo referido a contratación de servicios. La mayor parte del año se maneja altas cargas de ganado bajo pastoreo de campo natural mejorado, esto es debido a la poca superficie del predio. Los terneros tienen una importante relevancia económica en la producción. Por otro lado, en cuanto a la producción ovina, las ventas de cordero han bajado notoriamente en los últimos ejercicios lo que ha generado tomar la decisión de bajar el stock ovino.

2.1.2 Historia

En cuanto a la historia del predio, su padre, Amespore fue quien comenzó en la producción en el año 1985 dedicándose a la lechería, concurría diariamente al predio a ordeñar las vacas ya que vivía en San Carlos, comienza con dos vacas de raza Holando que luego con los años va aumentando su rodeo, además posteriormente incorpora lanares para poder vender corderos a fin de año, ya que generaba un dinero importante para la empresa, llegando a vender algunos años 80 corderos.

En cuanto a los lanares se llegó a tener 240 entre ovejas y corderos que a la fecha bajó considerablemente por diversos motivos.

En el año 2000, se compra un toro Aberdeen Angus de pedigree en la agropecuaria de Aiguá y se comienza a cruzar con las vacas Holando del predio, porque había visto a un vecino que estaba realizando la cruce y le gustó la idea.

En 2014 se realizó por primera vez inseminación, actividad que perduró durante cuatro años consecutivos.

En el año 2018 se abandona la inseminación por altos costos, US\$ 45/vaca.

En el año 2020, Amespore se da de baja la empresa tras su jubilación y pasa a manos de su hijo Cristian, quien es hoy quien gestiona la empresa, además Cristian es de profesión Arquitecto, dedicando tiempo también a su profesión. En la actualidad la empresa presentó un cambio en cuanto al rubro que venía desempeñando su padre ya que se abandona la lechería y se comienza con la producción de carne y si bien los lanares siguen estando presentes, pero no con la importancia que tenían en el pasado ya que se bajó el stock.

2.1.3 Vinculación con la zona

En cuanto a la vinculación con la zona, cabe destacar la cercanía del establecimiento a la ciudad de San Carlos, ya que la ciudad cuenta con un amplio rango de servicios, el productor compra los productos para consumos en supermercados de la ciudad de San Carlos, los insumos para la producción en cooperativa CALIMA (cooperativa agraria limitada de Maldonado), la venta de la producción se realiza a través de consignatarios de ganado, se maneja con dos que hay en la zona y que tiene buen relacionamiento.

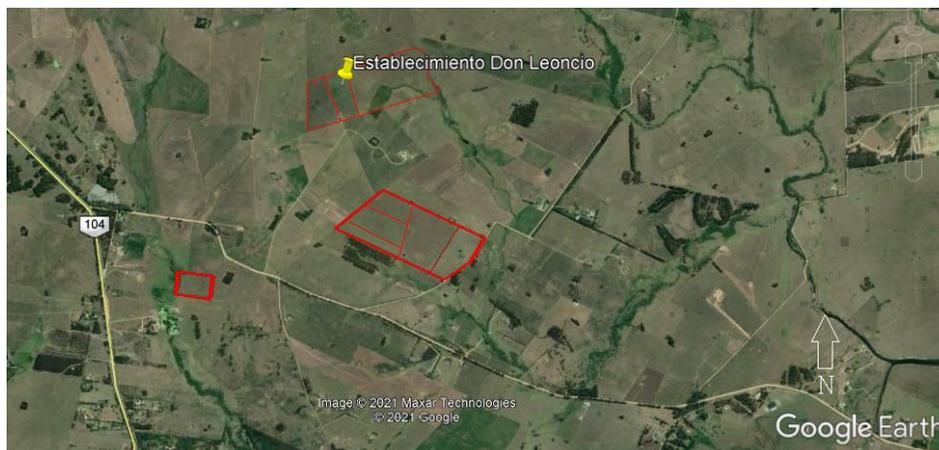
Además, por otro lado, al no contar con maquinarias se debe de contratar los servicios, dichos servicios son realizados por un vecino que tiene un tambo y cuenta con la maquinaria para realizar siembras, fumigaciones, laboreos, enfardado, dicho vínculo con el vecino es de gran relevancia ya que la oferta de servicios agrícolas en la zona no es buena y además la escala del predio es una desventaja ya que no es rentable para el contratista por la reducida superficie.

2.1.4 Recursos de la empresa

El establecimiento “Don Leoncio” cuenta con una superficie total de 80 há, de las cuales 17 son propiedad y 63 há se arriendan, además cuenta con 14 há de un vecino que en algunas épocas del año son utilizadas para pastoreo de algunas categorías de animales, que prorrateadas según su uso son unas 3,5 há.

El predio se encuentra dividido en tres fracciones, como se observa en la siguiente imagen. La distancia que hay entre las fracciones es de unos 2 km aproximadamente.

Figura 2. Mapa de distribución de potreros



Fuente: Google Earth (2021). Coordenadas 34°49'02.77" S-54°48'29.92" O

3. RECURSOS NATURALES

3.1 RECURSOS EDÁFICOS

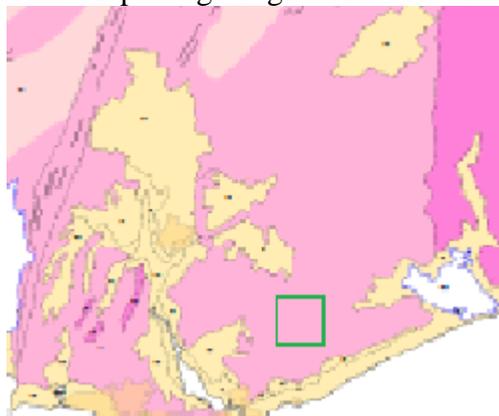
Para describir al recurso edáfico se tomó en cuenta la geología en la cual el establecimiento se encuentra, dicha información surge de la carta geológica a escala 1.500.000 (Bossi y Ferrando, 1998) del Ministerio de industria, energía y minería. La siguiente etapa se basó en la descripción de las unidades de suelo a la que corresponde el establecimiento, información que surge de la carta de reconocimiento de suelos del Uruguay a escala 1:1.000.000 (MGAP. DSF, 1976).

Por último, se describe el establecimiento de acuerdo al grupo de suelo CONEAT al que corresponde.

3.1.1 Geología

Según la carta geológica del Uruguay a escala 1:500.000 (Bossi y Ferrando, 1998) el predio se encuentra ubicado sobre Complejo basal (Precámbrico, precámbrico medio), pertenece al terreno Cuchilla de Dionisio.

Figura 3. Mapa de geología del establecimiento



Fuente: modificado de carta geológica del Uruguay (MIEM, 1985).

3.1.2 Unidad de suelo

Según la carta de reconocimiento de suelos del Uruguay a escala 1:1.000.000 (MGAP. DSF, 1976) el establecimiento se encuentra en su totalidad sobre la unidad de suelo Alférez.

Según la unidad de suelo a la que corresponden, los suelos dominantes para Alférez son: Brunosoles Subéuticos Lúvicos y Argisoles Subéuticos Melánicos Abrúpticos.

Los suelos son de color pardo oscuro, textura franca a franco limosa, fertilidad media y drenaje moderadamente bueno a algo imperfecto. El uso es predominantemente pastoril y de agricultura estival asociada. La vegetación es de pradera con predominio de especies de primavera y verano.

Comprende lomadas suaves y fuertes, localizadas entre las colinas cristalinas y la planicie alta de la región. Se distribuye al noreste del Dpto. de Lavalleja, centro-oeste del Departamento de Rocha y sur del Dpto. de Maldonado. El material madre es una lodolita limo arcillosa que recubre con espesores variables el basamento cristalino. El relieve es ondulado suave a ondulado, con interfluvios ligeramente convexos o aplanados y laderas ligeramente convexas con pendientes de alrededor del 2%.

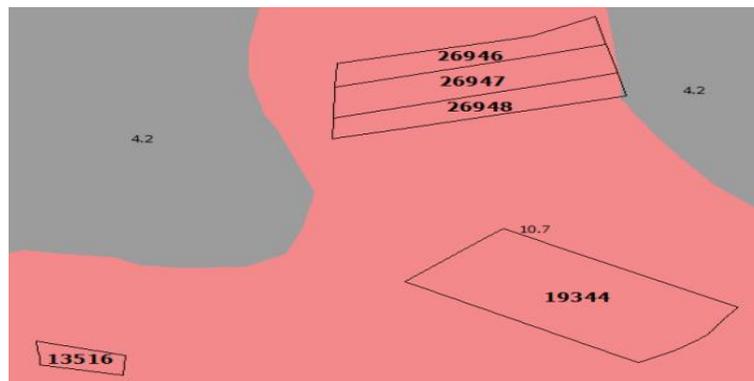
3.1.3 Caracterización de suelos según grupos CONEAT

El tipo de suelo predominante es el grupo CONEAT 10.7 y en una pequeña fracción en un padrón se encuentra el grupo CONEAT 4.2, el grupo 10.7 tiene una presencia del 99% en los suelos del predio y un índice CONEAT de 135.

El grupo CONEAT 4.2 que su presencia es casi insignificante en los suelos tiene un índice de productividad de 61.

A continuación, se presenta un croquis del establecimiento con sus correspondientes grupos CONEAT Y padrones.

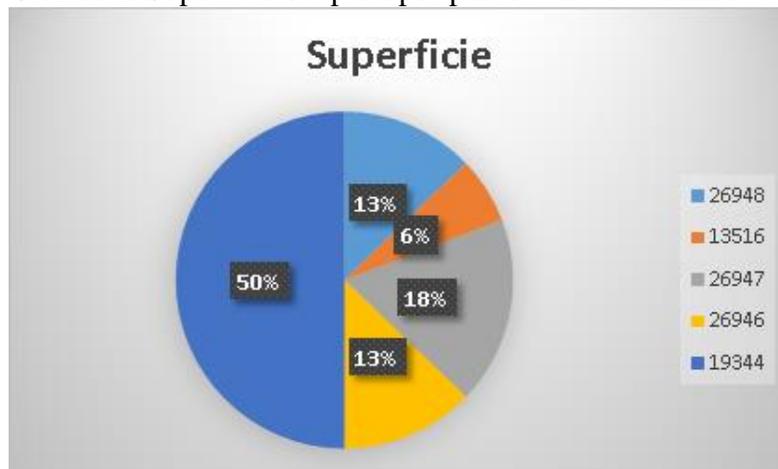
Figura 4. Mapa de padrones del establecimiento



Fuente: MGAP. RENARE (s.f.).

Participación de los diferentes grupos CONEAT en porcentaje en el establecimiento Don Leoncio

Gráfico 1. Superficie ocupada por padrón



Fuente: Elaboración propia en base a MGAP. RENARE (s.f.).

El siguiente cuadro indica por padrón la superficie y su correspondiente índice de productividad CONEAT.

De acuerdo al índice de productividad proporcionado por CONEAT, el establecimiento cuenta con una excelente aptitud de productividad de sus suelos.

Cuadro 1. Índice coneat y superficie por padrón

Nº Padrón	Superficie (HÁ)	Índice coneat
26948	10	135
13516	5	135
26947	14	135
26946	10	135
19344	39	135
TOTAL	78	

Fuente: Elaboración propia en base a MGAP. RENARE (s.f.)

Cuadro 2. Historia de uso del suelo

POTRERO	SUPERFICIE (HA)	USO ACTUAL	HISTORIA
1	7	Mejoramiento Lotus Rincón	Pradera durante 15 años
2	15	Mejoramiento Lotus Rincón	Campo natural, 2001 siembra Lotus
3	4	Campo natural	Campo natural
4	8	Verdeo invierno: raigrás	Pradera: trébol blanco, rojo y raigrás
5	4	Pradera 3° año: trébol blanco, rojo y raigrás	Raigrás
6	5	Pradera 3° año: trébol blanco, rojo y raigrás	Pradera
7	7,5	Pradera 3° año: trébol blanco, rojo y raigrás	Pradera desde 2015
8	6,5	Verdeo invierno: raigrás	Pradera 5° año: trébol blanco, rojo y raigrás
9	23	Campo natural fertilizado	Campo natural fertilizado

En cuanto a la descripción del suelo, el mismo se encuentra en buen estado en términos generales, no observándose procesos de erosión importantes, si se observa algunas zonas de encharcamiento en periodos de lluvias intensas.

Por otro lado, en cuanto al enmalezamiento, no se trata de un campo sucio es decir con una importante presencia de malezas.

3.2_RECURSOS CLIMATICOS

En el presente punto se presentarán las precipitaciones ocurridas en el establecimiento durante el ejercicio, además serán contrastadas con la serie histórica de precipitaciones ocurridas en la zona.

La información sobre las precipitaciones ocurridas en el ejercicio fue suministrada por el productor gracias a que lleva un registro en base al pluviómetro instalado en el predio.

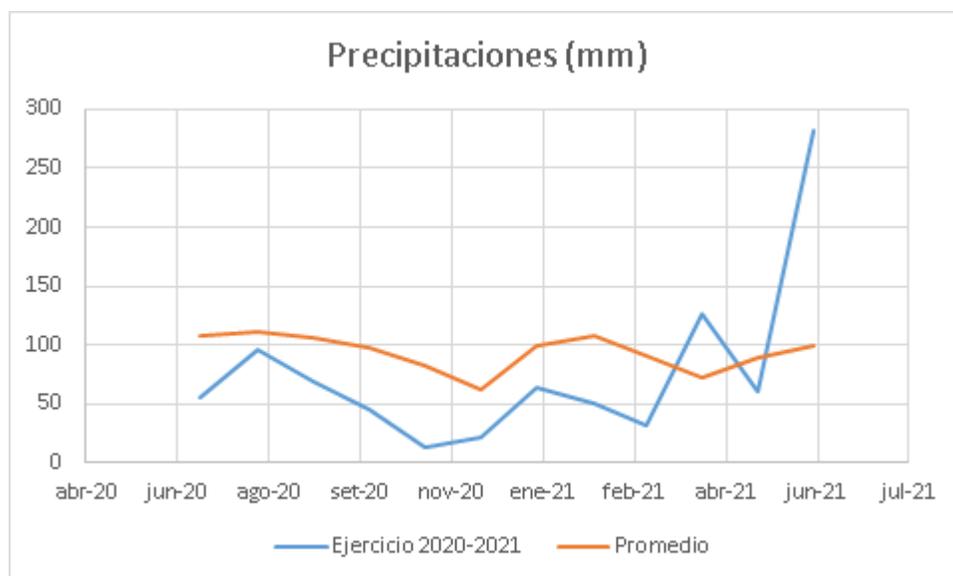
El cuadro siguiente representa las precipitaciones acumuladas registradas en el predio y la comparación con la serie histórica del periodo 1961-1990, cabe destacar que los registros de las precipitaciones de la serie histórica son del departamento de Rocha ya que en el departamento de Maldonado no se cuenta con estación meteorológica con los cual no fue posible acceder a dicha información histórica.

Cuadro 3. Precipitaciones en el ejercicio e histórica

Mes	Ejercicio 2020-2021	Media periodo 1961-90
jul-20	55	107
ago-20	95	111
set-20	69	106
oct-20	45	98
nov-20	12	83
dic-20	21	62
ene-21	63	99
feb-21	50	107
mar-21	31	90
abr-21	127	72
may-21	61	89
jun-21	282	99
Total	911	1123
Promedio	76	94

Fuente: INUMET (2021).

Gráfico 2. Precipitación ocurrida en el ejercicio y precipitación histórica



Fuente: INUMET (2021)

De acuerdo a la gráfica se puede observar la variación en las precipitaciones comparándolo con la serie histórica, las precipitaciones durante el ejercicio estuvieron por debajo de la media histórica salvo en pocos meses como marzo, mayo y junio donde se superaron los datos de la media histórica. Además, cabe destacar las bajas precipitaciones ocurridas durante el verano, época crítica por déficit hídrico.

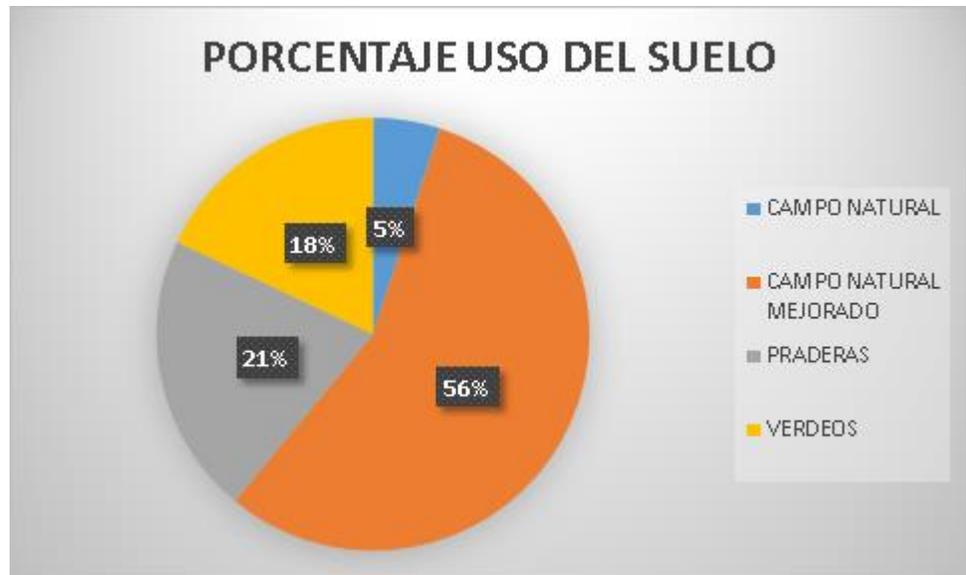
3.3 RECURSOS FORRAJEROS

El recurso forraje en el establecimiento está representado por el campo natural, praderas artificiales, por campo natural mejorado y por verdes.

El forraje de mayor relevancia es el campo natural mejorado, le siguen las praderas artificiales, los verdes y por último el campo natural.

La siguiente imagen representa la distribución en porcentaje de los diferentes recursos forrajeros presentes en la empresa durante el ejercicio.

Gráfico 3. Uso del suelo en porcentaje



3.3.1 Campo natural mejorado

El campo natural mejorado es la base forrajera del establecimiento ocupando la mayor área, los campos han sido mejorado con *Lotus subbiflorus* cultivar Rincón, especie con un hábito de vida anual y un ciclo de producción invernal, sembrado temprano en el otoño, en los meses marzo-abril utilizando una densidad de siembra de unos 4 kg por hectárea. Dosis de fertilizante 120 kg/há.

Ilustración 1. Campo natural mejorado con Lotus



Otra fracción del campo natural ha sido mejorada por medio de fertilizaciones ocupando un total de 23 há, las fuentes de fertilizantes que se han utilizado han sido fosforita de uso directo con una dosis de 200 kg/ha, fertilizante que aporta Fósforo, es un tipo de fertilizante que es insoluble por lo que necesita de un pH menor a 7, es decir ácido para que se pueda disolver en el suelo y pasar a formar parte de la solución del suelo.

Ilustración 2. Campo natural fertilizado



3.3.2 Verdeos

En el caso de los verdesos utilizados por la empresa, tomando en cuenta el ejercicio, se utiliza un verdeo de invierno como raigrás, sembrando un total de 14,5 ha, con una densidad de siembra 20 kg/ha, los cultivares utilizados son Bill Max y Winter Star III para el potrero 4 y 8 respectivamente, fertilizado con 7-40 a una dosis de 120 kg/ha.

En dichos suelos donde se instalaron los verdesos anteriormente habían implantadas praderas de trébol blanco, rojo y raigrás.

El estado del raigrás es bueno en ambos potreros, aunque se puede observar claramente el engramillamiento.

Ilustración 3. Verdeo de invierno (Raigrás)



3.3.3 Praderas

Las praderas artificiales en el establecimiento comprenden en total 16,5 há, utilizándose las especies trébol blanco, trébol rojo y raigrás, todas las praderas presentes son de tercer año.

Sobre las especies utilizadas en las mezclas se encuentra una especie perenne e invernada como el trébol blanco, una especie anual invernada como lo es el raigrás, y por último una especie bienal invernada como el trébol rojo, al observar esto se puede afirmar la marcada estacionalidad productiva de dicha pradera habiendo una buena producción invernada y un pico en la primavera pero en la época estival su producción descende y esto puede generar un enmalezamiento durante esta época al dejar espacios libres en el suelo y poder ser colonizado por especies menos productivas o malezas.

En cuanto al estado de las praderas, las mismas han sido afectadas por la sequía que hubo durante la época estival esto llevó a la casi desaparición de las especies de trébol y quedando mayoritariamente el raigrás, además se observa presencia de gramilla.

Ilustración 4. Pradera conformada por trébol blanco, rojo y raigrás



3.3.4 Campo natural

Por último, el recurso forrajero campo natural, para el tipo de suelo la vegetación presente es la pradera con predominio de especies de primavera y verano, presentando una marcada estacionalidad productiva del campo natural.

La producción promedio de forraje para este tipo de suelo es de 3425 kg MS/há/año, una producción máxima de 5245 kg MS/há/año y mínima de 1192 kg MS/há/año. (Cásalas, 2020).¹

Las pasturas naturales de esta zona muestran una marcada predominancia de gramíneas estivales perennes (80-85%). Estos tapices naturales presentan una diversidad muy importante de especies, pero el 77% del forraje total producido es aportado solamente por 10 especies *Paspalum notatum* (16.7%), *Axonopus affinis* (13.5%), Ciperáceas (8.8%), *Coleorhachis seloana* (8.7%), *Paspalum dilatatum* (7.4%), *Stenotaphrum secundatum* (6.6%), *Panicum milioides* (4.3%), *Cynodon dactylon* (3.9%), *Setaria geniculata* (3.7%) y *Axonopus argentinus* (3.5%) (Bermúdez y Ayala, 2005).

¹ Cásalas, F. 2020. Curso de pasturas (sin publicar).

Ilustración 5. Campo natural



Ilustración 6. Campo natural



Cuadro 4. Distribución estacional de forraje (%) en campo natural sobre la unidad de suelo perteneciente al predio

Suelo	Verano	Otoño	Invierno	Primavera
Unidad Alférez	35	26	10	29

Fuente: Saldanha (2011)

3.4 INFRAESTRUCTURA

Se describe la presencia y el estado de las instalaciones, casa de personal, alambrados tanto externos como internos, los servicios con que se cuenta,

3.4.1 Poblaciones

En el establecimiento se cuenta solamente con un galpón de 45 m² que es utilizado para depósito de herramientas, ración, semillas, etc. Está pendiente hacia futuro realizarle mejoras ya que no se encuentra en buen estado, es un galpón antiguo, el techo está dañado y es un problema para poder guardar ciertos productos.

En cuanto a la casa del productor, está en proceso de construcción, es una casa con unas dimensiones de 74 m², piensa radicarse en el establecimiento ni bien se culmine con los trabajos. Tampoco se cuenta con casa de personal.

Cuenta con todos los servicios básicos como son energía eléctrica, abastecimiento de agua mediante un pozo semisurgente, y acceso a internet con buena conectividad.

Ilustración 7. Casa del productor



3.4.2 Instalaciones

En el predio se cuenta con un antiguo galpón de depósito que se encuentra en condiciones precarias, un embarcadero y bretes en buenas condiciones.

Cabe destacar que al ser un predio chico y al no habitar los productores sus instalaciones son escasas.

Ilustración 8. Galpón para almacenamiento de insumos



Ilustración 9. Estado del galpón e insumos reservados



3.4.3 Alambrados

Para las tres fracciones del campo el total de alambrados externos es de 6,5 km, para los alambrados internos el total es de 2,4 km.

El estado de los alambrados tanto externos como internos es bueno, se tiene pensado a futuro realizar más divisiones a los potreros más grandes para así tener un mejor manejo del pastoreo. Por otro lado, también se cuenta con empotramientos para la rotación realizados con alambrados eléctricos.

Ilustración 10. Alambrados eléctricos internos



3.4.4 Aguadas

El establecimiento cuenta como fuente de agua para los animales con 4 tajamares y una aguada natural la cual es una vertiente que permite tener agua todo el año.

En cuanto a los tajamares, 3 de ellos fueron mejorados se les realizó limpieza y se les proporcionó mayor profundidad lo que trajo como resultado tener agua todo el año evitando quedar sin agua en las épocas secas.

En el potrero lindero a la casa se encuentra un tajamar de pequeña dimensión y no mucha profundidad, el cual sirve como fuente de agua para los animales en épocas de lluvias, pero que no retiene mucha agua en épocas secas.

Ilustración 11. Aguada presente en el predio



Ilustración 12. Aguada artificial (tajamar)



3.4.5 Empotreroamiento

El establecimiento “Don Leoncio” cuenta con una superficie total de 80 hectáreas, las cuales se encuentran distribuidas en 9 potreros, presentando cada uno diferentes superficies y usos del suelo. El potrero 1 y 2 presentan una superficie de 7 y 15 hectáreas respectivamente, siendo las mismas de campo natural con un mejoramiento de Lotus rincón. El potrero 3 tiene una superficie de 4 hectáreas de campo natural sin mejoramiento. En tanto que el potrero 4 con una superficie de 8 hectáreas está compuesto por raigrás. El potrero 5 cuenta con una superficie de 4 hectáreas compuesta por una pradera de trébol blanco, rojo y raigrás. Mientras que el potrero 6 tiene 5 hectáreas de pradera. El potrero 7 está constituido por una pradera de 2 años de trébol blanco, trébol rojo y raigrás, las cuales ocupan una superficie de 7,5 hectáreas. El potrero 8 y 9 cuentan con una superficie de 6,5 y 23 hectáreas respectivamente, las 6,5 están compuestas por raigrás y las 23 están constituidas por campo natural fertilizado.

El siguiente cuadro muestra las diferentes tecnologías utilizadas en los mejoramientos de campo natural, ocupando la mayor superficie las praderas permanentes y el campo natural fertilizado, el tipo de fertilizante utilizado es la Fosforita de uso directo. Otro de los mejoramientos utilizados en menor proporción, pero con gran importancia es el mejoramiento con introducción de nuevas especies como es el Lotus Rincón ocupando una superficie de 22 hectáreas distribuidas en diferentes potreros.

Por otra parte, el potrero 10 es de un vecino, tiene una superficie de 14 ha de campo natural, se paga pastoreo, pero solo en algunas épocas del año, de acuerdo al uso de dicho potrero la superficie prorrateada corresponde a 3,5 ha.

Figura 5. Distribución de los potreros en el predio



Fuente: Google Earth (2021). Coordenadas 34°49'02.77" S-54°48'29.92" O

Cuadro 5. Uso del suelo en el ejercicio 2020-2021

POTRERO	SUPERFICIE (HA)	USO DEL SUELO
1	7	Mejoramiento Lotus Rincón
2	15	Mejoramiento Lotus Rincón
3	4	Campo natural
4	8	Raigrás
5	4	Pradera 3° año: trébol blanco y raigrás
6	5	Pradera: 3° año: trébol blanco, rojo y raigrás
7	7,5	Pradera 3° año: trébol blanco, rojo y raigrás
8	6,5	Raigrás
9	23	Campo natural fertilizado
TOTAL	80	

Cuadro 6. Superficie en hectáreas y porcentaje según tipo de pastura

	SUPERFICIE (HA)	SUPERFICIE (%)
CAMPO NATURAL	4	5
CAMPO NATURAL MEJORADO	45	56
PRADERAS	16,5	21
VERDEOS	14,5	18
TOTAL	80	100

3.5 RECURSOS HUMANOS

3.5.1 Administración y asesoramiento técnico

En el establecimiento Don Leoncio la administración es llevada adelante en conjunto entre su propietario Cristian y su padre Amespore, entre ambos se va gestionando y planificando la producción, se le dedica más tiempo a gestionar los fines de semana que son los días que están ambos en el predio y tienen más tiempo para dedicarle al predio.

Cabe destacar además que Cristian tiene su trabajo fuera del predio ya que es arquitecto de profesión con lo cual le dedica mayor tiempo a su profesión.

Por otra parte, cuenta con el asesoramiento técnico de médico veterinario que pertenece a la cooperativa CALIMA y es quien realiza todo lo referido a lo sanitario de los animales y además encargado de realizar las ecografías, y en algunas ocasiones particulares a consultado a ingeniero agrónomo también perteneciente a la cooperativa.

3.5.2 Permanente y zafral

En cuanto a la mano de obra, la misma es familiar, no se cuenta con mano de obra permanente, la mano de obra presente es Cristian y su padre Amespore, solo se cuenta con mano de obra zafral cuando llega la época de esquila donde se contrata el servicio, además como el predio no cuenta con maquinarias se contrata los servicios agrícolas.

Las jornadas de trabajo diario son llevadas a cabo por Cristian y con ayuda de su padre que si bien no radica en el predio lo visita seguido.

Las tareas diarias consisten en revisar potreros, cambiar los animales de potrero, suplementar algunas categorías animales con afrechillo, revisar estado sanitario de los animales planificar siembras a futuro, planificar el entore, dar agua a los animales en caso que se encuentren en potreros en que no tiene acceso al agua.

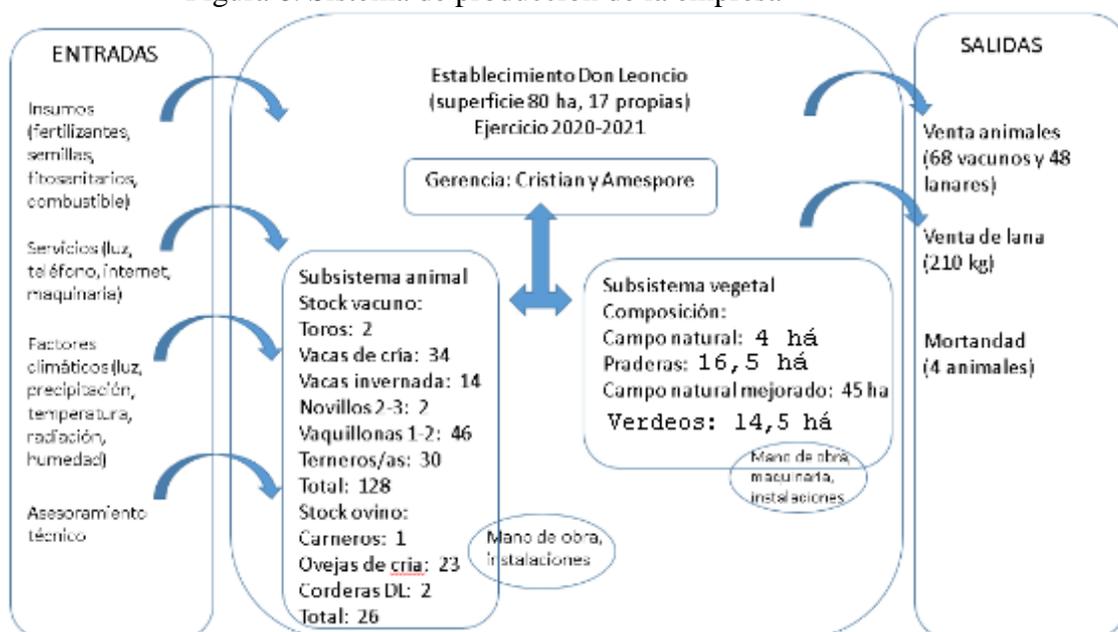
4. SISTEMA DE PRODUCCIÓN

En esta parte se describe el sistema de producción de cada uno de los establecimientos, la composición de sus rodeos, el manejo realizado en cada una de las categorías animales, y por último se presentarán indicadores que son una herramienta a la hora de realizar un diagnóstico de las empresas y así poder tomar decisiones a futuro.

4.1 DIAGRAMA DE SISTEMA DE PRODUCCIÓN

El siguiente diagrama representa el funcionamiento de la empresa en el ejercicio, las entradas que tiene la empresa como son los insumos que son utilizados para llevar adelante el proceso de producción y así poder obtener un producto, que en este caso son la venta de animales y lana.

Figura 6. Sistema de producción de la empresa



4.2 PRODUCCIÓN VACUNA

La producción bovina ha ido mejorando con los años, lográndose una buena genética, esto gracias a la incorporación de toros de buena genética y de pedigree de raza Aberdeen Angus, esto ha generado la consolidación en el rodeo de la raza Angus, aunque también se encuentran algunos animales cruza.

La producción de terneros es de buena genética, los machos se venden para la exportación y las hembras son para reemplazo y el resto se invernana.

Debido a la pureza genética de los animales logra obtener un precio extra por recibir una certificación como animales tatuados.

4.2.1 Composición del Stock vacuno

A continuación, se presenta el stock vacuno del presente ejercicio, se tomó en cuenta a la hora de realizarlo, el stock al inicio del ejercicio y al final del mismo, de esta manera nos permite visualizar cómo ha sido la evolución en el número de animales y sus categorías dentro del ejercicio.

Como se puede observar en el cuadro hay un aumento en el stock total de animales, esto está explicado principalmente por el aumento en el número de vacas tanto

de cría como de vacas con destino a internada, otra de las categorías que aumento son los terneros pasando al inicio de 30 a 43 al final del ejercicio.

Este aumento en el stock de animales tiene una influencia en la carga animal del establecimiento.

Cuadro 7. Stock bovino en el ejercicio

STOCK INICIO		STOCK FINAL	
CATEGORÍA	CANTIDAD	CATEGORÍA	CANTIDAD
VACAS DE CRÍA	34	VACAS DE CRÍA	46
VACAS DE INVERNADA	14	VACAS DE INVERNADA	17
VAQUILLONAS INVERNADA	21	VAQUILLONAS INV	8
NOVILLOS 2-3	6	NOVILLOS	4
VAQUILLONAS 1-2	21	VAQUILLONAS 1-2	23
TERNERAS/OS	30	TERNERAS/OS	43
TOROS	2	TOROS	2

Cabe aclarar que la categoría vaquillonas de más de 2 años no se encuentra en el cuadro porque el productor no las categoriza ya que antes de los 2 años son preñadas, y por lo tanto ingresan al rodeo de cría, es decir ya están contabilizadas estas vaquillonas en la categoría vacas de cría.

Figura 7. Manejo del rodeo



Los entores comienzan a principios de noviembre y se extienden hasta principios de febrero, comenzando primero a entorar vaquillonas y luego a fines de noviembre principios de diciembre se entoran las vacas.

Los entores son realizados en lotes con toros por separado, cada toro con un lote de 25 a 30 animales.

Las pariciones de vaquillonas arrancan a principio de agosto y seguidas las de las vacas, a medida que van pariendo las vaquillonas van a un campo mejorado o a un verdeo, dependiendo de la disponibilidad de forraje.

Las terneras son destetadas a los 7 meses, momento en el que son encerradas a corral unos 10 días para ir acostumbrándose de a poco a comer ración y fardo y posteriormente son llevadas a una pradera o a un verdeo y posteriormente se pasa a un campo natural mejorado.

Las terneras comen al principio un poco de ración (18% proteína) y luego se suplementan con afrechillo de trigo.

Cuando las terneras ya tienen un año son llevadas a un campo de cría donde hay una pradera, y quedan ahí hasta que llegue el momento de que sean entoradas. La alimentación que reciben estos animales es solo forraje salvo excepciones donde haya periodos de escasez de forraje, ahí es cuando se suplementan con afrechillo para llegar con buena condición al momento del entore.

Aquellas vaquillonas y vacas que fallaron son engordadas y posteriormente vendidas a frigoríficos.

En el caso de las vacas de cría, están a campo pastoreando y en el invierno por escasez de forraje se les suministra algún fardo producido en la empresa en períodos de exceso de forraje o bien comprado.

En cuanto al manejo de los toros, siempre están pastoreando en el mismo potrero, salen del mismo en noviembre a entore y vuelven al mismo potrero, comen por lo general un mes y medio a dos meses ración, en el manejo sanitario, no se les hace revisión a los toros previo al entore por parte de médico veterinario para detectar algún problema sanitario.

Los terneros machos se destetan y se vende a los 6-7 meses, y en el caso de novillos, prácticamente no se maneja salvo excepciones que se dejan algunos que se invernan y se venden a los 2 años a frigorífico.

Ilustración 13. Vaquillonas



Ilustración 14. Vacas de cría



Ilustración 15. Rodeo vacuno en campo natural



4.3 PRODUCCIÓN OVINA

Si bien el stock ovino ocupa una menor importancia dentro de lo que es el sistema en su conjunto, realiza sus aportes y forma parte de la empresa, los animales son utilizados para consumo de la familia y además se saca provecho de la lana producida que ronda los 200 kg por zafra, cabe destacar también que los animales son alimentados exclusivamente a pastoreo del campo natural.

4.3.1 Composición del stock ovino

El siguiente cuadro presenta el stock ovino al inicio y fin del ejercicio, de esta manera se puede observar los cambios en el stock de estos animales, como se puede apreciar hay un aumento en el número de animales, representado por ovejas de cría, dicho rubro se ha visto castigado por diversos factores, hechos que llevan a desestimular la producción, además la venta de corderos a fin de año que era un ingreso interesante que se tenía ha bajado los últimos ejercicios.

Cuadro 8. Stock ovino en el ejercicio

STOCK INICIO		STOCK FINAL	
CATEGORÍA	CANTIDAD	CATEGORÍA	CANTIDAD
OVEJAS DE CRÍA	23	OVEJAS DE CRÍA	30
OVEJAS DESCARTE	-	OVEJAS DESCARTE	-
ORDERAS DL	2	ORDERAS DL	-
ORDEROS DL	-	ORDEROS DL	-
CARNEROS	1	CARNEROS	1
TOTAL	26	TOTAL	31

4.4 RESULTADOS DE LA GANADERÍA

4.4.1 Dotación

A continuación, se expresan los resultados de dotación del establecimiento, los mismos son expresados en unidades ganaderas por unidades de superficie ganadera (UG/ha SPG), se entiende por unidad ganadera a una vaca de 380 kg en mantenimiento. Por lo tanto, para la elaboración de los siguientes resultados es necesario recurrir a equivalencias de unidades ganaderas.

Cuadro 9. Dotación de vacunos en el inicio de ejercicio

	UG/Cab	cab	UG/cab equivalente
Vacas de cría	1	34	34
Terneros/as	0,5	30	15
Vacas falladas	1	14	14
Vaquillonas 150-250 kg	0,65	21	13,65
Vaquillonas 250-350 kg	0,8	21	16,8
Novillos 150-250 kg	0,65	-	
Novillos 250-350 kg	0,8	6	4,8
Toros	1,2	2	2,4
Total		128	100,65
Carga UG eq/ha			0.88

Fuente: Crempien citado por Revisión y análisis... (2012)

Cuadro 10. Dotación ovina en el inicio de ejercicio

	UG/Cab	Cab	UG/cab equivalente
Oveja de cría	0,15	23	3,45
Carneros	0,17	1	0,17
Capones	0,14	-	-
Ovejas de refugio	0,12		0
Borrega de 2 dientes encarneradas	0,16	-	-
Corderas/ corderos	0,1	2	0,2
Total		26	3,82
Carga UG eq/ha			0,04775
Carga total			0,927

Fuente: Crempien citado por Revisión y análisis... (2012)

Cuadro 11. Dotación de vacunos en el fin de ejercicio

	UG/Cab	Cab	UG/cab equivalente
Vacas de cría	1	46	46
Terneros/as	0,5	43	21,5
Vacas falladas	1	17	17
Vaquillonas 150-250 kg	0,65	23	14,95
Vaquillonas 250-350 kg	0,8	8	6,4
Novillos 150-250 kg	0,65	4	2,6
Novillos 250-350 kg	0,8	-	-
Toros	1,2	2	2,4
Total		143	110,85
Carga UG eq/ha			0,97

Fuente: Crempien citado por Revisión y análisis... (2012)

Cuadro 12. Dotación ovina en el fin de ejercicio

	UG/Cab	Cab	UG/cab equivalente
Oveja de cría	0,15	30	4,5
Carneros	0,17	1	0,17
Capones	0,14	-	
Ovejas de refugio	1,2	-	
Borrega de 2 dientes encarneradas	0,16	-	
Corderas/ corderos	0,1	-	
Total		31	4,67
Carga UG eq/ha			0,058375
Carga total			1,02

Fuente: Crempien citado por Revisión y análisis... (2012)

Para el cálculo de la dotación se tomó como referencia los animales presentes tanto al inicio como al final del ejercicio de manera de poder observar cómo fue la evolución de la misma durante el ejercicio en estudio. Al inicio del ejercicio la carga animal era de 0.927 UG/Ha, mientras que al final del mismo pasó a ser de 1.02 UG/HA. Este aumento se debe principalmente a un aumento en el número de vacas de cría, el cual es de esperar ya que los objetivos del productor es aumentar el número de animales de esta categoría, por lo tanto, es un aumento esperable.

Esto si lo comparamos con el resultado de carpetas verdes para productores criadores de la zona Este del país la misma se encuentra en 0.77 UG/ha, por lo tanto, este establecimiento se encuentra por encima de la dotación promedio, esto se debe y es posible realizarlo gracias a los mejoramientos de campo y disponibilidad de alimento del establecimiento.

4.4.2 Eficiencia reproductiva

En este punto se tiene en cuenta tanto los porcentajes de preñez, parición como destete. El establecimiento lleva un control bastante ordenado en este aspecto ya que se apunta a tener una buena eficiencia reproductiva, siendo este uno de los puntos que se toman en cuenta a la hora de hacer descarte de animales.

Para determinar el porcentaje de preñez se realizan ecografías a las vacas y vaquillonas entoradas, las mismas se realizan en el mes de abril. Se puede observar mediante los registros obtenidos que el promedio de los últimos 7 años es muy bueno ya que se encuentra en un 81% de animales preñados sobre la cantidad entorada. Observándose una baja en año 2019 pasó de un 86% a un 69% y esto se debió según testimonios del productor a una importante seca en ese año que afectó las pasturas y la condición corporal de los animales, viéndose reflejado en una disminución de la preñez, así como del porcentaje de parición. Para el ejercicio en estudio se puede observar un nuevo aumento acercándose al promedio general del establecimiento. Este aumento se debió a que los animales no perdieron condición corporal en el invierno y fue una buena primavera en la cual la cantidad de forraje disponible ayudó al ganado a llegar en muy buen estado para el entore, reflejándose en un alto % de preñez.

Cuadro 13. Evolución de la preñez en el predio

Año	Porcentaje (%)
2013	80
2014	80
2015	72
2016	98
2017	85
2018	86
2019	69
2020	80
Promedio	81

En lo que respecta al porcentaje de parición los registros obtenidos marcan como promedio un 81% de nacimientos siendo este un muy buen número, alcanzando un 95% en ejercicios anteriores (2017-2018), mientras que se dio una baja para el ejercicio (2019-2020) alcanzando un 73%, esto como se mencionó anteriormente fue debido a problemas en la alimentación por una gran seca registrada en la zona ese año que afectó la condición del ganado. Para el ejercicio actual el porcentaje de parición se encontró en 80%.

4.4.2.1 Indicadores de cría

Como se mencionó anteriormente los entores comienzan a principios de noviembre sirviendo primero a vaquillonas y posteriormente a las vacas, aquellos animales que no quedaron preñados no van a ser servidos por segunda vez, la empresa tiene como manejo de los entores un único servicio sin hacer repaso posterior, estos animales, que son tanto vaquillonas como vacas salen del rodeo de cría y pasan a la invernada para ser engordados y posteriormente ser vendidos a frigorífico.

En los indicadores de la empresa se puede observar la evolución de los mismos, en el caso de los kg destetados por vaca entorada hay un aumento en el peso, por otro lado, el porcentaje de marcación tuvo una disminución.

La determinación del peso de los animales no se realiza por medio de balanza, sino que se realiza de acuerdo a la observación según la edad y condición corporal de los animales.

Cuadro 14. indicadores de cría

Kg destetados/vacas entoradas	170
Peso al destete	190
% de marcación	90

4.4.2.2 Indicadores de re cría

La re cría se basa en la producción de terneras que provienen de la etapa de cría, estas una vez destetadas son enviadas a pastoreo a una pradera y se las suplementa con afrechillo de trigo hasta que alcancen los 2 años para ser entoradas. Esta etapa de

recría de las terneras es realizada en un campo que se arrienda precisamente para esta etapa del sistema de producción.

En el caso de terneros machos como ya se mencionó anteriormente una vez destetados son vendidos, es por esto que el número de novillos en la empresa es baja ya que salvo algunas excepciones se deja algún ternero macho se castra e ingresa a la invernada.

Por otro lado, el caso de las vaquillonas que fueron entoradas y no quedaron preñadas también ingresan a la invernada para ser engordadas y posterior venta.

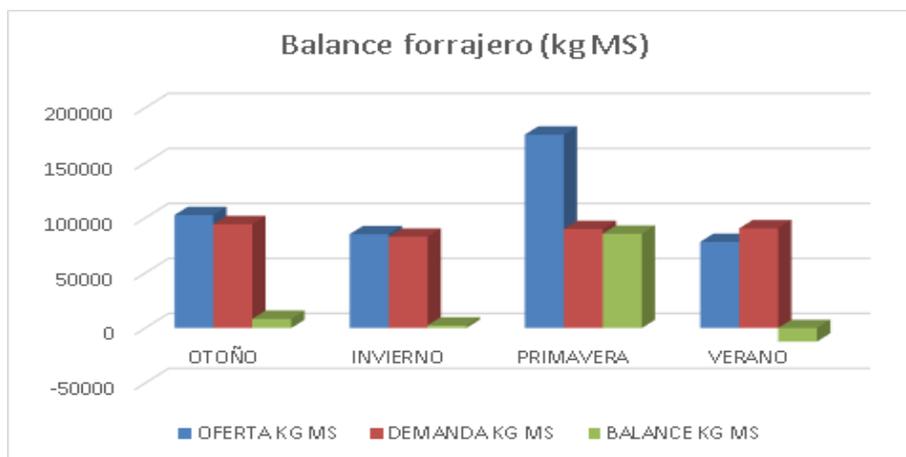
Del total de la categoría vaquillonas, 20 animales son enviados al campo de recría donde comparten 1100 hectáreas en un total de 640 animales, lo que si se hace una corrección por superficie de uso da un valor de 34 ha para cada productor, considerando que cada productor tiene autorizado a colocar hasta 20 animales en pastoreo. La carga animal para este sistema es de 0,47 UG/ha. El peso promedio de las vaquillonas es de 283 kg.

4.5 BALANCE FORRAJERO

El balance forrajero es el resultado de la obtención de la oferta de forraje disponible en la empresa y los requerimientos de forraje de los animales.

En base a los resultados del balance se puede conocer si los requerimientos de los animales están siendo cubiertos por el forraje disponible, y en base a esto tomar decisiones de suplementación en el caso de tener un balance negativo para que de esta manera los animales puedan ganar peso.

Grafico 4. Balance forrajero en el ejercicio 2020-2021



Fuente: Zanoniani (2019)²

Como se puede observar la oferta de forraje en el ejercicio pudo cubrir los requerimientos de los animales, salvo en la estación de verano donde hubo un balance negativo de forraje, incluso en el invierno que es una estación crítica para la producción de forraje se pudo cubrir los requerimientos de los animales.

Las ofertas de forraje de las diferentes pasturas presentes en el establecimiento durante el ejercicio fueron obtenidas de las tablas de pasturas.

Por otro lado, las demandas de los animales fueron obtenidos de tablas de requerimientos del plan agropecuario de acuerdo a cada categoría animal.

² Zanoniani, R. 2019. Tablas de pasturas (sin publicar).

5. RESULTADOS ECONÓMICOS

En esta parte se presentan los resultados económicos y financieros de la empresa en el ejercicio que surgen de los tres informes contables básicos que son el balance o estado patrimonial, el estado de resultados y el flujo de fuentes y usos de fondos.

A partir de los informes contables se pueden calcular diferentes indicadores y así conocer cómo se encuentra la empresa y poder tomar decisiones de acuerdo a los resultados obtenidos.

5.1 BALANCE O ESTADO PATRIMONIAL

El balance o estado patrimonial de una empresa es como una fotografía de la situación de la empresa en un momento dado en referencia a los activos y pasivos de la misma, mide el stock en un momento puntual tanto de la situación patrimonial como financiera de la empresa (Molina y Álvarez, 2009).

Cuadro 15. Balance al inicio del ejercicio

Activos		U\$S	Pasivos		U\$S
Activos circulantes			Pasivos exigibles		
	Disponible	0		Corto plazo	7000
	Exigible	0		Largo plazo	27000
	Realizable	28318	Pasivos ex. Total		34000
Activos circ. Total		28318			
Activos fijos			Patrimonio		275133
	Animales	52800			
	Cultivos y praderas	7215			
	Maquinaria	13500			
	Instalaciones y mejoras	3300			
	Tierra	204000			
Activos fijos total		280815			
Activos total		309133			
Activos arrendados	U\$S 4275				

Cuadro 16. Balance al final del ejercicio

Activos		U\$S	Pasivos		U\$S
Activos circulantes			Pasivos exigibles		
	Disponible	0		Corto plazo	7000
	Exigible	0		Largo plazo	22000
	Realizable	25042	Pasivos ex. Total		29000
Activos circ. Total		25042			
Activos fijos			Patrimonio		332557
	Animales	65500			
	Cultivos y praderas	7215			
	Maquinaria	13500			
	Instalaciones y mejoras	46300			
	Tierra	204000			
Activos fijos total		336515			
Activos total		361557			
Activos arrendados	U\$S 4275				

En relación a los balances de la empresa, se realizaron dos balances uno al inicio del ejercicio (1° de Julio de 2020), y otro al final del ejercicio (30 de Junio de 2021), para poder observar los cambios ocurridos en la empresa en dos momentos diferentes ya que como se mencionó anteriormente un balance es un fotografía de lo que la empresa presenta en un determinado momento, en este sentido la empresa al inicio del ejercicio no contaba con casa del productor y mientras que en el balance final si está presente, esto es porque la casa se comenzó a construir a fines del año 2020.

En lo que refiere al precio de la tierra utilizado, se tomó como el valor de venta de la superficie que se encuentra bajo propiedad (activo fijo), es decir las 17 hectáreas a U\$S 12.000/hectárea, mientras que el valor de arrendamiento de la tierra (activos arrendados) que son las 68 hectáreas su valor es de U\$S 68/hectárea.

A partir de ambos balances se realizó el patrimonio, resultando en el balance de inicio en un patrimonio de US\$ 275.133, mientras que el patrimonio de fin de ejercicio resultó en US\$ 332.657, por lo tanto, se puede decir que el patrimonio de la empresa creció, un indicador que refleja esto es la evolución patrimonial que mide

precisamente como ha sido la evolución del patrimonio a lo largo del tiempo, la evolución patrimonial de la empresa es 15 %.

En la valorización de activos realizables se tomó en cuenta a los terneros machos, novillos, vacas y vaquillonas de invernada, corderos, ovejas de refugio, el precio que se fijó para cada categoría fue suministrado por el productor en base a los precios de venta.

Por otro lado, la valorización de los activos fijos animales, las categorías que se tomaron en cuenta fueron vacas de cría, toros, terneras, vaquillonas, ovejas de cría, carneros, y el precio de cada categoría fue suministrado por el productor en base a los precios que se manejan en la zona.

Por otro lado, en lo que hace a los pasivos, es decir las obligaciones de la empresa, cuenta con dos créditos uno a corto plazo y otro a largo plazo, el crédito a largo plazo al finalizar el ejercicio es menor debido a que el productor hizo la entrega de una cuota.

5.2 ESTADO DE RESULTADOS

Este informe representa los montos de ingresos y costos incurridos en el proceso de producción en el ejercicio. Para la elaboración se toma en cuenta el producto bruto y los costos. El producto bruto se refiere a la producción final valorizada producida en el ejercicio con los recursos que cuenta la empresa, por otro lado, los costos se refieren al valor de los recursos consumidos y la cuota parte de los recursos desgastados en el proceso de producción durante el ejercicio (Molina y Álvarez, 2009).

A continuación, se presenta el cuadro de estado de resultado con sus respectivos producto bruto y costos, la información detallada se presenta en anexo.

Cuadro 17. Estado de resultado de la empresa en el ejercicio 2020-2021

PB	US\$	COSTOS		US\$
PB bovino	31074	Costos económicos		
PB ovino	2040		Costos operativos	7621
PB lana	240		Costo estructura	15313
PB total	33354	Costos económicos total		22934
		Costos financieros	Renta	4275
			Interés	990
		Costo total		28199

El estado de resultados permite determinar la ganancia o beneficio que es retenido por el empresario al cabo de un ejercicio productivo y con el cual se remunera al capital invertido. La información contenida en el Estado de Resultados permite evaluar el desempeño económico de la empresa, y explica gran parte de las diferencias que se aprecian entre balances sucesivos (Molina y Álvarez, 2009).

En base al cuadro de estado de resultados se calcularon los indicadores, que permiten evaluar la situación económica y financiera de la empresa.

Cuadro 18. Indicadores económicos y financieros

Indicadores	Valor
El IK (ingreso de capital)	U\$S 10420
El IKP (ingreso capital propio)	U\$S 5155
El IF (ingreso familiar)	U\$S 15655
r% (rentabilidad patrimonial)	1,70%

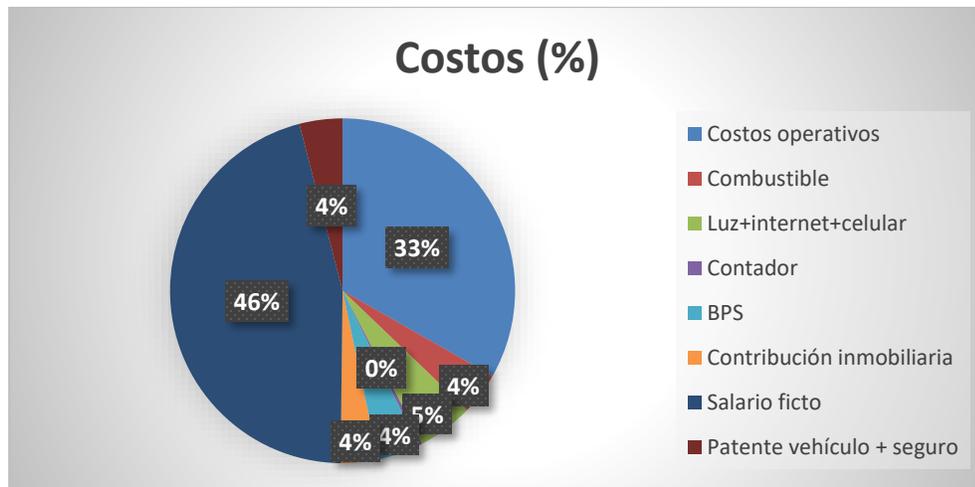
5.2.1 Análisis de costo

Los costos de producción se dividen en costos operativos y en costos de estructura.

En cuanto a los costos operativos, son todos aquellos costos que dependen del nivel de actividad, es decir son costos variables, se tomó en cuenta todos aquellos costos utilizados en el proceso productivo como son semillas, fertilizantes, sanidad animal, ración, servicio de maquinaria, etc. , y por otro lado los costos de estructura son todos aquellos costos que no están directamente relacionados con la actividad productiva es decir no dependen del nivel de actividad y siempre están presentes, entre ellos se encuentran los costos de UTE, ANTEL, BPS patronal, contribución inmobiliaria, etc.

La siguiente gráfica representa la magnitud de cada uno de los costos, por un lado, los costos operativos y por otro los costos de estructura desglosados.

Gráfico 5. Costos incurridos por la empresa en el ejercicio



De acuerdo a los costos incurridos por la empresa en el ejercicio, se destaca que el principal costo es el salario ficto, este costo es un valor que se debe asignar al empresario por el esfuerzo incorporado en el proceso de producción, también llamado costo de administración, seguido por los costos operativos que son todos aquellos costos generados en el proceso de producción, luego le siguen el resto de los costos de estructura, pero con menor magnitud.

El siguiente cuadro detalla cada uno de los costos operativos generados durante el ejercicio, dentro de los principales gastos se encuentran la ración de los animales, gastos varios (piques, medicamentos, alambres, etc.) y servicios de maquinaria,

cabe destacar que la empresa no cuenta con maquinaria propia con lo cual todo lo referido al laboreo del suelo es contratado.

Cuadro 19. Diferenciación de los costos operativos

Costos operativos	US\$	%
Semillas	491	6,4
Fertilizantes	622	8,1
Ración	1965	26
Gastos varios	2602	34,1
Servicio maquinaria	1680	22
Esquila	53	0,7
Ecografía	100	1,3
Sanidad	108	1,4
Total	7621	100

El cuadro siguiente presenta detalladamente cada uno de los costos de estructura incurridos en el ejercicio.

Cuadro 20. Diferenciación de los costos estructurales

Costos estructurales	US\$	%
Combustible	900	5,9
Luz+internet+celular	1200	7,8
Contador	88	0,6
BPS	900	5,9
Contribución inmobiliaria	800	5,2
Salario ficto	10500	68,6
Patente vehículo + seguro	925	6,0
Total	15313	100

5.3 FUENTE Y USO DE FONDOS

El flujo de fondos resume los movimientos de caja ocurridos dentro de un ejercicio y permite saber cuál fue el origen y el destino, es decir, la fuente y el uso del dinero empresarial (Molina y Álvarez, 2009).

Cuadro 21. Fuentes y usos de fondos en el ejercicio

Fuentes	U\$\$	Usos	U\$\$2
Saldo de caja ej. Anterior	329	Insumos pagos	3896
Créditos recibidos	7000	Servicio maquinaria	1680
Ventas de productos cobradas	33114	BPS	900
Fuentes total	40443	Contribución	800
		Servicio esquila	53
		Ecografía	100
		Sanidad	108
		Sucive	475
		Seguro camioneta	450
		Rentas pagas	4275
		Intereses pagos	990
		Amortizaciones pagas	5000
		Luz, internet	1200
		Usos total	19927
Saldo de caja	20516		

De acuerdo al cuadro anterior el dinero que se utilizó para financiar los usos, es decir los costos, provienen de las fuentes, que son el saldo de caja del ejercicio anterior, venta de productos cobrados y créditos recibidos.

Luego de haber realizado el cuadro de fuentes y usos se procedió a realizar el saldo de caja, que se obtiene de descontar los usos a las fuentes, el saldo de caja del ejercicio resultó en US\$ 20.516.

5.4 INDICADORES ECONÓMICOS-FINANCIEROS

Para realizar el cálculo de estos indicadores se tomó en cuenta los datos aportados por los informes contables presentados anteriormente, ellos son: balance o estado patrimonial, estado de resultados, y cuadro de fuentes y uso de fondos.

Estos indicadores miden la eficiencia en el uso de los factores de producción en términos económicos-financieros (Molina y Álvarez, 2009).

La rentabilidad económica (R%) según Molina y Álvarez (2009), mide el resultado de operación en sentido económico como retorno por cada 100 unidades de activos utilizados en la actividad durante el ejercicio agrícola. Este indicador puede interpretarse como una medida de la productividad económica de la empresa o del sistema de producción bajo análisis.

Según Molina y Álvarez (2009), la rotación de activos (RA%), mide la proporción que representa el producto bruto por cada 100 unidades monetarias del total de activos utilizados por la empresa. Es un indicador de actividad o intensidad de la empresa.

La lucratividad o también llamado beneficio de operación (BOP), según Molina y Álvarez (2009) mide el retorno por cada 100 unidades monetarias producidas.

Relación insumo/producto, según Molina y Álvarez (2009) mide la proporción que representa el gasto total por cada 100 unidades monetarias producidas.

Cuadro 22. Indicadores económicos-financieros

Indicadores	Valor
R%	3,1
RA%	9,9
BOP	0,31
Rel I/P	0,7

5.5 ANÁLISIS ECONÓMICO-FINANCIERO

A continuación, se presenta cuadro comparativo de indicadores entre la empresa bajo estudio Don Leoncio y el plan agropecuario.

Los indicadores aportados por el plan agropecuario se refieren a datos promedios de empresas criadoras de la zona Este del país para el ejercicio 2020-2021.

5.5.1 Análisis horizontal

Cuadro 23. Comparación entre indicadores

	DON LEONCIO	PLAN AGROPECUARIO
Superficie (há)	80	590
Índice coneat	135	79
Mejoramientos forrajeros (%)	56	21
Dotación animal total (UG/há)	1,37	0,7
Vacas entoradas/há	0,57	0,42
PB/há (US\$)	417	165
Costo de producción/há (US\$)	287	95
IK/há (US\$)	130	70
IKP/há (US\$)	64	50

Fuente: Instituto Plan Agropecuario (2021)

Como se puede observar en el indicador la empresa cuenta con una superficie significativamente menor al promedio de empresas criadoras siendo de 80 há de la empresa y de 590 há el promedio, por otro lado, en el indicador índice de coneat la empresa bajo estudio cuenta con una productividad superior al promedio esto debido al tipo de suelos presentes en el establecimiento.

En los mejoramientos la empresa cuenta con una importante área destinada a los mismos representando un total de 56% mientras que el promedio aportados por el plan agropecuario es de 21%. Por otro lado, en el ámbito económico se observa que la empresa cuenta con una superioridad respecto al promedio, esto se

aprecia en indicadores como el ingreso de capital y el ingreso de capital propio, sumado a esto el producto bruto también presenta superioridad y amplia respecto al promedio.

6. ANALISIS FODA “DON LEONCIO”

El análisis F.O.D.A, por su sigla, Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas, es una herramienta empleada con la idea de estudiar y analizar la situación de la empresa, conteniendo a ésta en un contexto tanto externo como interno. De este modo, se pueden visualizar de forma general y particular situaciones que no serían contempladas o pasarían por alto en otros escenarios fuera del análisis, lo que permite fundamentalmente tomar decisiones de corto, mediano y largo plazo.

6.1 FORTALEZAS

Se destaca la buena genética que se viene logrando en el establecimiento, acarreado consigo una ventaja competitiva en el sobreprecio de las ventas de ganado al tratarse de animales con genética aprobada, ya que cuenta con certificación por pureza de raza en animales.

Otra fortaleza destacable es el acceso al agua en la zona, de vital importancia en épocas de déficit hídrico.

Se trata de un predio chico y por lo tanto con mayor nivel de control.

El productor reside en el establecimiento, lo que se puede considerar una fortaleza en cuanto al contacto diario con la producción, la posibilidad de visualizar en el momento posibles problemas que puedan surgir.

Gracias al buen manejo alimenticio, sanitario y reproductivo, debido a la suplementación en épocas críticas, realización de ecografías y descarte de animales fallados, además de un buen manejo de las pasturas, se ha logrado buenos resultados productivos que traen consigo buenos resultados económicos.

6.2 OPORTUNIDADES

Pensando en la expansión productiva, aprovechando los buenos precios de venta del ganado, se puede considerar la oportunidad de crecimiento del predio, entendiendo que una mayor rentabilidad del negocio alienta al productor a seguir creciendo.

Agruparse con otros productores pequeños de la zona para la incorporación de maquinarias.

En caso de conseguir precio de arrendamiento accesible en la zona podría existir la posibilidad de extender el área.

En caso de que exista la posibilidad poder comprar las fracciones que no son de la propiedad y que están bajo arrendamiento a familiares.

6.3 DEBILIDADES

A pequeña escala, al tratarse de un predio chico muchas veces se dificulta conseguir servicios tercerizados que vayan al lugar por tan poca superficie y cuando se consigue los precios son bastante elevados.

Es muy poco común la realización de silos o fardos en la zona, por lo que resulta complejo poder conseguir ese tipo de alimentos que podrían ser de gran aporte nutricional para los animales.

La falta de aguadas en cada uno de los potreros resulta en una mayor demanda de mano de obra por tener que trasladar a los animales a potreros que sí tienen agua.

El estado del galpón, el cual se encuentra sin techo y esto le genera al productor no poder reservar semillas, raciones y fertilizantes.

6.4 AMENAZAS

La mayor amenaza que en la actualidad enfrenta el establecimiento es la tenencia de la tierra, se podría llegar a perder superficie productiva de campo si en algún momento se realiza la división de la sucesión y alguno de los implicados vende su parte, algo que podría pasar dada la tentativa por el valor de la tierra en una zona de alto valor turístico.

Otra amenaza importante para el productor es la desaparición del campo de recría, que es de propiedad municipal y le permite aliviar su campo al enviar las categorías jóvenes.

Aumento en el costo de los insumos de producción.

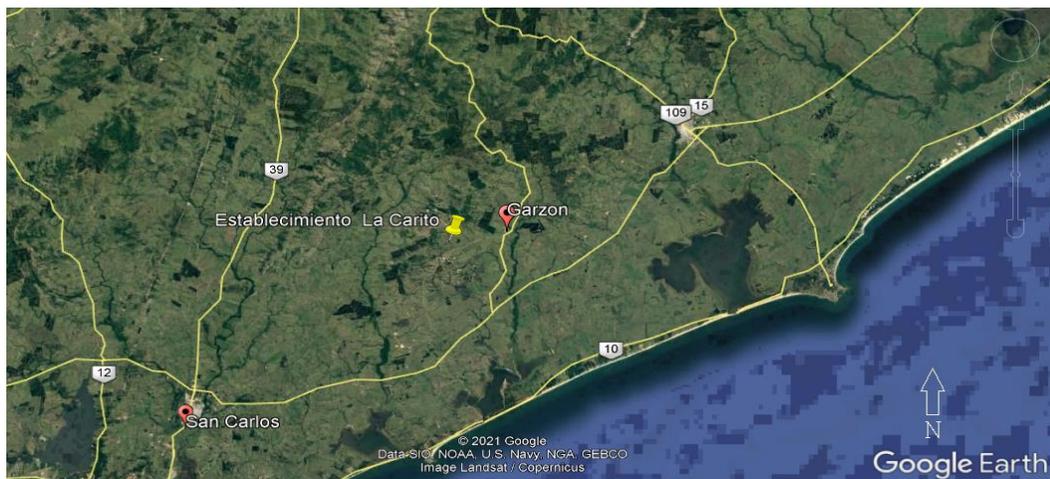
Caída en el precio de venta del ganado, lo cual desanima al productor.

7. CARACTERIZACIÓN DE LA EMPRESA “LA CARITO”

7.1 UBICACIÓN DE LA EMPRESA

El Establecimiento "La Carito" de la productora Carolina Perdomo (28 años), se encuentra en paraje Garzón, séptima sección del departamento de Maldonado, a unos 50 Km de la ciudad de San Carlos Sobre camino Sainz Martínez. La localidad más cercana es Pueblo Garzón, a unos 6 Km.

Figura 8. Ubicación del establecimiento



Fuente: Google Earth (2021). Coordenadas 34°36'09.32" S-54°36'45.16" O

Se trata de un predio familiar, en cuanto a la producción actual, es un sistema mixto, que históricamente fue de producción ovina, debido a que es un campo ideal para este tipo de producción, son campos sucios. Actualmente es un predio que está en proceso de transformación hacia la ganadería vacuna, se utiliza mano de obra familiar

y en algunas ocasiones se contrata algún servicio y mano de obra zafral. Si bien actualmente no cuenta con superficie de campo natural mejorado se ingresó a un proyecto de mejoramiento del campo natural que aún está en proceso.

7.2 HISTORIA

El origen del establecimiento se traslada a los abuelos de Carolina, quienes supieron ser importantes productores ovinos llegando a tener más de 10.000 cabezas de lanares. Transcurridos algunos años, en el año 1975, se dividió la empresa y fue el padre de Carolina quien siguió adelante en el actual lugar con la tradicional cría de ovejas hasta el año 2010, que tras el fallecimiento de Perdomo el resto de la familia compuesta por Carolina, su hermano y su madre continuó con la empresa, funcionando como una sociedad entre ambos hermanos, aunque ya con otro enfoque que apuntaba a un paulatino cambio de sistema hacia el vacuno. El campo natural ha sido la base de la alimentación desde sus orígenes.

En el año 2015, Carolina y su hermano separan la empresa y es ahí donde el establecimiento “La Carito” tras un cambio en el paradigma e impulsada por la problemática que enfrentaba el sector ovino debido a factores como el abigeato, chanco jabalí y pérdida de mercados laneros atractivos es que se apunta fuertemente a la producción de ganado vacuno, cambio que según manifiesta la misma productora no ha sido nada sencillo dadas las características del campo que lo hace más apto para producción ovina y se reconoce que actualmente la rentabilidad en la cría vacuna ha vuelto a tomar valor.

La ruptura de la sociedad no fue un cambio simple de realizar, muchos fueron los gastos en los que se tuvo que incurrir, fue necesario disminuir el capital y pagar pastoreo para poder mantener un stock animal que sea rentable. En este proceso de búsqueda de la estabilización es que en la actualidad se logró dejar de pagar pastoreo y se tienen todos los animales en campo propio suplementando algunas categorías como los terneros y haciendo verdeos, estrategias que permiten agrandar el campo hacia adentro.

7.3 VINCULACION CON LA ZONA

Las ventas de animales se realizaban tradicionalmente y en su mayoría en feria, siendo el canal más utilizado la Feria de San Carlos, actualmente en busca de minimizar los costos de comercialización, las ventas por consignatario o negocios particulares han tomado importante relevancia en el negocio.

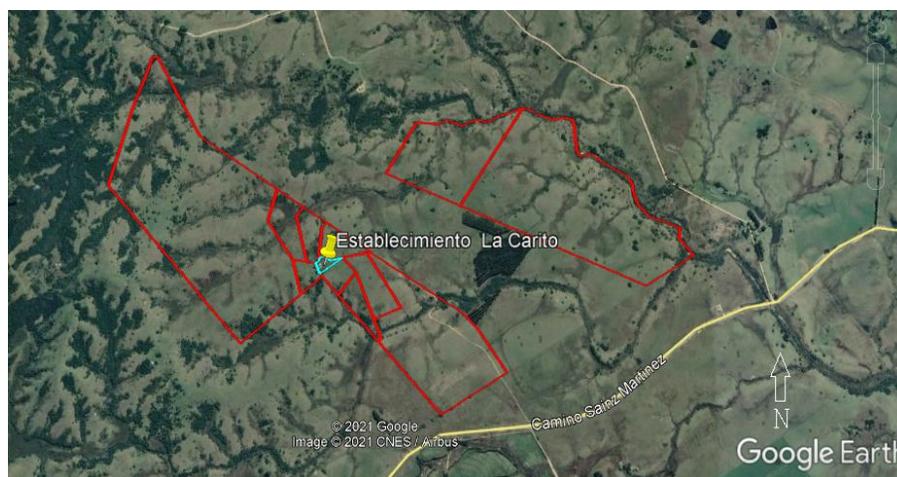
La familia de la productora se abastece de insumos para consumo en cadenas de supermercados que se encuentran en San Carlos, lo mismo ocurre para los insumos agropecuarios que son comprados en CALIMA (cooperativa agraria limitada de Maldonado) ubicada en el km 19 de ruta 39.

7.4 RECURSOS DE LA EMPRESA

La empresa cuenta con una superficie total de 263 hectáreas, 230 de las cuales son explotadas directamente en “La Carito”, las restantes 31 ha, debido a la distancia en la que se encuentran están bajo arrendamiento a un tercero que es quien las explota.

El establecimiento está dividido en dos fracciones como se observa en la siguiente imagen, ambas fracciones se encuentran separadas aproximadamente por 1 km.

Figura 9. Distribución de los potreros

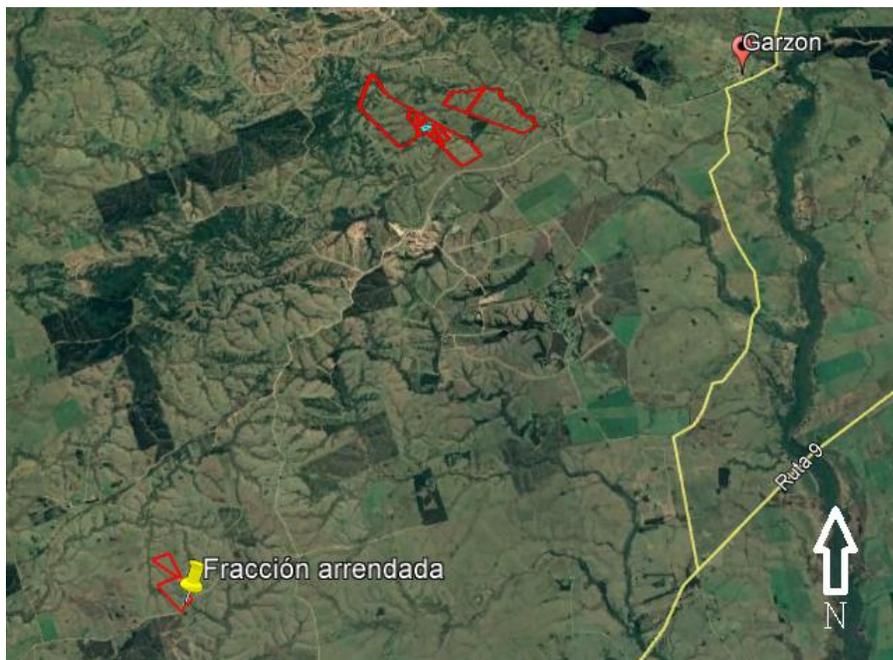


Fuente: Google Earth (2021). Coordenadas 34°36'09.32" S-54°36'45.16" O

Imagen representando la fracción perteneciente a la empresa que se encuentra bajo arrendamiento a terceros, se trata de un total de 33 hectáreas que están a una distancia de 10 km aproximadamente del casco del establecimiento.

Esta fracción arrendada si bien no está siendo explotada por la empresa, se debe de considerar ya que más adelante va a ser tomada en cuenta para la elaboración del resultado económico-financiero de la empresa ya que se generan ingresos por motivos de renta del uso de la tierra.

Figura 10. Ubicación de la fracción arrendada de la empresa



Fuente: Google Earth (2021). Coordenadas 34°41'08.31" S-54°39'48.28" O

8. RECURSOS NATURALES

8.1 RECURSOS EDÁFICOS

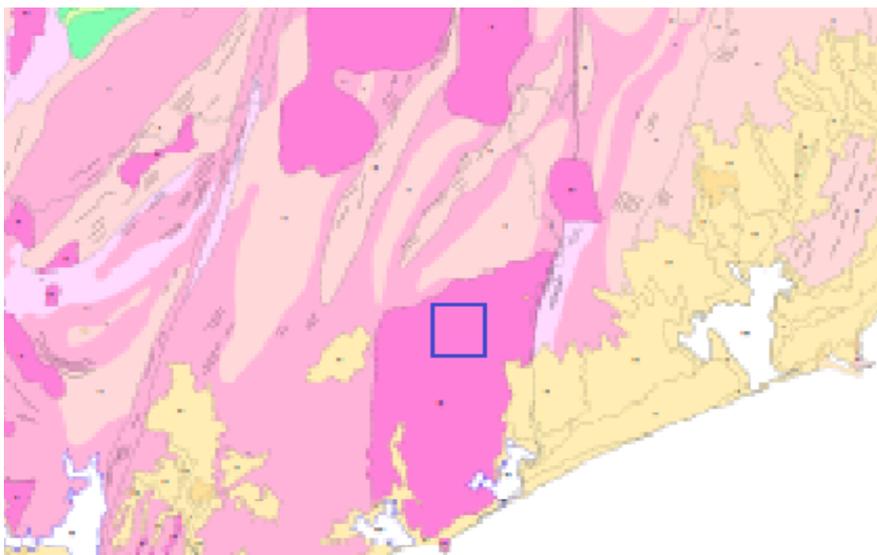
Para describir al recurso edáfico se tomó en cuenta la geología en la cual el establecimiento se encuentra, dicha información surge de la carta geológica a escala 1.500.000 (Bossi y Ferrando, 1998) del Ministerio de industria, energía y minería. La siguiente etapa se basó en la descripción de las unidades de suelo a la que corresponde el establecimiento, información que surge de la carta de reconocimiento de suelos del Uruguay a escala 1:1.000.000 (MAGP. DSF, 1976).

Por último, se describe el establecimiento de acuerdo al grupo de suelo CONEAT al que corresponde.

8.1.1 Geología

Según la carta geológica del Uruguay a escala 1.500.000 (Bossi y Ferrando, 1998), el predio “La Carito” está bajo la formación geológica Cámbrico-Precámbrico y pertenece al terreno Cuchilla de Dionisio.

Figura 11. Carta geológica del Uruguay



Fuente: modificado de carta geológica del Uruguay (MIEM, 1985).

8.1.2 Unidad de suelo

Según la carta de reconocimiento a escala 1:1.000.000 (MGAP. DSF, 1976) el predio se encuentra comprendido por varios tipos de suelo:

Suelo 2.21

Tienen pendientes entre 6 y 12%. Los suelos son Brunosoles Lúvicos, francos y Argisoles Subéutricos Melánicos Abrúpticos, francos a veces moderadamente profundos. Los Brunosoles se dan en las laderas convexas o planas, en tanto que los Argisoles se relacionan a la zona alta más suave de los interfluvios. Este padrón de suelos se da en el sur del Dpto. de Treinta y Tres y norte de Rocha, en tanto que en el sur de Rocha y Maldonado dominan los Brunosoles de texturas más finas y mayor fertilidad natural. El material madre está constituido por un débil manto (a veces discontinuo) de sedimentos limo arcillosos cuaternario sobre la roca del basamento cristalino. La vegetación es de pradera predominantemente estival, y el uso actual es pastoril. Ocupa áreas importantes al oeste y suroeste de Treinta y Tres, alrededores de Velázquez y sur del Dpto. de Maldonado. Los suelos de este grupo corresponden a la unidad José Pedro Varela de la carta a escala 1:1.000.000. El índice de productividad es de 105.

Suelo 2.12

Los suelos son Brunosoles Subéutricos Háplicos y Típicos, arenoso francos y francos, algunas veces arenosos franco gravillosos, superficiales y moderadamente profundos. La vegetación es de pradera de ciclo predominantemente estival, a veces con matorral y monte serrano asociado. El uso actual es pastoril. Ocupa grandes extensiones en los Dptos. de Maldonado, Lavalleja, oeste de Treinta y Tres y suroeste de Cerro Largo. Los suelos de este grupo forman parte de la unidad Sierra de Polanco de la carta a escala 1:1.000.000. El índice de productividad es de 83.

Suelo 2.11a

Las pendientes son entre 5 y 20%. Los materiales geológicos están constituidos básicamente por rocas ígneas, metamórficas y la rocosidad puede alcanzar niveles de hasta el 10%. En este grupo, deben establecerse dos regiones con asociaciones de suelos diferentes: a) La región sur (Dptos. de Lavalleja, Maldonado, Rocha y parte de Treinta y Tres) donde los suelos dominantes son Brunosoles Subéutricos Háplicos, arenoso franco gravillosos y franco gravillosos, superficiales, pedregosos (Regosoles), b)

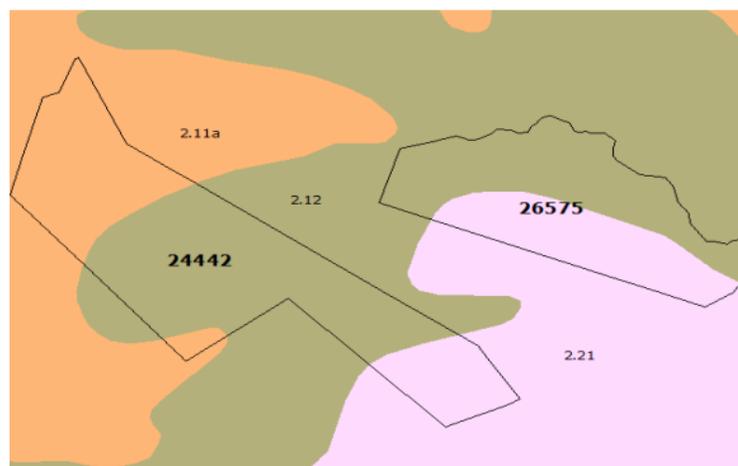
La región norte (Dptos. de Cerro Largo y norte de Treinta y Tres) en la que los suelos dominantes son Inceptisoles Umbricos, franco arenosos, gravillosos, a veces pedregosos, superficiales y moderadamente profundos, ácidos con tenores variables de aluminio. La vegetación es pradera de ciclo estival y matorrales asociados, y el uso es pastoril. Esta unidad ocupa áreas importantes de la Sierra de los Ríos, extensas zonas entre Valentines, Tupambaé y Treinta y Tres, alrededores de Aiguá, etc. Los suelos son integrantes de la unidad Santa Clara y parte de la unidad Sierra de Aiguá de la carta a escala Croquis CONEAT. El índice de productividad es de 53.

8.1.3 Caracterización de suelos según grupos CONEAT

El establecimiento comprende dos padrones, el padrón n° 24442 con 146 ha. y el padrón n° 26575 con 87 ha. El índice de productividad promedio es 78 y 94 respectivamente.

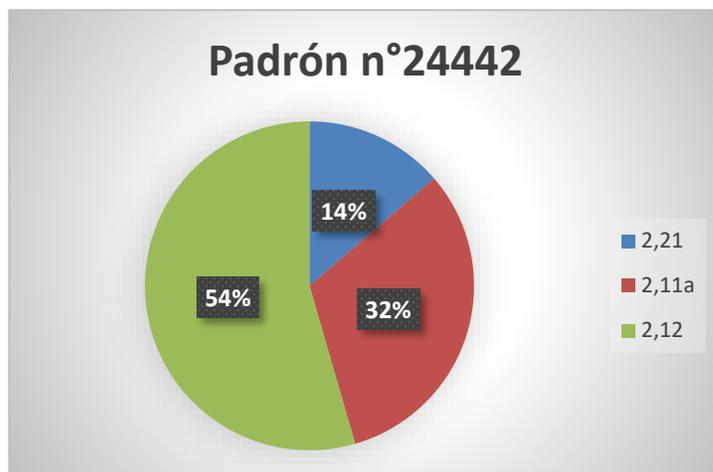
Los grupos CONEAT presentes en el establecimiento son el 2.21, 2.11a y 2.12, el de mayor superficie es el grupo CONEAT 2.12 en ambos padrones y abarca un 54.48% de la superficie, presenta un índice de productividad de 83, el grupo 2.21 también está presente en ambos padrones, pero en menor superficie presentando un índice de productividad de 105, por último, el grupo 2.11a solo está presente en un solo padrón y presenta un índice de productividad de 53. Teniendo en cuenta los tres índices de productividad se estima un índice promedio para el predio de 80.

Figura 12. Mapa de padrones del establecimiento



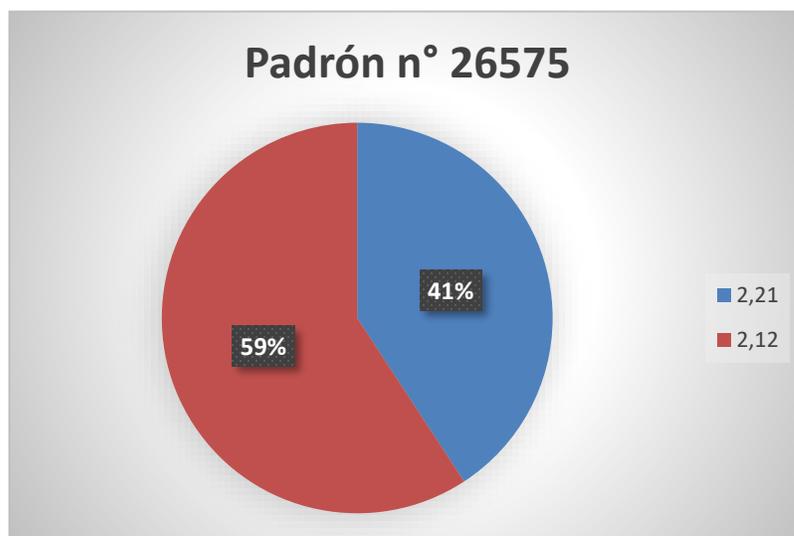
Fuente: MGAP. RENARE (s.f.)

Gráfico 6. Proporción de tipo de suelo por padrón



Fuente: elaborado en base a MGAP. RENARE (s.f.)

Gráfico 7. Proporción de tipo de suelo por padrón



Fuente: elaborado en base a MGAP. RENARE (s.f.)

Cuadro 24. Historia uso del suelo

POTRERO	SUPERFICIE (HA)	USO ACTUAL	HISTORIA
1	86	Campo natural	Campo natural
2	5	Campo natural, 1 ha Lotus Maku	Campo natural
3	2	Campo natural	Campo natural
4	4	Campo natural	Campo natural
5	4	Pradera Lotus san Gabriel y raigrás	Campo natural
6	2	Pradera Lotus san Gabriel y raigrás	Campo natural
7	4	Campo natural, 1,5 ha Moha	Campo natural
8	5	Avena y raigrás	Campo natural
9	31	Campo natural	Campo natural
10	65	Campo natural	Campo natural
11	22	Campo natural	Campo natural
TOTAL	230		

8.2 RECURSOS CLIMÁTICOS

En el presente punto se presentarán las precipitaciones ocurridas en el establecimiento durante el ejercicio, además serán contrastadas con la serie histórica de precipitaciones ocurridas en la zona.

Los datos sobre las precipitaciones ocurridas en el ejercicio fueron recabados por la seccional policial de Garzón que llevan registros diarios.

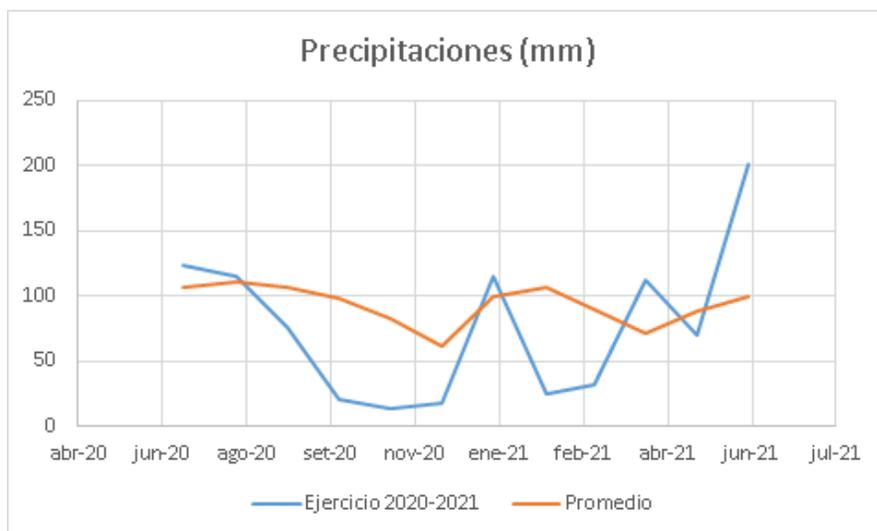
El cuadro siguiente representa las precipitaciones acumuladas registradas en el predio y la comparación con la serie histórica del periodo 1961-1990, cabe destacar que los registros de las precipitaciones de la serie histórica son del departamento de Rocha ya que en el departamento de Maldonado no se cuenta con estación meteorológica con los cual no fue posible acceder a dicha información.

Cuadro 25. Precipitaciones en el ejercicio e histórica

MES	EJERCICIO 2020-2021	MEDIA PERIODO 1961- 1990
jul-20	123	107
ago-20	115	111
set-20	75	106
oct-20	20	98
nov-20	14	83
dic-20	18	62
ene-21	115	99
feb-21	25	107
mar-21	32	90
abr-21	112	72
may-21	70	89
jun-21	201	99
Total	920	1123
Promedio	77	94

Fuente: INUMET (2021).

Gráfico 8. Precipitación ocurrida en el ejercicio y precipitación histórica



Fuente: INUMET (2021).

De acuerdo a la gráfica se observa como las precipitaciones a lo largo del ejercicio han estado por debajo de la media, excepto en algunos meses como junio, julio y abril donde se superaron las medias, en los meses de verano las precipitaciones ocurridas fueron escasas.

8.3 RECURSOS FORRAJEROS

8.3.1 Descripción del forraje

En cuanto a los recursos forrajeros del presente establecimiento, el mismo se encuentra compuesto en su mayoría por campo natural y en un bajo porcentaje mejoramientos, dentro de los mejoramientos se encuentran, praderas artificiales, verdeos y mejoramientos de campo natural. En cuanto a la superficie que abarca cada uno el que abarca mayor área es el campo natural que representa un 94%, mientras que las praderas y verdeos ocupan el 6 % del área.

La siguiente imagen representa la distribución en porcentaje de los diferentes recursos forrajeros presentes en el ejercicio.

Gráfico 9. Uso del suelo en porcentaje



8.3.2 Campo natural

Este es el recurso forrajero que se encuentra en mayor proporción dentro del establecimiento, abarcando casi la totalidad del mismo. Este tipo de tapiz vegetal se encuentra principalmente constituido por especies de primavera - verano, esto tiene como consecuencia una marcada estacionalidad productiva, lo que limita su productividad en algunas estaciones del año.

Algunas de las especies forrajeras que integran el tapiz, en general poco denso, son las siguientes: *Paspalum notatum*, *Eragrostis lugens*, *Sporobolus poiret ii*, *Piptochaetium sp.*; *Aristida murina*, *Cynodon dactylon*, *Botriochloa lagurioides*, *Oxalis sp.*, *Axonopus compressus*, etc. Desde el punto de vista de su capacidad productiva forrajera, los podemos clasificar como campos medianamente pobres, pudiéndose esperar una producción anual de 1.4 toneladas de forraje seco/Ha/año. De acuerdo a la constitución del tapiz, son campos de producción marcadamente estival, y tanto la producción estacional como la total, están fuertemente influidas por las características pluviométricas de cada verano. Al analizar la producción estacional de este tipo de campo, surge un desequilibrio importantísimo en el balance forrajero del año con un mínimo en el invierno y un máximo en el verano (Mas, 1978).

Resulta muy importante destacar las variaciones que ocurren entre distintos años en la producción total, así como en la producción dentro de cada estación.

Ilustración 16. Campo natural



Cuadro 26. Producción estacional de campo natural

SUELO	VERANO	OTOÑO	INVIERNO	PRIMAVERA
UNIDAD SIERRA DE POLANCO	41,5	27,5	5	26
FERTILIZADO	39	27	5	29

Fuente: Mas et al. (1997).

8.3.3 Mejoramientos

En lo que respecta al mejoramiento, el establecimiento cuenta con tres tipos diferentes: campo natural mejorado, praderas y verdesos. En cuanto a lo que es campo natural mejorado es un área pequeña de 1 hectárea que tiene un mejoramiento con *Lotus pedunculatus* cultivar Maku, es una especie con un hábito de vida perenne de ciclo de

producción estival, se siembra temprano en el otoño con una densidad de siembra de entre 2 -4 kg por hectárea.

Otro de los mejoramientos que se utilizan son praderas de segundo año, las mismas ocupan una superficie de 6 hectáreas y su composición botánica se encuentra establecida por una mezcla una especie perenne estival como lo es el Lotus corniculatum cultivar San Gabriel y una especie anual invernal como lo es el Raigrás, haciendo que sea una mezcla complementaria y permite tener producción durante todo el año.

Por último, otro de los mejoramientos son verdeos, tanto de invierno como de verano. En lo que refiere al verdeo de invierno, el mismo se realiza sobre una superficie de 5 hectáreas utilizando una mezcla de avena bizantina con una densidad de siembra de 50 kg por hectáreas y Lolium multiflorum (raigrás) con una densidad de siembra de 15 kg por hectárea. Mientras que el verdeo utilizado para el verano es la moha (Setaria italica), para dicho verdeo se utiliza una superficie de 1.5 hectáreas y se siembra con una densidad de 20 kilos por hectárea. El fin de este verdeo es ser utilizado para reserva forrajera, mediante la realización de fardos.

Ilustración 17. Cultivo de Moha



Ilustración 18. Pradera con Lotus



Ilustración 19. Verdeo de invierno Avena



8.4 INFRAESTRUCTURA

8.4.1 Poblaciones

En el presente punto se mencionará y describirá la presencia y estado de construcciones, viviendas, instalaciones, divisiones de potreros y alambrados perimetrales e internos.

El casco principal del establecimiento está compuesto por una casa habitación de unos 80 m² aproximadamente, cuenta con 3 dormitorios y 2 baños. Además, tiene 2 galpones linderos que se utilizan como depósito de insumos, así como de herramientas, vehículos y maquinarias de aproximadamente unos 85 m² cada uno. Es de resaltar que si bien son construcciones antiguas ambas se encuentran en muy buenas condiciones.

Se cuenta con todos los servicios básicos, luz eléctrica, agua que es extraída de un aljibe e internet.

8.4.2 Instalaciones

En cuanto a las instalaciones de trabajo se cuenta con 2 galpones que se utilizan como depósito como se mencionó anteriormente, además de eso se cuenta con bretes, mangas y encierros que son utilizados para trabajar con los animales y los mismos se encuentran en buen estado. También cuentan con un tubo y embarcadero el cual fue refaccionado hace poco tiempo lo cual hace que esté en muy buen estado.

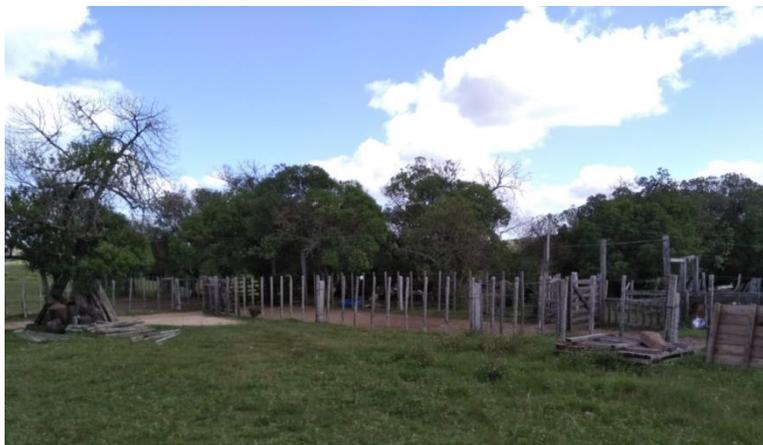
Ilustración 20. Galpones de reserva de insumos y maquinaria



Ilustración 21. Instalaciones para el ganado



Ilustración 22. Instalaciones para ganado



8.4.3 Alambrados

Se realizó las mediciones de los alambrados tanto perimetrales como interiores, para los mismos se obtuvo como resultado una longitud de 11.38 km de alambrados perimetrales, los cuales se encuentran en estado regular debiéndose realizar algunas mejoras en determinados tramos. Mientras que los alambrados internos tienen una longitud de 3.41 km de largo, esto determina que son potreros grandes y con pocas divisiones.

Ilustración 23. Alambrados internos



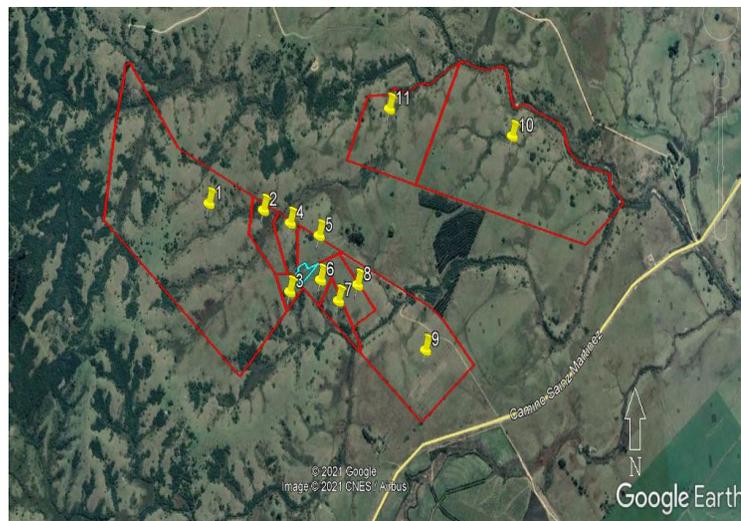
Ilustración 24. Aguada artificial, tajamar



8.5 EMPOTRERAMIENTO

A continuación, se presenta la imagen con la distribución de los potreros y la explicación de la composición y uso de los mismos.

Figura 13. Mapa con distribución de potreros



Fuente: Google Earth (2021). Coordenadas 34°36'09.32" S-54°36'45.16" O

El establecimiento "La Carito" cuenta con una superficie de 230 ha las cuales se encuentran subdivididas en 11 potreros, los cuales presentan diferentes superficies, manejo y mejoras.

El potrero N° 1 presenta una superficie de 86 hectáreas, las cuales en su totalidad está compuesto por campo natural. El potrero N° 2 tiene una superficie de 5 hectáreas, con la presencia de un tapiz de campo natural y un mejoramiento de 1 hectárea de Lotus Maku, lo cual representa un 20% de área mejorada. El potrero N°3 cuenta con una superficie de 2 hectáreas las cuales en su totalidad son campo natural, al igual que el potrero N° 4 pero este último con una superficie de 4 hectáreas. El potrero N°5 con una superficie de 4 hectáreas, está compuesto por una pradera de segundo año de Lotus san Gabriel y raigrás. Mientras que el potrero N° 6 presenta una superficie de 2 hectáreas con una pradera de segundo año de Lotus San Gabriel y raigrás. El potrero N° 7 cuenta con una superficie de 4 hectáreas de las cuales 1.5 se encuentran mejoradas con Moha. El potrero N°8 de 5 hectáreas de superficie cuenta con un mejoramiento de avena y raigrás. El resto de los potreros son todos de campo natural con sus diferentes superficies. El potrero N°9 tiene una superficie de 31 hectáreas, el N° 10 una superficie de 65 hectáreas y el potrero N°11 con una superficie de 22 hectáreas.

De lo descrito anteriormente se desprende como conclusión que se trata de un establecimiento con predominancia en su tapiz de campo natural, siendo estas 216,5 hectáreas del total del establecimiento lo que representa un 94% del total. En cuanto al mejoramiento él mismo está compuesto por 13,5 hectáreas lo que representa un 6% de la superficie total del establecimiento.

Cuadro 27. Uso del suelo en el ejercicio 202-2021

POTRERO	SUPERFICIE (HA)	USO DEL SUELO
1	86	Campo natural
2	5	Campo natural, 1 há Lotus Maku
3	2	Campo natural
4	4	Campo natural
5	4	Pradera Lotus San Gabriel y raigrás
6	2	Pradera Lotus San Gabriel y raigrás
7	4	Campo natural, 1,5 há Moha
8	5	Avena y Raigrás
9	31	Campo natural
10	65	Campo natural
11	22	Campo natural
TOTAL	230	

Cuadro 28. Porcentaje de uso del suelo

USO DEL SUELO	SUPERFICIE (HA)	SUPERFICIE (%)
CAMPO NATURAL	216,5	94
MEJORAMIENTO	13,5	6
TOTAL	230	100

8.6 RECURSOS HUMANOS

8.6.1 Administración y asesoramiento técnico

La toma de decisiones sobre la empresa es compartida entre Carolina y su pareja Diego, quien tiene además su propia empresa ganadera, que de a poco, con el transcurso del tiempo se irán uniendo.

Desde hace un par de años se empezaron a realizar consultas técnicas y tomar asesoramiento proveniente de la Sociedad de Fomento de Garzón de la que forman parte. De forma particular no se cuenta con asesoramiento técnico, salvo ocasiones especiales como la fecha de ecografías donde se contrata el veterinario que las realiza.

En cuanto a la mano de obra permanente, es netamente familiar y sólo se contrata mano de obra zafral para fechas puntuales como la esquila.

8.6.2 Permanente y zafral

La mano de obra dentro del establecimiento es prácticamente familiar, se realizan todas las tareas compartidas entre los dos integrantes del núcleo, tanto en el manejo de las actividades ganaderas como agrícolas ya sea desde revisar el estado sanitario de los animales hasta la preparación de la tierra y siembra de praderas y verdeos.

En ocasiones muy puntuales se contrata mano de obra zafral, tal es el caso de la época de esquila o en circunstancias donde se necesite de alguna maquinaria con la que no se cuente en el propio establecimiento.

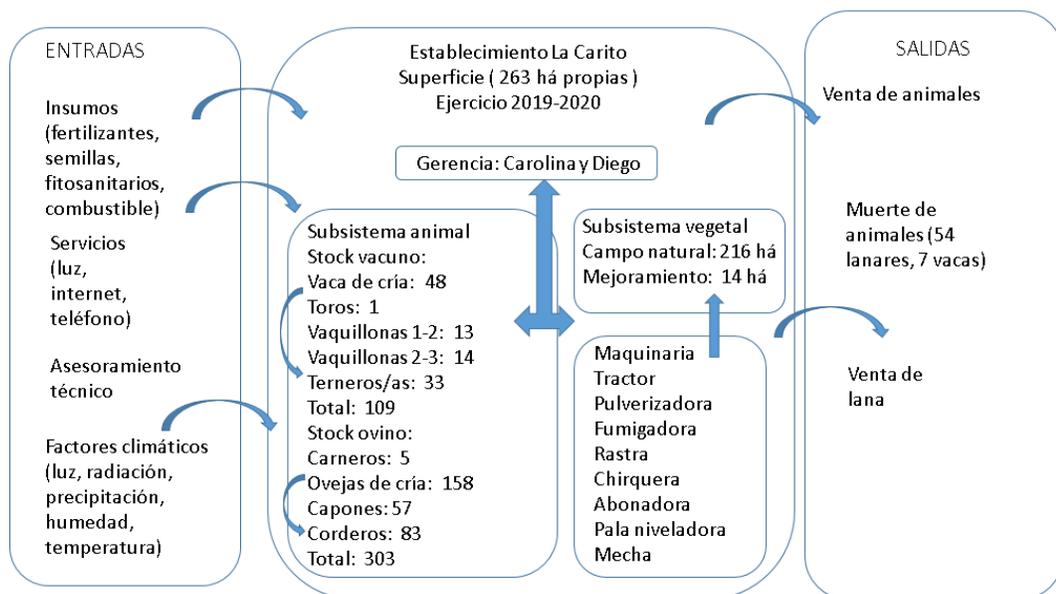
9. SISTEMA DE PRODUCCIÓN

El establecimiento “La Carito”, es una empresa de producción mixta, se encuentra enfocado en la cría vacuna y lanar. Cuenta con un rodeo cruza, pero con una tendencia hacia el Aberdeen Angus, destinados a la venta de terneros al destete y de vacas de invernada. La majada en su mayoría es de la raza Corriedale y se apuesta a obtener animales pesados para la venta de carne, pero a su vez tratar de afinar la lana para mejorar el precio de la misma. En estos momentos se está buscando reducir el stock lanar ya que históricamente eran productores exclusivamente lanares, tratando de aumentar el rodeo vacuno.

9.1 DIAGRAMA DEL SISTEMA DE PRODUCCION

A continuación, se representa el diagrama del sistema de producción de la empresa en el ejercicio, las entradas que tiene la empresa como son los insumos que son utilizados para llevar adelante el proceso de producción y así poder obtener un producto, que en este caso son la venta de animales y lana.

Figura 14. Sistema de producción



9.2 PRODUCCIÓN VACUNA

El entore se realiza en el mes de noviembre, se realizan ecografías y se tiene pensado realizar también diagnóstico de preñez. Desde que ellos empezaron con el entore estacional los resultados han sido de 68 % de preñez.

En cuanto al manejo sanitario, se aplican las vacunas en las fechas reguladas y se cura para la garrapata con “Poor on” de aplicación superficial.

Se realizan ecografías al rodeo de cría y se tiene pensado comenzar a realizar diagnóstico de preñez.

Tanto para el ganado vacuno como para los ovinos, los canales comerciales más utilizados son la feria y el consignatario, considerando la feria ganadera como canal comercial para las categorías de refugo o ventas chicas, dejando la concentración de las ventas más importantes por consignatario en busca de disminuir los gastos en comisiones.

9.2.1 Stock vacuno

El siguiente cuadro resume el stock animal del ejercicio, tanto al inicio como al finalizar el mismo de modo de poder visualizar cómo ha sido el comportamiento en el transcurso del tiempo.

Como se puede observar en el siguiente cuadro hubo una pequeña reducción en el stock, esto está explicado por la reducción de animales de categorías jóvenes como son terneros y vaquillonas.

Al comenzar el ejercicio se contaba con un stock de 109 animales y al finalizar el mismo el stock es de 90 animales, esta reducción en el número de animales de categorías jóvenes se debe a que dichas categorías fueron vendidas ya que se trata de una empresa criadora.

Ilustración 25. Rodeo vacuno



Cuadro 29. Stock vacuno en el ejercicio

STOCK INICIO		STOCK FINAL	
CATEGORÍA	CANTIDAD	CATEGORÍA	CANTIDAD
VACAS DE CRÍA	48	VACAS DE CRÍA	46
VAQUILLONAS 1-2	13	VAQUILLONAS 1-2	15
VAQUILLONAS >2	14	VAQUILLONAS >2	9
TERNEROS/AS	33	TERNEROS/AS	18
TOROS	1	TOROS	2
TOTAL	109	TOTAL	90

9.3 PRODUCCION OVINA

Las ovejas se mantienen aparte durante todo el año hasta mediados de marzo que comienza la época de encarnerada y permanecen juntos un mes y medio aproximadamente. El resto de las categorías se encuentran agrupadas, los carneros, capones, borregos y borregas chicas de 2 dientes.

En cuanto al manejo sanitario, se realiza la aplicación de toma dos veces al año y una vez al año inyectable

9.3.1 Stock ovino

En el siguiente cuadro se presenta el stock ovino del ejercicio, stock al inicio y al finalizar de esta forma es posible apreciar cambios en el stock animal dentro del ejercicio.

Como se puede observar en el cuadro el stock ovino se mantiene relativamente estable en el tiempo, esto puede estar explicado por el tipo de predio bajo estudio el cual tiene características para este tipo de producción, son campos ovejeros.

Las ovejas de cría tuvieron un pequeño descenso, mientras que la categoría corderos/as aumentaron y los capones al igual que ovejas de cría tuvieron una caída en stock.

Cuadro 30. Stock ovino en el ejercicio

STOCK INICIO		STOCK FINAL	
CATEGORÍA	CANTIDAD	CATEGORÍA	CANTIDAD
OVEJAS DE CRÍA	158	OVEJAS DE CRÍA	146
OVEJAS DESCARTE	---	OVEJAS DESCARTE	---
CORDERAS DL	43	CORDERAS DL	66
CORDEROS DL	40	CORDEROS DL	53
CAPONES	57	CAPONES	38
CARNEROS	5	CARNEROS	4
TOTAL	303	TOTAL	307

Figura 15. Manejo del rodeo



En cuanto al manejo reproductivo realizado por la empresa hubo cambios ya que anteriormente el entore era todo el año, siempre había un campo que estaba con toros, desde hace 2 años que se tomó la decisión de entorar en fecha, realizándose en los primeros días de diciembre, en el ejercicio se entoro a fines de noviembre a raíz de la seca ocurrida. Los toros los largaron en noviembre para vacas y vaquillonas ya prontas para ser entoradas

En septiembre comienzan las primeras pariciones, en enero se realizan las primeras ecografías que fueron bajas por la seca y por esto se volvieron a realizar ecografías en el mes de abril. Los destetes precoces de los terneros son realizados en el mes de abril.

Las vacas que están próximas a parir son llevadas a un potrero que cuenta con un verdeo mezcla de avena y raigrás para que tengan una mayor disponibilidad de forraje y quedan en ese potrero hasta la época de parición.

En el caso de los terneros, estos fueron destetados de forma precoz, una vez destetados se les suministró una ración exclusiva para dicha categoría (granoso 18 %), estuvieron comiendo un kg/día/animal, cuando alcanzan los 2 meses son enviados a un verdeo mezcla de avena y raigrás hasta que alcanzan el peso adecuado, las hembras pasan el invierno en este potrero y posteriormente son enviadas a pastorear a campo natural, en el caso de los machos se dejan un tiempito más en el verdeo para que ganen peso y posteriormente poder venderlos, estos terneros machos son vendidos con un peso promedio de 150 kg

En el caso de las categorías vaquillonas y vacas siempre están pastoreando a campo natural, no son suplementadas.

Se realiza ecografía y en el caso de vacas falladas se sacan y vacas viejas también para aliviar los campos.

En cuanto a sanidad, siempre se les está dando inyectable cada 3 o 4 meses (ivermectina), también se les realiza curación por arriba del lomo por el tema de la garrapata en el verano, la sanidad en los ovejas se les da un inyectable solo al año en noviembre- diciembre cuando se esquila a todas las categorías por igual, y después se les repite la toma 2 veces más al año a cada 3 o 4 meses ahí por febrero cuando ya se apartan las ovejas de los corderos, y en junio-julio cuando se esquila el ubre a las ovejas ya se les da otra toma a las ovejas y la de la gangrenas, la de las gangrenas también se les da a las vacas.

9.4 RESULTADOS PRODUCTIVOS

9.4.1 Dotación

en el siguiente punto se pasará a explicar la dotación animal del establecimiento, los mismos se expresan en unidades ganaderas por unidad de superficie ganadera

(UG/ha SPG), se entiende por unidad ganadera a una vaca de 380 kg en mantenimiento. Para elaborar los resultados de dotación es necesario recurrir al uso de equivalencias a unidades ganaderas.

Cuadro 31. Dotación vacuna al inicio del ejercicio

	UG/Cab	Cab	UG/cab equivalente
Vacas de cría	1	48	48
Terneros/as	0,5	33	16,5
Vacas falladas	1	-	
Vaquillonas 150-250 kg	0,65	13	8,45
Vaquillonas 250-350 kg	0,8	14	11,2
Novillos 150-250 kg	0,65	-	
Novillos 250-350 kg	0,8	-	
Toros	1,2	1	1,2
Total		109	85,35
Carga UG eq/ha			0,371

Fuente: Crempien citado por Revisión y análisis... (2012)

Cuadro 32. Dotación ovina al inicio del ejercicio

	UG/Cab	Cab	UG/cab equivalente
Oveja de cría	0,15	158	23,7
Carneros	0,17	5	0,85
Capones	0,14	57	7,98
Ovejas de refugio	0,12	-	
Borrega de 2 dientes encarneradas	0,16	-	-
Corderas/ corderos	0,1	83	8,3
Total		303	40,83
Carga UG eq/ha			0,177
Carga total			0,549

Fuente: Crempien citado por Revisión y análisis... (2012)

Cuadro 33. Dotación vacuna al fin del ejercicio

	UG/Cab	Cab	UG/cab equivalente
Vacas de cría	1	46	46
Terneros/as	0,5	18	9
Vacas falladas	1		0
Vaquillonas 150-250 kg	0,65	15	9,75
Vaquillonas 250-350 kg	0,8	9	7,2
Novillos 150-250 kg	0,65		0
Novillos 250-350 kg	0,8		-
Toros	1,2	2	2,4
Total		90	74,35
Carga UG eq/ha			0,323

Fuente: Crempien citado por Revisión y análisis... (2012)

Cuadro 34. Dotación ovina al fin del ejercicio

	UG/Cab	Cab	UG/cab equivalente
Oveja de cría	0,15	146	21,9
Carneros	0,17	4	0,68
Capones	0,14	38	5,32
Ovejas de refugo	1,2		0
Borrega de 2 dientes encarneradas	0,16		0
Corderas/ corderos	0,1	119	11,9
Total		307	39,8
Carga UG eq/ha			0,17
CARGA TOTAL			0,496

Fuente: Crempien citado por Revisión y análisis... (2012)

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en cuanto a la carga animal oscila entre el inicio y fin del ejercicio entre 0,549 y 0,496 UG/ha, este cambio se debe a variantes en las ventas y reposiciones animales en el establecimiento.

Este resultado comparado con los resultados de carpeta verde para productores criadores de la zona este del país, el resultado promedio se encuentra en 0,77 UG/ha, es decir que dicho establecimiento se encuentra por debajo del promedio. Viendo de alguna manera los objetivos productivos del establecimiento el cual es aumentar el rodeo vacuno y disminuir un poco los ovinos, lo cual llevaría a un aumento de la carga animal, esto si lo comparamos con el promedio de la zona se podría dar, pero depende también de la cantidad de forraje disponible, por lo tanto, si bien es posible realizar este aumento sin tener en cuenta el balance forrajero aún no se puede afirmar esto.

9.5 EFICIENCIA REPRODUCTIVA

Considerando los porcentajes de preñez, parición y destete se evalúa la eficiencia reproductiva del establecimiento.

Recientemente se incorporó como herramienta la realización de ecografías a las vacas entoradas, las mismas se realizan durante los meses de enero y febrero y luego en los meses de abril a mayo. Los datos demuestran que desde que se realizan las ecografías (2020) los números han evolucionado favorablemente pasando de un 60% a un 80% de preñez en 2021. La explicación que se encuentra es el cambio en el manejo del rodeo, desde hace unos dos años las vacas son entoradas en fechas estipuladas y ya no permanecen el año entero junto con el toro como se hacía anteriormente. Si bien los datos que arrojan las ecografías son muy importantes, aún no se tienen registros de muchos años, lo que dificulta la predicción de valores futuros.

Cuadro 35. Evolución en el porcentaje de preñez

Año	Porcentaje (%)
2020	60
2021	80
Promedio	70

Con respecto al porcentaje de parición, según los datos registrales del establecimiento se está en un promedio de 70% de nacimientos, dato que por sí sólo no nos dice mucho ya que no se puede ver la evolución del establecimiento en este aspecto y no se tienen registros anteriores.

9.5.1 Indicadores de cría

En el caso del manejo del rodeo de cría, las vacas y vaquillonas que ya están prontas para ingresar al plantel reproductivo son entoradas a fines de noviembre o principios de diciembre, esta es la fecha establecida como entore objetivo por la empresa, algo importante a destacar es que en el manejo de cría se utilizan ecografías como herramienta para detectar los animales preñados, en el caso de los animales fallados, las vacas viejas o de descarte se venden y el resto se dejan para ser entoradas nuevamente el año siguiente.

No se realiza un repaso con el entore sobre aquellas vacas y vaquillonas que no quedaron preñadas en el primer servicio.

Cuadro 36. Indicadores de cría

Kg destetados/vacas entoradas	165
Peso al destete	175
% de marcación	100

9.5.2 Indicadores de recría

En esta etapa del sistema de producción llamado recría, el cual consiste en la producción de terneros/as, la empresa tiene como manejo que los terneros y terneras son destetados a los 6 o 7 meses de edad.

Los terneros/as una vez destetados son enviados a un verdeo mezcla de avena y raigrás, pastoreando por un periodo de 5 horas diarias y se les suplementa con ración.

Las hembras después de pasar el invierno van a pastoreo a campo natural y los machos quedan un tiempo más en la avena hasta que alcancen los 170-180 kg y poder ser vendidos posteriormente.

Las terneras siguen a campo natural hasta alcanzar los 2 años de edad para ser entoradas.

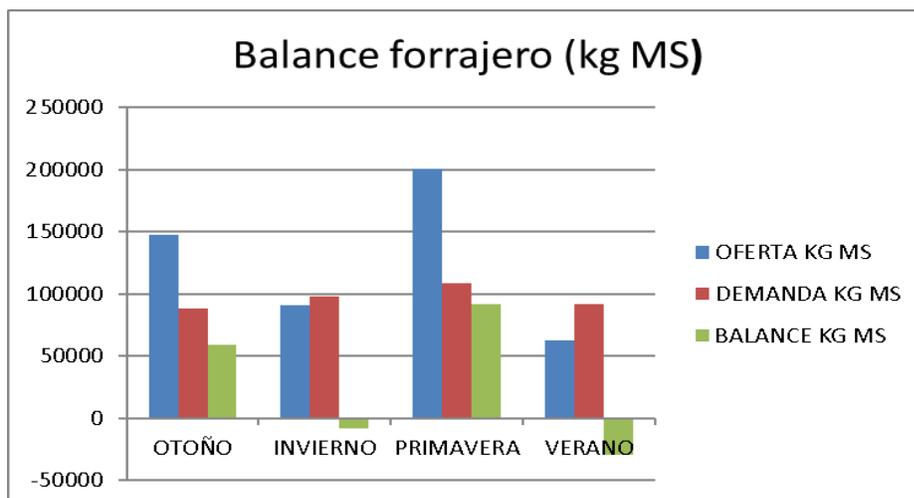
La carga promedio del ejercicio es de 2,6 UG/há, dicha carga es elevada debido a que el área de pastoreo de esta categoría animal es de 5 há.

9.6 BALANCE FORRAJERO

El balance forrajero es el resultado de la obtención de la oferta de forraje disponible en la empresa y los requerimientos de forraje de los animales.

En base a los resultados del balance se puede conocer si los requerimientos de los animales están siendo cubiertos por el forraje disponible, y en base a esto tomar decisiones de suplementación en el caso de tener un balance negativo para que de esta manera los animales puedan ganar peso.

Gráfico 10. Balance forraje en el ejercicio



Fuente: Zanoniani (2019)³

Como se puede observar en el gráfico anterior de balance forrajero, la oferta de forraje no logra cubrir los requerimientos de los animales durante el invierno y verano, esto se debe a que durante la época de invierno las bajas temperaturas limitan la producción de forraje, mientras que durante el verano las altas temperaturas y el déficit hídrico son factores que afectan la producción de forraje.

Es importante realizar ajustes en la carga animal y realizar mejoras en las pasturas para levantar esas limitantes durante las estaciones con déficit de forraje.

Para determinar la oferta de forraje de las diferentes pasturas presentes durante el ejercicio se utilizaron tablas de pasturas.

Por otro lado, la demanda de los animales es obtenida de tablas de requerimientos del plan agropecuario para las diferentes categorías.

³ Zanoniani, R. 2019. Tablas de pasturas (sin publicar).

10. RESULTADOS ECONÓMICOS

10.1 BALANCE

El balance o estado patrimonial de una empresa es como una fotografía de la situación de la empresa en un momento dado en referencia a los activos y pasivos de la misma, mide el stock en un momento puntual tanto de la situación patrimonial como financiera de la empresa (Molina y Álvarez, 2009).

Cuadro 37. Balance al inicio del ejercicio

Activos		U\$S	Pasivos		U\$S
Activos circulantes			Pasivos exigibles		
	Disponible	0		Corto plazo	0
	Exigible	0		Largo plazo	0
	Realizable	8880	Pasivos total		0
Activos circ. Total		8880			
Activos fijos			Patrimonio		2361745
	Animales	62795			
	Cultivos y praderas	2550			
	Maquinaria	27300			
	Instalaciones y mejoras	24720			
	Tierra	2235500			
Activos fijos total		2352865			
Activos total		2361745			

Cuadro 38. Balance al final del ejercicio

Activos		U\$S	Pasivos		U\$S
Activos circulantes			Pasivos exigibles		
	Disponible	0		Corto plazo	0
	Exigible	0		Largo plazo	0
	Realizable	10354	Pasivos totales		0
Activos circ. Total		10354			
Activos fijos			Patrimonio		2327724
	Animales	27300			
	Cultivos y praderas	2550			
	Maquinaria	27300			
	Instalaciones y mejoras	24720			
	Tierra	2235500			
Activos fijos total		2317370			
Activos totales		2327724			

Para la elaboración del balance de la empresa se tomó en cuenta un balance de inicio y otro de fin de ejercicio, para poder ver cómo ha evolucionado la empresa a lo largo del ejercicio en sus activos y pasivos.

En base a los balances se pudo obtener el patrimonio, para el balance de inicio el patrimonio calculado resultó en US\$ 2.361.745, mientras que para el balance de fin de ejercicio el patrimonio calculado fue de US\$ 2.357.614, en este caso la empresa mantuvo su patrimonio constante, precisamente para observar dicho aspecto se calculó la evolución patrimonial que resultó en - 0,2 %.

Para valorizar los activos realizables se tomó en cuenta a los terneros machos, lana en depósito, corderos, capones, vacas de refugio, el precio fijado para cada categoría fue aportado por la productora en base a las ventas realizadas de cada categoría.

Por otro lado, para valorizar los activos fijos animales se tomó en cuenta a las categorías vacas de cría, vaquillonas de 1 a 2, vaquillonas de más de 2 años, terneras, toros, ovejas de cría, corderas y carneros, y los precios de cada categoría fueron aportados al igual que los anteriores por la productora.

En lo que hace a las obligaciones de la empresa con terceros, es decir los pasivos, la empresa no presenta pasivos ni al inicio ni al final del ejercicio, esto es porque la empresa realiza todas sus compras a contado y no maneja créditos, esto resulta en que los activos totales de la empresa van a ser iguales al patrimonio debido a que no hay que descontar pasivos.

$$\text{Patrimonio} = \text{activos totales} - \text{pasivos totales}$$

10.2 ESTADO DE RESULTADO

Este informe representa los montos de ingresos y costos incurridos en el proceso de producción en el ejercicio. Para la elaboración se toma en cuenta el producto bruto y los costos. El producto bruto se refiere a la producción final valorizada producida en el ejercicio con los recursos que cuenta la empresa, por otro lado, los costos se refieren al valor de los recursos consumidos y la cuota parte de los recursos desgastados en el proceso de producción durante el ejercicio (Molina y Álvarez, 2009).

Cuadro 39. Estado de resultados

PB	US\$	COSTOS		US\$
PB bovino	13658	costos económicos		
PB ovino	6323		costos operativos	9945
PB lana	1080		costos de estructura	8600
PB total	21061	costos económicos total		18545
		costos financieros	Renta	0
		Costos totales		18545

A partir del cuadro se pueden calcular los indicadores tanto económico como financieros, estos son el IK (ingreso de capital) que resultó en US\$ 2516, por otro lado, el indicador IKP (ingreso de capital propio) resultó ser igual al IK debido a que la empresa durante el ejercicio bajo estudio no presenta costos financieros de renta ni de intereses por el uso de capital ajeno.

En tanto, otro de los indicadores calculados es el INF (ingreso neto familiar) este resultó ser de US\$ 7016.

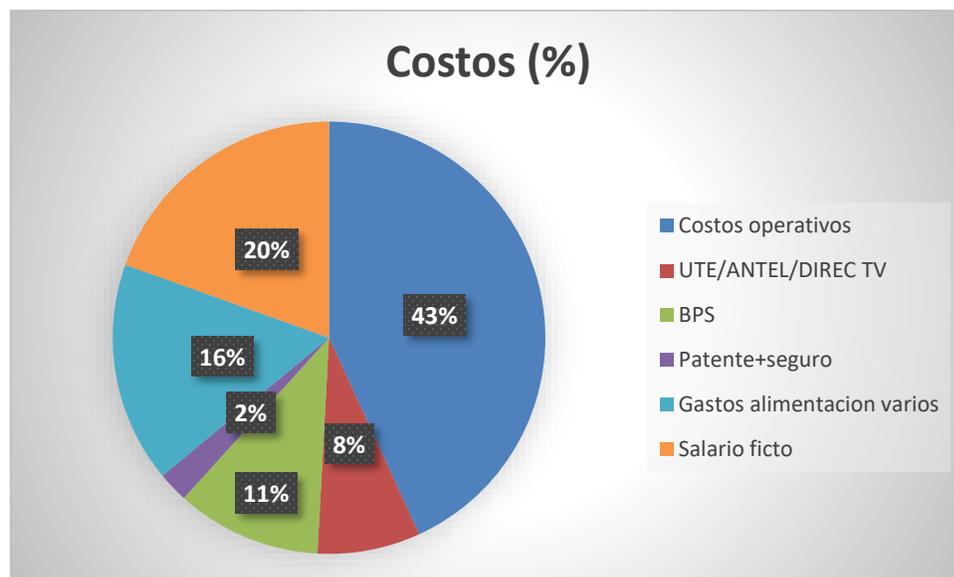
10.3 ANÁLISIS DE COSTOS

Para realizar un análisis de los costos, hay que tener en cuenta que los costos de producción se dividen en costos operativos y en costos de estructura.

Los costos operativos, son todos aquellos costos que dependen del nivel de actividad, es decir son costos variables, se tomó en cuenta todos aquellos costos utilizados en el proceso productivo como son semillas, fertilizantes, sanidad animal, ración, servicio de maquinaria, etc. , y por otro lado los costos de estructura son todos aquellos costos que no están directamente relacionados con la actividad productiva es decir no dependen del nivel de actividad y siempre están presentes, entre ellos se encuentran los costos de UTE, ANTEL, BPS patronal, contribución inmobiliaria, etc.

Gráfica representando los costos de la empresa en el ejercicio, por un lado, se presentan los costos operativos totales y además los costos estructurales distribuidos.

Gráfico 11. Proporción de costos incurridos en el ejercicio



Según los costos incurridos por la empresa en el ejercicio, se puede observar que el principal costo son los operativos es decir aquellos costos generados para poner en marcha el sistema productivo, por otro lado, de los costos de estructura el

principal es el salario ficto, salario que se toma en cuenta por el esfuerzo de administrar, y en menor importancia son los costos de patente y seguro de vehículo propio.

Cuadro 40. Diferenciación de costos operativos

Costos operativos	US\$	%
Servicio maquinaria	520	5,2
Combustible	1650	16,6
Suplementación	1650	16,6
Semilla y fertilizante	1700	17
Gastos varios	2950	30
Insumos veterinarios	1025	10,3
Servicio esquila	450	4,5
Total	9945	100

Cuadro 41. Diferenciación de costos estructurales

Costos de estructura	US\$	%
Patente y seguro vehículo	525	4
Gastos alimentación	3800	29
UTE/ANTEL/DIREC TV	1775	13,5
BPS	2500	19
Salario ficto	4500	34
Total	13100	100

10.4 FUENTES Y USOS DE FONDOS

El flujo de fondos resume los movimientos de caja ocurridos dentro de un ejercicio y permite saber cuál fue el origen y el destino, es decir, la fuente y el uso del dinero empresarial (Molina y Álvarez, 2009).

Cuadro 42. Fuentes y usos de fondos

Fuentes	U\$\$	Usos	U\$\$
Saldo de caja ej. Anterior	4200	Insumos familiares	3800
Venta vacunos	20760	Insumos veterinarios	1025
Ventas lanares	4403	Suplementación	1650
Cobro de renta	2625	Semilla, fertilizante	1700
Fuentes total	31988	Insumos varios	2950
		Impuestos	2500
		Antel, Direc tv, Ute	1775
		Combustible	1650
		Servicio esquila	450
		Compra de 1 toro	800
		Servicio maquinaria	520
		Patente y seguro	525
		Usos totales	19345
Saldo de caja	12643		

Como se puede apreciar en el cuadro anterior, las fuentes que financian los usos se derivan del saldo de caja disponible del ejercicio anterior, las ventas de ganado, las ventas de lanares y el cobro de rentas (campo propio que tiene apartado del establecimiento donde residen, motivo por el cual está arrendado a un tercero).

Dada la notoria superioridad de las fuentes (ingresos) con respecto a los usos (gastos), el saldo neto de caja (diferencia entre fuentes y usos) toma un valor positivo de U\$\$ 12643

10.5 INDICADORES ECONÓMICOS-FINANCIEROS

Para realizar el cálculo de estos indicadores se tomó en cuenta los datos aportados por los informes contables presentados anteriormente, ellos son: balance o estado patrimonial, estado de resultados, y cuadro de fuentes y uso de fondos.

Estos indicadores miden la eficiencia en el uso de los factores de producción en términos económicos-financieros (Molina y Álvarez, 2009).

La rentabilidad económica (R%) según Molina y Álvarez (2009), mide el resultado de operación en sentido económico como retorno por cada 100 unidades de activos utilizados en la actividad durante el ejercicio agrícola. Este indicador puede interpretarse como una medida de la productividad económica de la empresa o del sistema de producción bajo análisis.

Según Molina y Álvarez (2009), la rotación de activos (RA%), mide la proporción que representa el producto bruto por cada 100 unidades monetarias del total de activos utilizados por la empresa. Es un indicador de actividad o intensidad de la empresa.

La lucratividad o también llamado beneficio de operación (BOP%), según Molina y Álvarez (2009) mide el retorno por cada 100 unidades monetarias producidas.

Relación insumo/producto, según Molina y Álvarez (2009) mide la proporción que representa el gasto total por cada 100 unidades monetarias producidas.

Cuadro 43. Indicadores económicos-financieros

Indicadores	
R%	0,1
RA%	0.9
BOP	0,12
Rel I/P	0,88

Debido a que la empresa no posee obligaciones, es decir no cuenta con pasivos de corto ni de largo plazo, la rentabilidad económica es igual a la rentabilidad patrimonial. $R\% = r\%$

10.6 ANÁLISIS ECONÓMICO-FINANCIERO

A continuación, se presenta cuadro comparativo de indicadores entre la empresa bajo estudio “La Carito” y el plan agropecuario.

Los indicadores aportados por el plan agropecuario se refieren a datos promedios de empresas criadoras de la zona este del país para el ejercicio 2020-2021.

10.6.1 Análisis horizontal

Cuadro 44. Comparación entre indicadores

	“La Carito”	PLAN AGROPECUARIO
Superficie (há)	230	590
Índice coneat	80	79
Mejoramientos forrajeros (%)	6	21
Dotación animal (UG/há)	0,52	0,7
Vacas entoradas/há	0,27	0,42
Kg carne vacuna/há		88
PB/há (US\$)	92	165
Costo de producción/há (US\$)	81	95
IK/há (US\$)	11	70
IKP/há (US\$)	11	50

Fuente: Instituto Plan Agropecuario (2021).

Comparando los indicadores presentes en el cuadro se puede observar cómo la empresa se encuentra respecto al promedio, en cuanto a la superficie está por debajo del promedio sin embargo en el índice coneat es prácticamente igual, para el indicador mejoramientos la empresa se encuentra muy por debajo. En el ámbito económico los indicadores de la empresa son inferiores al igual que en el producto bruto.

En suma, como se observa en el cuadro todos los indicadores de la empresa se encuentran por debajo comparado con el promedio, estos serán tomados en cuenta posteriormente a la hora de realizar inversiones para generar una mejora en cada uno de ellos que sea posible.

11. ANALISIS FODA “LA CARITO”

El análisis F.O.D.A, por su sigla, Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas, es una herramienta empleada con la idea de estudiar y analizar la situación de la empresa, conteniendo a ésta en un contexto tanto externo como interno. De este modo, se pueden visualizar de forma general y particular situaciones que no serían contempladas o pasarían por alto en otros escenarios fuera del análisis, lo que permite fundamentalmente tomar decisiones de corto, mediano y largo plazo.

11.1 FORTALEZAS:

Son propietarios de la tierra, esto hace que no estén dependiendo del arrendamiento.

Cuentan con una superficie del establecimiento importante.

Cuentan con maquinaria propia para la realización de tareas, esto hace no tener que depender de contratistas que vengan de afuera a realizar tareas.

Presencia de montes que sirven como abrigo en el invierno y sombra en el verano, algo muy valorable principalmente en épocas de pariciones de la majada.

11.2 OPORTUNIDADES:

La buena intercomunicación y solidaridad cooperativa que existe entre los vecinos de la zona, permite acceder a servicios con los cuales no se cuenta en el establecimiento, por ejemplo, algunas maquinarias agrícolas (enfardadora).

Por el valor turístico que ha adquirido la zona en estos tiempos, el valor de la tierra también se ha visto incrementado, incluso a cifras realmente elevadas.

La demanda por tierras de la zona es muy alta, brindando la oportunidad de vender tierras propias a muy buen precio y trasladarse hacia otras zonas del país con valores de la tierra menores.

11.3 DEBILIDADES:

La mayor debilidad radica en la ubicación del establecimiento, la lejanía combinada con la superficie, hacen que sea difícil conseguir maquinaria agrícola, principalmente enfardadoras. A decir de los productores, muchas veces la cantidad de hectáreas a enfardar no justifican los altos costos de la tercerización de la maquinaria que lo realice y termina no siendo del todo rentable realizar cultivos con fines de generar reservas para épocas del año donde es escaso el alimento para los animales.

Poca carga animal en el predio.

Pocas subdivisiones en cada uno de los potreros.

La presencia de diferentes razas animales principalmente en bovinos hace que no se pueda consolidar una única raza.

Bajo porcentaje del área con mejoramientos forrajeros.

11.4 AMENAZAS:

Una amenaza que enfrenta el establecimiento está referida al rubro ovino, se dificulta mucho poder mantener las majadas fuera de peligro, por la presencia de depredadores, así como del abigeato.

La pérdida de la renta obtenida por un área de campo a un tercero que dejaría de ingresar dinero.

El aumento del precio de los insumos.

La variabilidad en el precio del ganado.

12. PROYECTO

La primera etapa del proyecto predial fue la realización del diagnóstico para determinar en qué situación se encontraba cada una de las empresas bajo estudio, además el análisis F.O.D.A para poder determinar fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que presenta cada empresa y a partir de esto determinar el o los proyectos a incorporar a cada una de las empresas, como forma de mejorar cada una de las mismas, económica, productiva y socialmente.

Un proyecto es un “conjunto ordenado de antecedentes, encuestas, estudios, suposiciones y conclusiones que conforman una propuesta para efectuar una inversión, una acción o investigación y que permite evaluar la conveniencia o no de destinar recursos para crear, ampliar y/o desarrollar ciertas instalaciones o procesos para aumentar la producción de bienes y/o servicios o para dar solución a un problema concreto, durante un cierto periodo de tiempo” (Arbeletche, 2009a).

12.1 OBJETIVOS “DON LEONCIO”

El primer objetivo es la búsqueda de la mejora de los indicadores económicos de la empresa, logrando superar de esta manera el promedio de empresas criadoras de la zona este del país.

Como segundo objetivo se tiene en cuenta el aumento del número de animales de cría (80 vacas madre).

Otro de los objetivos planteados es la división de potreros, de esta manera se puede realizar un mejor manejo de las pasturas al realizar un pastoreo rotativo de los animales, permitiéndoles a las pasturas el tiempo de descanso necesario para permitir un rebrote eficaz y una producción de forraje superior.

El cuarto objetivo es la mejora en la disponibilidad de agua para el consumo de los animales ya que, si bien presenta aguadas, los animales deben caminar mucho y a su vez hay épocas del año donde hay escasez.

Como último objetivo se pretende la incorporación de un sistema de semi-encierro para las categorías jóvenes (terneras), esto para aliviar el campo y permitir a su vez que se pueda cumplir con el segundo objetivo que es el aumento del número de vacas de cría que de no ser así el campo quedaría con una alta carga animal. Además, se pretende reducir la edad al primer entore.

12.2 ESTRATEGIAS “DON LEONCIO”

En el caso del primer objetivo que es el aumento de los indicadores económicos, se debe aumentar la productividad, para esto es necesario realizar un uso eficiente del forraje a lo largo del año para de esta manera tener a disposición forraje que es el alimento más barato.

Para el segundo objetivo que se trata del aumento en el número de animales de cría (vacas de cría), esto se hará retirando a las categorías jóvenes del pastoreo, ingresando a un sistema de semi - encierro aliviando la carga del campo y de esta manera permitiendo el ingreso de más vacas madres al sistema.

En el tercer objetivo la estrategia es la división de los potreros 7, 8 y 9, se realizarán divisiones formando así un total de 17 parcelas, el potrero 7 cuenta con una superficie de 7,5 há y quedará dividido en 6 parcelas de 1 há y una parcela de 1,5 há, el potrero 8 cuenta con una superficie de 6,5 há por lo tanto será dividido en 5 parcelas de 1 há y una de 1,5 há y por último el potrero 9 cuenta con una superficie de 23 há siendo dividido en 4 parcelas, 3 de 6 há y una de 5 há, las divisiones se harán con alambrado eléctrico de un hilo y con piques de madera.

Para el cuarto objetivo que trata del aumento en la disponibilidad de agua para el consumo de los animales, se pretende realizar un pozo con bebederos en varios potreros, si bien se cuenta con aguadas estas son escasas en épocas de verano y además los animales deben de caminar mucho para acceder a su consumo.

Para el caso del último objetivo, la idea es la instalación de un sistema de semi - encierro para la categoría terneras durante los meses de invierno, se les realizará un corral y se les suministrará durante ese periodo de encierro afrechillo, además se realizará una pastura exclusivamente para estos animales, de esta manera se alivia la carga animal del campo y permite que se pueda llevar adelante la estrategia de aumento de vacas de cría.

Por medio de esta estrategia se buscará la reducción de la edad al primer entore que es a los 2 años, el objetivo es reducirlo a los 15 meses.

12.3 INVERSIONES DEL PROYECTO

Las estrategias planteadas para poder cumplir con los objetivos de la empresa buscan mejorar la oferta y distribución de forraje, mejorar el manejo del pastoreo, aumentar la disponibilidad y distribución del agua para el consumo de los animales.

Para poder llevar adelante dichas estrategias se deben de realizar algunas inversiones, las cuales serán detalladas a continuación:

- . División de potreros
- . Sistema de distribución de agua
- . Sistema de semi-encierro
- . Reforma del galpón

12.3.1 División de potreros

Tal como se detalló anteriormente en las estrategias, con el propósito de realizar mejoras en el establecimiento se realizarán algunas inversiones que tendrán como objetivo principal aumentar la productividad bajo un nuevo sistema de producción basado en la rotación de los animales por las diferentes parcelas. Para esto se plantea realizar la división de los potreros 7, 8 y 9. El potrero 7 quedará dividido en 6 parcelas, el 8 en 5 parcelas y el potrero 9 en 4 parcelas. Estas divisiones permiten hacer un uso más eficiente del forraje.

Voisin y Lecomte, citados por Reinosso Ortiz y Soto Silva (2006) señalan que es más importante el número de parcelas involucradas en la rotación que su tamaño.

Con ganado de carne en invernada un número de 8 a 9 parcelas sería bastante adecuado para el pastoreo rotativo sobre praderas (Minola, citados por Reinosso Ortiz y Soto Silva, 2006)

Hill Secco, citados por Reinosso Ortiz y Soto Silva (2006) señalan que se podría comenzar un sistema de pastoreo rotativo con un mínimo de 6 potreros.

Bajo la finalidad de realizar un sistema de alimentación del ganado que consista en la rotación de los animales en diferentes potreros subdivididos es que se realiza la propuesta de electrificar en cada uno de los potreros que quedarían

estructurados en franjas fijas como se detalló anteriormente. Este sistema de rotación del pastoreo busca mejorar la oferta de forraje para los animales.

En este sentido se debe tener en cuenta el tiempo de descanso de la pastura que según Hodgson, citado por Reinosso Ortiz y Soto Silva (2006) la define como el periodo (días) en el cual cada parcela luego de ser pastoreada permanece sin animales de modo de poder recuperarse de la defoliación.

Carámbula, citado por Reinosso Ortiz y Soto Silva (2006) sugiere como recomendación general que las especies prostradas pueden ser pastoreadas hasta los 2.5 cm y las erectas hasta 5 a 7.5 cm dejando descansar la pastura hasta que alcance 25 cm de altura.

Para que se acumule suficiente cantidad de forraje los descansos deben ser relativamente largos en periodos de bajo crecimiento forrajero (ej. invierno, épocas de sequía, etc.), en cambio en épocas de alto crecimiento vegetal (ej. primavera) deben ser más cortos para que la pastura acumulada no se encañe y pierda rápidamente calidad.

Cuadro 45. Descanso e intensidad del pastoreo para praderas cultivadas

	Otoño	Invierno	Primavera	Verano
Descanso (semanas)	4 _ 6	6 _ 8	3 _ 4	4 _ 5
Pastorear hasta una altura del forraje (cm):	2.5 _ 5	2.5 _ 5	2,5 _ 7,5	7,5 _ 10

Fuente: Brougham citado por Smetham (1981).

Cuadro 46. Descansos apropiados para las pasturas naturales de las principales zonas ganaderas del país

Zonas	Características del tapiz		Descanso (días)	
			Primavera	Verano
		Otoño-invierno		
Litoseles superficiales de Cristalino y Basalto (<15cm de prof.	Gramineas invernales minimas y estivales adaptadas a deficit hidrico. Tapices ralos
Litoseles negros sobre Basalto y Cristalino superficial	Gramineas postradas y malezas enanas muy entramadas	60	40	60
Brunoseles sobre Libertad, F. Bentos y Basalto profundo	Tapices con buena proporcion de invernales y estivales de buen valor forrajero. Ocasionalmente con doble estructura	60	40	50-60
Argisoles y Brunoseles sobre Cretacico, suelo bajo pastoreables	Tapices predominantemente estivales, con especies de alto porte que forman maciegas. Generalmente con doble estructura	60	35-40	35-40

Fuente: Zanoniani, citado por Reinosso Ortiz y Soto Silva (2006).

Otro de los factores a tener en cuenta para el pastoreo bajo este nuevo sistema es el tiempo que van a permanecer los animales en cada parcela, Hodgson, citado por Reinosso Ortiz y Soto Silva (2006) define al tiempo de permanencia como el periodo de tiempo (en horas o días) en el cual es pastoreada cada parcela.

Cuanto más corto es el tiempo de permanencia mayor y más uniforme es la producción animal ya que al inicio del pastoreo los animales despuntan la pastura y consumen aquellas partes de la planta de mayor digestibilidad (Hodgson, citado por Reinosso Ortiz y Soto Silva, 2006).

Es recomendable que el tiempo de permanencia de los animales en la parcela no supere los 7 días (Ganzabal, citado por Reinosso Ortiz y Soto Silva, 2006).

Cuadro 47. Periodos recomendados de permanencia

Categoría	Días
Vacas lecheras en lactación	1/2 a 2
Ovejas en ordeño	1 a 2
Recría (novillitos, vaquillonas, corderos)	3 a 4
Vacas de cría con ternero, ovejas de cría con cordero	3 a 4
Otras categorías adultas secas (no lactando)	4 a 7

Fuente: Emmick y Fox, citados por Reinosso Ortiz y Soto Silva (2006).

Figura 16. Mapa de las inversiones

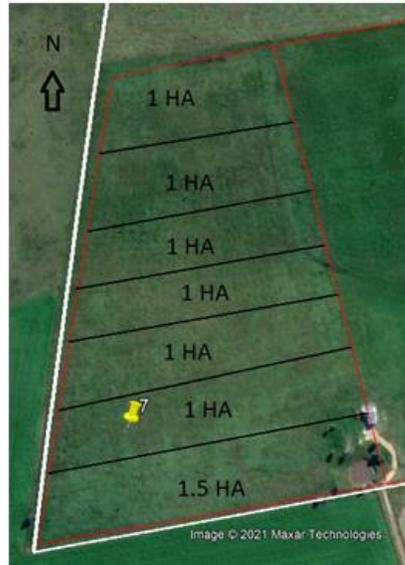


Fuente: Google Earth (2021). 34°49'06.84" S 54°48'36.85" O

Cuadro 48. Tipo de forraje a instalar por potrero

Potrero	Superficie (há)	Tipo de forraje
7	7,5	Pradera 3° año (Trébol blanco, rojo y raigrás)
8	6,5	Raigrás
9	23	Campo natural fertilizado
Total	37	

Figura 17. Divisiones en el potrero 7



Fuente: Google Earth (2021). Coordenadas 34°49'06.84" S-54°48'36.85" O

Figura 18. Divisiones en el potrero 8



Fuente: Google Earth (2021). Coordenadas 34°48'59.38" S-54°48'29.46" O

Figura 19. Divisiones en el potrero 9



Fuente: Google Earth (2021). Coordenadas 34°48'55.21" S-54°48'12.64" O

Este potrero es el único de los tres en el que no se realiza obra de agua en la parcela ya que se cuenta con una fuente natural de agua y será aprovechada; para ello se realizarán callejones que conectan las subdivisiones del potrero con el bañado, de manera que los animales puedan acceder a su consumo.

Cuadro 49. Materiales necesarios para realizar la inversión

	Potrero 7	Potrero 8	Potrero 9	Total
Materiales	Cantidades			
Piques	133	119	62	314
Postes	29	26	14	69
Rollo alambre 15/13	4	4	2	10
Kit puños para portera	12	10	6	28
Aisladores	266	238	124	628
Riendas	6	5	3	14

Cuadro 50. Costo de los materiales utilizados

Materiales	Cantidad	Precio unitario U\$\$	Total U\$\$
Piques	314	1.23	389
Postes	69	9.64	665
Rollo alambre 15/13	10	125	1250
Kit puños para portera	28	10	280
Packs Aisladores	26	6	156
Total			2740

Cuadro 51. Costo de la mano de obra

Tarea	Cantidad	Precio unitario U\$\$	Precio total U\$\$
Alambrado 2 hilo	5550 m	0.523	2908
Riendas	14	16.7	233
Porteras	14	19	266
Total			3407

Cuadro 52. Costo total de la inversión

Concepto	costo U\$\$
Materiales	2740
mano de obra	3407
Total	6147

12.3.2 Sistema de distribución de agua

Para esta inversión es necesaria la realización de un pozo semi surgente, se instalará una bomba y bebederos en los potreros 7 y 8. Dicha inversión es necesaria para tener agua disponible para el consumo de los animales, ya que estos potreros serán divididos para la realización de un sistema de pastoreo rotativo, por lo cual es necesario contar con buena disponibilidad de agua ya que los animales van a estar 2 días en cada potrero.

Los bebederos serán instalados en los límites de cada parcela de manera que los animales puedan acceder a su consumo desde ambos potreros, esto reduce el número de bebederos instalados, que de no ser así habría que instalar un bebedero por potrero y esto aumentaría el costo de la inversión. En total serán instalados 7 bebederos de 500 lts. cada uno.

El abastecimiento de agua se realiza mediante la realización de un pozo semi-surgente, con una profundidad de unos 35 mts. de caudal conocido, al mismo se le instalará una bomba sumergible que transportará el agua por cañería, debiendo recorrer una distancia total de 900 metros, esta es conectada a los flotadores ubicados en el interior de los bebederos, de ese modo una vez que el agua llegue a un determinado nivel preestablecido en el bebedero las boyas activan la bomba y se repondría el faltante de agua sin necesidad de estar realizando ese trabajo de forma manual.

La bomba instalada suministrará el agua directamente hacia los bebederos sin utilizar un tanque de reserva de manera que se baja el costo de la inversión.

Cuadro 53. Detalle de costo de la inversión

Producto	Cantidad	Precio unitario (U\$S)	Total (U\$S)
Pozo	1	3500	3500
Bomba	1	250	250
Bebederos 500 lts	7	178	1246
Cañería 1 pulgada	900 mts	1.16	1046
Total			6042

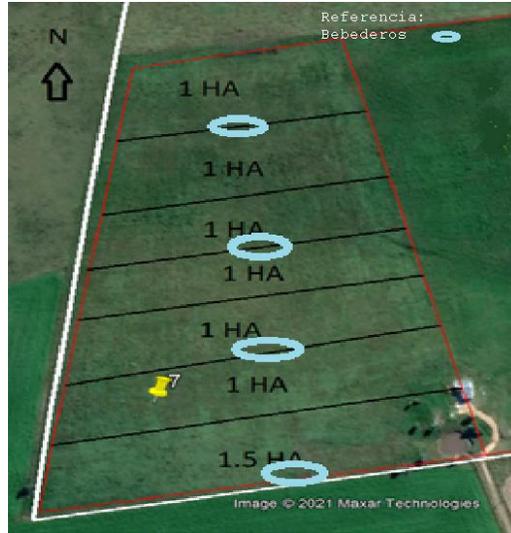
A continuación, se presenta un cuadro sobre el consumo potencial de agua de las diferentes categorías de animales, donde se puede observar la importancia que representa el acceso al agua para los animales. Como se puede observar el consumo depende del estado fisiológico, peso y temperatura. La temperatura es un factor que tiene gran relevancia debido a que aumentos de temperatura aumentan el consumo potencial de agua a casi el doble, considerando temperaturas mínimas y máximas, por esto la importancia del acceso al agua para los animales y más aún en épocas de verano debido a las altas temperaturas.

Cuadro 54. Consumo potencial de agua según peso, estado fisiológico y temperatura

Temperatura	Vacas lactando	Vacas secas	Animales en crecimiento		Animales en terminación	
	409 kg	409 kg	108 kg	- 273 kg	364 kg	- 454 kg
4	43	25	15	20	28	33
10	48	27	16	22	30	36
14	55	31	19	25	34	41
21	64	37	22	30	41	48
27	68		25	34	47	55
32	70		36	48	66	78

Fuente: Adaptado de Winchester y Moris, citado por NRC (1996).

Figura 20. Mapa con ubicación de los bebederos en potrero 7



Fuente: Google Earth (2021). Coordenadas 34°49'06.84" S-54°48'36.85" O

Figura 21. Mapa con ubicación de bebederos en potrero 8



Fuente: Google Earth (2021). Coordenadas 34°48'59.38" S-54°48'29.46" O

Es importante tener en cuenta el recorrido que deben de realizar los animales para acceder al consumo de agua, esto debido al gasto de energía que involucra la acción de caminar para el animal.

Según White y Wolf citados por Reinosso Ortiz y Soto Silva (2006) las vacas lecheras en producción no deberían caminar más de 150 a 180 metros hasta el punto de agua y no más de 300 a 360 metros las demás categorías.

De acuerdo a estos datos aportado por estos autores se toma en cuenta la distancia que deben de recorrer los animales en este nuevo sistema de pastoreo rotativo y claramente es menor la distancia a recorrer debido a que los potreros son chicos y tienen acceso al agua en las inmediaciones no generando un gasto energético que tenga relevancia. En cuanto al potrero 9 que es el que no se instala sistema de agua con bebederos es en donde los animales deben de caminar más para llegar a la fuente de agua, pero aun así la distancia a recorrer es menor a 300 m.

12.3.3. Sistema de semi encierro

El objetivo es realizar un semi encierro durante los meses de invierno con la categoría terneras con el fin de llegar a entorar en forma temprana y poder vender esas vaquillonas preñadas. El número estimado para esto ronda los 20 animales aproximadamente, con un peso estimado al entore de 320 kg.

Para ello se destina el potrero número 3, el cual en la actualidad se encuentra con un tapiz de campo natural.

Como primera medida se recomienda realizar una pradera, de manera de obtener mayor porcentaje de materia seca para complementar la ración, así como abaratar los costos.

La pradera recomendada sería una pradera mixta de trébol blanco, trébol rojo y raigrás.

Para comenzar con el planteo se realizó una estimación de los kilos con los que las terneras entrarían al sistema de semi-encierro. Se pretende que los animales no pierdan peso como primer punto, pero a su vez que haya una ganancia de peso para que los animales lleguen con un peso adecuado y buen desarrollo corporal para un futuro entore. Por lo tanto, se planteó como objetivo que al finalizar el período de semi encierro los animales salgan pesando unos 200 Kg aproximadamente.

Se estimó, por lo tanto, un peso al destete de 160 kg y con el objetivo planteado de 200 Kg al finalizar el período, el cual es llevado a cabo durante 123 días,

comenzando el 1 de mayo y finalizando el mismo el 31 de agosto. Esto tiene como resultado que es necesario tener una ganancia diaria de 325 gramos por animal por día.

Para la estimación de los requerimientos energéticos se utilizó la planilla electrónica del NRC (Soca, 2019⁴), dando los resultados que se presentan en el siguiente cuadro.

Ración terneros 16% EM= 2.58 Mcal/día 1 a 2 % peso vivo

Cuadro 55. Sistema semi encierro de las terneras

Categoría terneras				
	Peso inicial (kg)	Ganancia diaria(kg/día)	Peso final (kg)	Requerimiento energético EM (Mcal/día/animal)
Mayo	160	0.325	170	8.77
Junio	170	0.325	180	9.18
Julio	180	0.325	190	9.58
Agosto	190	0.325	200	9.98
Setiembre				

Fuente: Soca (2019)⁴

Hay que considerar el número de terneras que ingresarán a este sistema, en este caso serían 20, y con los datos de requerimientos individuales calculados anteriormente es posible realizar los requerimientos de todo el lote, por día y mensual.

⁴ Soca, P. 2019. Curso de producción de rumiantes en predios familiares (sin publicar).

Cuadro 56. Requerimiento energético de las terneras

Requerimiento Energético Total				
	Mayo	junio	Julio	Agosto
Número de terneras	20	20	20	20
Requerimiento energético terneras	8,77	9.18	9.58	9.98
Requerimiento Energético Total (Mcal/ día)	175.4	183.6	191.6	199.6
Requerimiento Energético Total (Mcal/mes)	5437.4	5508	5939.6	6187.6

Fuente: Soca (2019)⁵

Una vez que se obtuvieron los datos de requerimiento animal, se procedió a determinar la cantidad energética disponible. En este caso se cuenta con una pradera de primer año la cual se debe instalar, debido a que en la actualidad es solo campo natural. La misma se encuentra compuesta por trébol blanco, trébol rojo y raigrás. Se tomó una estimación de la energía aportada por esta pastura la cual tiene un aporte de 2.25 Mcal/kg MS. A su vez se determinó el aporte mensual de materia seca de la pradera, para ello se utiliza la planilla electrónica (Raúl Leborgne), obteniéndose así los resultados planteados a continuación.

Cuadro 57. Aporte energético de la pradera

Aporte energético pradera				
	Mayo	Junio	Julio	Agosto
Aporte pradera (kg MS)	4760	2665	2760	4093
EM (Mcal/Kg MS)	2.25	2.25	2.25	2.25
Aporte EM (Mcal/mes)	10710	5996	6210	9209
Aporte EM 70% aprovechamiento (Mcal/mes)	7497	4197	4347	6446

Fuente: Soca (2019)⁵

⁵ Soca, P. 2019. Curso de producción de rumiantes en predios familiares (sin publicar).

Una vez obtenida la demanda energética por los animales y el aporte que realiza la pradera se procede a realizar el balance energético, el cual determina si con la pastura ofrecida se alcanza a cubrir el requerimiento de los animales.

Cuadro 58. Balance energético de las terneras

Balance energético				
	Mayo	Junio	Julio	Agosto
Requerimiento Animal EM (Mcal/mes)	5437.4	5508	5939.6	6187.6
Aporte Pastura EM (Mcal/mes)	7497	4197	4347	6446
Balance Energético	2060	-1311	-1592	259

Fuente: Soca (2019)⁶

Con los resultados planteados se puede observar que durante el mes de mayo el aporte de la pastura alcanzaría para cubrir el requerimiento de las terneras, sin necesidad de una suplementación. Pero junio y julio son los meses más críticos, donde la oferta no logra cubrir los requerimientos, por lo tanto, sería necesario realizar una suplementación. En agosto, si bien la oferta es mayor, ese valor no significa que, sobre tanto alimento, sino que cubriría los requerimientos mínimos necesarios.

La alternativa que se sugiere es la de suplementar el rodeo de terneras durante estos cuatro meses, si bien en mayo el balance es positivo, se debe tener en cuenta que es una pradera de primer año la cual recién se está implantando, así que por un tema de cuidado de la misma sería recomendable hacerle pastoreos pocos intensos, además de que los animales son recién destetados y con una suplementación no sentirían tanto el destete.

En cuanto a los meses de junio y julio el balance si es negativo por lo cual es importante la suplementación, mientras que en agosto el mismo se encuentra apenas

⁶ Soca, P. 2019. Curso de producción de rumiantes en predios familiares (sin publicar).

por encima del cero así que sería conveniente suplementar, de manera de no castigar tanto la pastura, sabiendo además que la realidad puede no presentarse tal y como indican los números teóricos de una pastura de ese tipo.

El suplemento recomendado es el afrechillo de trigo, aparte del consumo de la pastura. El aporte energético de ese suplemento es de 2.26 Mcal/Kg MS. Por lo tanto, con el suministro de 1.5 kg por animal se logran cubrir los requerimientos energéticos en los meses más críticos. Ayudando esto también a no castigar tanto la pastura con sobre pastoreo.

Esto implicaría un gasto extra en alimentación, suponiendo que el precio del afrechillo es de U\$S 200 la tonelada, y que por mes se consumiría unos 930 Kg, lo que llevaría a un gasto en los 4 meses de 3720 kg, lo que tiene un costo de de U\$S 744.

Cuadro 59. Suplementación con afrechillo

Suplementación afrechillo	Mayo	Junio	Julio	Agosto
Afrechillo EM (Mcal/kg MS)	2,26	2,26	2,26	2,26
Kilos afrechillo	1.5	1.5	1.5	1.5
Kilos /día	30	30	30	30
Aporte diario (Mcal/día)	67.8	67.8	67.8	67.8
Aporte mensual (Mcal/mes)	2101.8	2034	2101.8	2101.8

Fuente: Carriquiry (2013)⁷

En cuanto a los costos se deben tener en cuenta no sólo la ración con el cual se va a alimentar a los animales, sino que también al costo de instalación de la pastura la cual tiene un costo aproximado de unos U\$S 300 la hectárea, por lo que sería un costo total de U\$S 1200 la instalación de la pradera. Se debe tener en cuenta que la

⁷ Carriquiry, M. 2013. Curso de nutrición animal, tablas FEDNA (sin publicar).

pradera tiene una duración aproximada de 3 años por lo cual el costo se debe amortizar en este tiempo, es decir unos U\$S 400 anuales.

Los animales, una vez terminado este semi encierro serán alimentados con esta misma pradera, ya que la producción de primavera - verano es capaz de satisfacer los requerimientos energéticos de los animales.

12.3.4. Reforma del galpón

Otra de las inversiones planteadas en el proyecto es la reforma del galpón ya que el mismo no tiene ningún tipo de cerramiento, no cuenta con techo ni portón, de esta manera se dificulta la reserva de materiales como son semilla y fertilizantes llevando a que el productor tenga que comprar insumos es en poca cantidad y de forma recurrente al no poder reservarlos, teniendo esto un aumento en el costo tanto por las cantidades compradas como por costo de fletes.

Ilustración 26. Estado del galpón



A continuación, se presentan los materiales con sus respectivos costos

Galpón 45m2

Cuadro 60. Materiales utilizados para reforma del galpón

Materiales	Cantidad	Precio \$
Cerramiento:		
Chapas	8	26000
Cerchas 20x20 9 mts	3	6400
Ganchos J 90x100	200	2000
Pretil:		
Arena fina	1/2 metro	500
Arena terciada	1 metro	600
Bolsas de portland	5	1000
Hidrófugo	10 lts	350
Asfalkote	18 kg	900
Membrana asfáltica	10 metros2	1800
Portones:		
Chapas 3x4		6000
Hierros		4000
Cerradura		500
Mano de obra		15000
Total		66050

Costo total de la inversión = \$ 66.050 / 42 tipo de cambio = U\$S 1573

A continuación, se presenta un resumen de todas las inversiones a realizar en la empresa con sus respectivos costos.

Cuadro 61. Resumen de las inversiones

Resumen de inversiones	
	COSTOS U\$S
SISTEMA DISTRIBUCION DE AGUA	6.042
DIVISION DE POTREROS	6.147
SISTEMA DE SEMI-ENCIERRO	1.944
REFORMA DEL GALPON	1.573
TOTAL	15.706

13. OBJETIVOS “LA CARITO”

Como primer objetivo para la empresa es el aumento de los indicadores económicos ya que a partir del diagnóstico los resultados obtenidos están por debajo del promedio de empresas criadoras para la zona este del país según datos obtenidos por el plan agropecuario.

El segundo objetivo planteado para la empresa es el aumento del área mejorada dado el bajo porcentaje en mejoramientos que presenta siendo tan solo del 6% del área total.

Otro de los objetivos buscados es el aumento en el número de vacunos, y disminución en el número de ovinos hasta alcanzar un equilibrio que permita maximizar la producción bovina, pero manteniendo una cantidad de ovinos para mantener el campo limpio de malezas.

Como cuarto objetivo planteado está la subdivisión de potreros, esto debido a que hay algunos potreros que presentan gran superficie y dividirlos en varias franjas o parcelas permitiría un mejor manejo de las pasturas.

14. ESTRATEGIAS “LA CARITO”

Para el caso del primer objetivo que trata del aumento de los indicadores económicos, estos van de la mano con el cumplimiento del resto de los objetivos, con un manejo eficiente de las pasturas y un buen manejo del pastoreo.

Las estrategias planteadas para el segundo objetivo que trata del aumento en el área de mejoramientos, serán la instalación de praderas y de mejoramientos en diferentes potreros de campo natural que es el tipo de forraje presente en mayor proporción, para de esta manera aumentar la oferta de forraje disponible para el consumo de los animales. El tipo de pradera a instalar será trébol blanco, trébol rojo, Festuca y Lotus. Para el caso del mejoramiento en cobertura este se hará con Lotus subbiflorus cultivar el rincón. Además, será instalado un verdeo de verano como el sorgo forrajero para levantar la limitante de oferta de forraje durante el verano.

Para el cumplimiento del tercer objetivo, aumento de rodeo vacuno y disminución de ovinos, las estrategias a utilizar será la mejora del porcentaje de preñez, revisión de toros previo al entore, realizar destete precoz de terneros, y para el caso de ovinos descartar aquellas ovejas falladas y aumentar la venta de corderos en cada zafra, esto para ir paulatinamente aumentando el rodeo vacuno e ir reduciendo el stock ovino, pero no quiere decir que se va a reducir a un número insignificante el rodeo porque como ya se ha mencionado por el tipo de campo que se trata (campo sucio) la presencia de ovejas es necesaria para la limpieza de los campos. Otra estrategia podría ser la compra de vacas de cría para aumentar rápidamente el stock, sin necesidad de esperar varios ciclos, aunque esta estrategia claramente consiste en realizar una inversión.

En el último objetivo, subdivisión de potreros, la estrategia a utilizar será la división de aquellos potreros que cuentan con una gran superficie, los mismos serán divididos por medio de un alambrado fijo y los potreros seleccionados para este fin son el potrero 1 y 10, estos potreros actualmente son de campo natural. De esta manera se podrá realizar un manejo más eficiente de las pasturas al ir rotando los animales en cada parcela y permitiéndoles el tiempo de descanso para el rebrote de las pasturas.

15. INVERSIONES DEL PROYECTO “LA CARITO”

- Mejoramiento de pasturas (mejoramiento en cobertura, pradera y verdeo)
- División de potreros
- Compra de animales

15.1 MEJORAMIENTO DE PASTURAS

En cuanto al mejoramiento del campo se realizan tres propuestas, una es realizar un mejoramiento en cobertura de uno de los potreros, en este caso el número 9 el cual tiene una extensión de 31 hectáreas, y como segunda propuesta la realización de praderas permanentes en los potreros 3 y 4 los cuales tienen una superficie de 6 hectáreas entre los dos, y por último como tercera propuesta la instalación de un verdeo de verano como el sorgo forrajero ocupando una superficie de 4 hectáreas. En total serán 41 hectáreas las que se instalarán aumentando de esta manera el porcentaje de mejoramientos en la empresa que era de tan solo el 6%.

15.1.1 Mejoramiento en cobertura

Como se mencionó anteriormente se recomienda mejorar el potrero número 9 el cual tiene una superficie de 31 hectáreas, se decide por el mismo ya que es un campo natural que nunca ha tenido mejoramientos, por lo cual es una gran oportunidad de explotar de mejor manera el potencial de la tierra, además de ser uno de los potreros que se destina principalmente para las vacas de cría por lo cual ayudaría a que las mismas lleguen con mejor condición corporal al entore, pudiendo asegurar así un mayor porcentaje de preñez y así poder aumentar el número de animales en el rodeo que es otro de los objetivos del establecimiento.

El mejoramiento en cobertura a realizar será con Lotus subbiflorus cultivar Rincón, ya que es una variedad muy adaptada a la siembra en cobertura además de ser especialmente adaptada a suelos poco profundos, la cual se adaptaría muy bien a las condiciones de esta recomendación. Aporta gran cantidad de forraje y de buena calidad, además de tener gran semillazón lo que garantiza la resiembra y la persistencia año a año.

En lo que respecta a las labores, se realiza mediante siembra al voleo con una densidad de 5 kg/ha, preferentemente en el comienzo del otoño (marzo- abril), las buenas temperaturas de estos meses llevan a favorecer la germinación, también se recomienda realizar una fertilización con fósforo para favorecer el vigor inicial, por lo tanto, se recomienda fertilizar con 80 kg/ha de P₂O₅, en este caso el fertilizante utilizado será supertriple, el cual es necesario aplicar 173 kg/ha del fertilizante.

Como el establecimiento cuenta con la maquinaria necesaria para realizar la tarea no sería necesario contratar mano de obra, por lo cual los costos que se detallaran a continuación son costos de insumos para el mejoramiento.

Cuadro 62. Insumos para el mejoramiento en cobertura

	Kg/ha	Kg/ 31 ha	U\$\$/ kg	U\$\$ total
Semillas	5	155	12.5	1940
Fertilizantes	173	5363	0.747	4006
Total				5946

Fuente: datos suministrados por Sotelo (2021)⁸

15.1.2 Mejoramiento con Praderas

En el establecimiento actualmente existen praderas, pero en poca superficie es por esto que el proyecto recomienda la siembra de más praderas. Para la realización de las mismas se tomaron 2 potreros los cuales suman en total una superficie de 6 hectáreas las cuales van a ser mejoradas. Esto permitirá tener una producción de forraje más estable, lo cual permitirá tener un aumento en el número del rodeo vacuno. A su vez es una fuente de alimentación de mejor calidad que permitirá también realizar suplementación en categorías que requieran tener ganancia de peso, así como para el engorde de animales para la venta.

Los componentes elegidos para integrar la pradera son trébol blanco, trébol rojo, Lotus y Festuca, una pradera compuesta integrada por tres componentes leguminosos y un componente gramíneo.

En cuanto a las tareas de preparación de la pradera se comienza a finales de verano, comenzando con la aplicación de glifosato 3.5 litros por hectárea, con el objetivo principal de combatir el ataque de la gramilla. Luego se procederá a la

⁸ Sotelo, E. 2021. Técnica de almacén rural (sin publicar).

aplicación de algún herbicida contra las malezas de hoja ancha, en este caso la aplicación de flumetsulam 0.4 litros por hectárea. Se recomienda luego de esto la realización de un laboreo ya sea con excéntrica y/o disquera, para así a principios de otoño realizar la siembra de la pradera con su respectiva fertilización.

En cuanto a las densidades de siembra se estableció 12 kg por hectárea de Festuca, 2 kg por hectárea de trébol blanco y 5 kg por hectárea de trébol rojo y 6 kg por hectárea de Lotus San Gabriel. Para el caso de la fertilización se recomienda la aplicación de fosfato de amonio en una cantidad de 120 kg por hectárea. Luego de la emergencia de la pradera se recomienda realizar fertilizaciones nitrogenadas con UREA a razón de 60 kg por hectárea.

Cuadro 63. Insumos necesarios para la instalación de pradera

	Kg/ha	Kg 6 ha	U\$S/kg	U\$S total
Festuca	12	72	3.71	267
Lotus	5	30	5.23	157
Trébol blanco	2	12	7.5	90
Trébol rojo	5	30	6	180
Fosfato de amonio	120	720	0.9	648
UREA	60	360	0.9	324
Glifosato	3.5	21	7	147
Flumetsulam	0.4	2,4	32	77
Total				1890

Fuente: datos suministrados por Sotelo (2021)⁹

Los costos de maquinaria y mano de obra no son tenidos en cuenta ya que se cuenta con las herramientas y maquinarias para la realización de la pradera por parte del mismo establecimiento, algo importante ya que reduce el costo de la inversión ya que no hay que contratar los servicios.

⁹ Sotelo, E. 2021. Técnica de almacén rural (sin publicar).

15.1.3 Instalación de verdeo de verano (Sorgo forrajero)

Debido a la escasez de forraje durante la época de verano es que se plantea la incorporación de un verdeo para levantar ese desbalance ocurrido durante los meses de verano, se optó por el sorgo forrajero por ser un tipo de forraje con una alta producción y con capacidad de rebrote permitiendo de esta manera varios pastoreos.

El verdeo será instalado en el potrero número 7 ocupando una superficie de cuatro hectáreas, será sembrado a una densidad de 25 kg por hectárea temprano en los meses de octubre-noviembre.

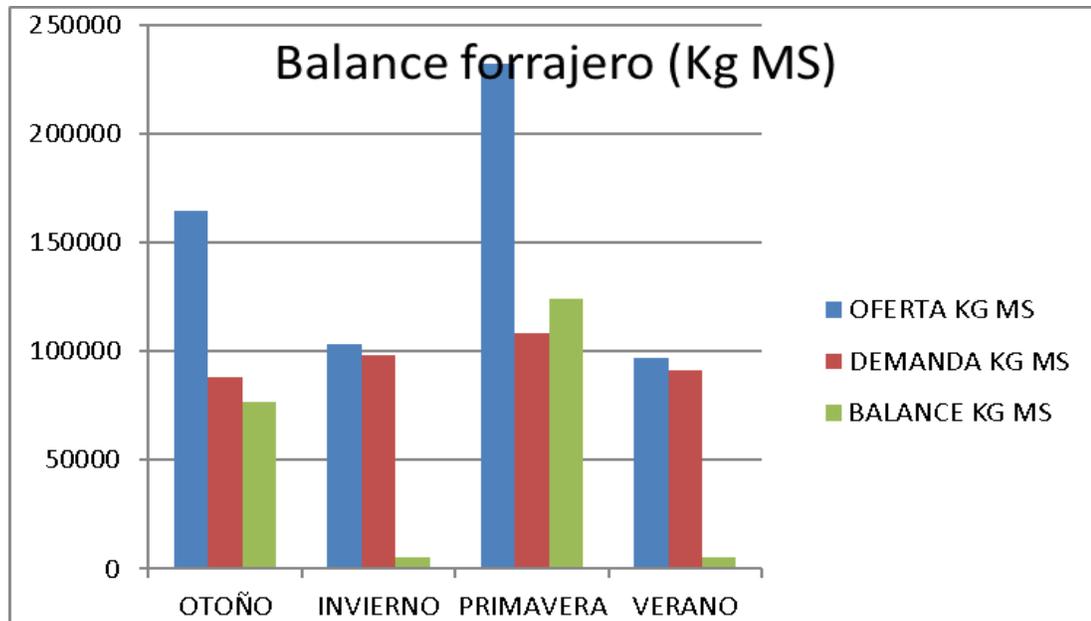
Cuadro 64. Insumos necesarios para la instalación del verdeo

	Kg/ha	Kg 4 ha	U\$S/kg	U\$S total
Semilla Sorgo	25	100	1,9	190
Fertilizante	100	400	0,744	298
Urea (dosis 1)	75	300	0,35	105
glifosato (barbecho)	3,5	14	5,85	82
2 4d amina	1,5	6	2,95	18
Tordon	0,1	0,6	29,2	18
Glifosato (pre siembra)	3,5	14	3,825	54
Urea (dosis 2)	75	300	0,35	105
Total				868

Fuente: datos suministrados por Sotelo (2021)¹⁰

¹⁰ Sotelo, E. 2021. Técnica de almacén rural (sin publicar).

Gráfico 12. Balance forrajero con mejoramientos



Fuente: Zanoniani (2019)¹¹

El balance forrajero presentado muestra cómo hubo una mejora en la oferta de forraje y esto se debe a la incorporación de mejoramientos como la pradera, el mejoramiento del campo natural y el verdeo de verano, de acuerdo a este nuevo sistema de pasturas se puede levantar la limitante que había anteriormente en épocas de invierno y verano donde la oferta no lograba cubrir los requerimientos de los animales. Además, como se puede observar en el otoño y la primavera hay un exceso de forraje sin utilizar, este exceso podría ser utilizado para realizar reservas como podrían ser fardos para ser utilizados en otras épocas del año si surge alguna seca durante el verano que afecte la producción de forraje y poder cubrir con estas reservas el déficit de forraje en un futuro.

¹¹ Zanoniani, R. 2019. Tablas de pasturas (sin publicar).

15.2 DIVISION DE POTREROS

Dada la gran superficie de campo natural que ocupan los potreros 1 y 10 se propuso realizar divisiones, de modo de permitir un mejor manejo del ganado en pastoreo optimizando los recursos.

Para el caso del potrero 1 que tiene 89 ha se plantean tres subdivisiones, de modo que cada nueva parcela comprenda aproximadamente 30 has de campo natural.

En el potrero 10 se cuenta con 65 ha de campo natural que tras subdividirse quedará formando 2 nuevas parcelas de 32.5 hás cada una.

Cuadro 65. Materiales necesarios para la instalación de alambrados

Materiales necesarios para elaboración de alambrados	
Potrero 1 - 1120 m de alambrado	Potrero 10 -520 m de alambrado
80 postes	37 postes
643 piques	301 piques
4 rollo alambre 16/14	2 rollos alambres 16/14
2 rollo alambre 17/15	1 rollo alambre 17/15
1 rollo alambre atillo N°12	1 rollo alambre atillo N°12
1 rollo alambre rienda N°6	1 rollo alambre rienda N°6

Cuadro 66. Precio de los materiales

Cantidad y costo de materiales			
Materiales	Cantidades	Precio unidad U\$\$	Precio total U\$\$
117 postes	117	9.64	1128
Piques	944	1.24	1170
Rollos alambre 16/14	6	150	900
Rollo alambre 17/15	3	150	450
Rollo alambre atillo	2	85	170
Rollo alambre rienda	2	90	180
Total			3998

Cuadro 67. Costo de la mano de obra

Presupuesto mano de obra			
Labores	Cantidades	Precio unidad U\$\$	Precio total U\$\$
Alambrado	1640 metros	1.65	2706
Riendas	9	51	460
Arranques	9	57	513
Porteras	10 metros	7	71
Total			3750

Cuadro 68. Costo total de la inversión

Concepto	Costo (U\$S)
Materiales	3998
Mano de obra	3750
TOTAL	7748

Figura 22. Mapa con división de potrero 1



Fuente: Google Earth (2021). Coordenadas 34°35'57.90" S-54°37'11.37" O

Figura 23. Mapa con división de potrero 10



Fuente: Google Earth (2021). Coordenadas 34°35'55.64" S-54°35'48.98" O

15.3 COMPRA DE ANIMLAES

De acuerdo al siguiente cuadro de carga segura según tipo de suelo, para el Cristalino del Este al cual pertenece la empresa la carga recomendada es de 0,75 - 0,80 UG/ha, es por esto que se afirma que la carga de la empresa es baja.

Cuadro 69. Carga animal según tipo de suelo

Tipo de suelo	Dotación - carga segura (UG/ha)
Basalto superficial rojo	0,50-0,55
Basalto superficial negro	0,65-0,70
Cristalino profundo	0,80-0,85
Cristalino medio	0,70-0,75
Cristalino del Este	0,75-0,80
Areniscas de Tacuarembó	0,85-0,90
Areniscas del Cretaceo	0,80-0,85
Sierras del Este	0,65-0,70
Noreste profundos	0,80-0,85
Llanuras del Este	0,75-0,80

Fuente: Saravia et al. (2011).

El siguiente cuadro representa la capacidad de carga en unidades ganaderas por hectárea y según la época del año, esto permite ir manejando la carga de acuerdo a la estación del año para no hacer un mal uso del recurso forraje.

Cuadro 70. Capacidad de carga según tipo de suelo

	Otoño	Invierno	Primavera	Verano	Promedio
Basalto	0,57	0,39	0,81	0,87	0,67
Cristalino	0,62	0,44	1,14	0,84	0,76
Areniscas Tacuarembó	0,66	0,36	1,56	2,43	1,25

Fuente: Saravia et al. (2011).

Dado que la carga animal es relativamente baja según los datos aportados por el cuadro de carga segura, la carga de la empresa oscila entre el inicio y fin del ejercicio entre 0,549 y 0,496 UG/ha, existe la posibilidad de aumentar la carga para esto se plantea la compra de animales, es decir hacer crecer el stock de vacunos con animales de afuera, ya que sería una forma de lograr ese objetivo de forma rápida, de otro modo el tiempo necesario para obtener los resultados esperados sería mucho mayor ya que habría que esperar varios ciclos.

Algo importante es que al aumentar la carga animal hay que tener mucho énfasis en la disponibilidad de forraje, cabe recordar que actualmente, es decir sin aumento de la carga animal, ya existe déficit de forraje durante el invierno y el verano, es por esto que otra de las inversiones a realizar va de la mano con esta que es el aumento en el porcentaje de mejoramientos del campo natural como forma de aumentar la oferta de forraje para los animales.

Datos actuales: Vacas madre 46 y 307 ovinos en 230 hectáreas

Inversión estimada:

Vaca de cría preñada: U\$S 650 x 30= U\$S 19.500

Fuente: Pantalla Uruguay (2022)

Además de la propuesta que comprende la compra de animales se pretende realizar modificaciones en el stock ovino, para esto hay que bajar el número de capones vendiéndolos, llegar a encarnerar 103 ovejas de cría y vender todo cordero macho a fin de año e ir reponiendo con hembras y vender ovejas de descarte.

Cuadro 71. Stock ovino inversión

Stock ovino	
CATEGORIA	CANTIDAD
OVEJAS DE CRIA	103
CORDERAS	47
CORDEROS	47
CAPONES	20
CARNEROS	4
TOTAL	221

En vacunos como ya se mencionó se compran 30 vacas para ser entoradas en primavera, el primer año se compran 15 y las restantes 15 se compran el segundo año.

La idea es mantener en este número las vacas de cría e ir reponiendo con reposición y descartando las vacas viejas, de esta manera se logrará aumentar la carga animal por medio del aumento del rodeo vacuno.

Cuadro 72. Stock vacuno inversión

Stock bovino	
CATEGORIA	CANTIDAD
VACAS DE CRIA	81
VAQUILLONAS 1-2	30
VAQUILLONAS >2	24
TERNEROS/AS	63
TOROS	2
TOTAL	200

Las tablas siguientes presentan la carga animal de vacunos y ovinos una vez realizadas la inversión en vacunos y modificación en el ajuste de ovinos.

Cuadro 73. Dotación vacunos inversión

Bovinos	UG/Cab	Cab	UG/cab equivalente
Vacas de cría	1	81	81
Terneros/as	0,5	63	31,5
Vaquillonas 150-250 kg	0,65	30	19,5
Vaquillonas 250-350 kg	0,8	24	19,2
Toros	1,2	2	2,4
Total		200	153,6
Carga UG eq/ha			0,67

Fuente: Crempien citado por Revisión y análisis... (2012).

Cuadro 74. Dotación ovina inversión

Ovinos	UG/Cab	Cab	UG/cab equivalente
Oveja de cría	0,15	103	15,45
Carneros	0,17	4	0,68
Corderas	0,1	47	4,7
Corderos	0,1	47	4,7
Capones	0,14	20	2,8
Total		221	28,33
Carga UG eq/ha			0,12
Carga total			0,8

Fuente: Crempien (1982) citado por Revisión y análisis... (2012).

A partir de estos datos de la carga de ovinos y de vacunos la carga total de la empresa es de 0,6 UG/há. Como ya fue mencionado la carga sin la inversión en animales era de 0,496 UG/ha, debido a esto se pudo aumentar levemente la carga en el establecimiento.

La idea es ir aumentando el rodeo vacuno con la incorporación de vaquillonas propias al plantel de las madres para lograr seguir aumentando el número de vacunos y además lograr de esta manera llevar a la carga animal a valores recomendados para el tipo de campo bajo estudio. Esta estrategia lógicamente va a llevar su tiempo debido a que hay que esperar a las próximas pariciones, destetar las terneras y que las mismas alcancen la edad necesaria para poder ser entoradas, es decir tomando esto en cuenta se debe de esperar unos 15 meses, edad recomendada para entorar las vaquillonas.

Cuadro 75. Pesos objetivos según edad

Angus o Frisian x Hereford/Angus	Edad (meses)	Peso (kg)
Destete	6	200-220
1° invierno	10	220-240
1° entore	15	270-300
2° invierno	22	400-450
Pre-parto	24	440-480
2° entore	27	420-450

Fuente: Morris y Smeaton, citados por Viñoles et al. (2014).

Cuadro 76. Resumen de inversiones para la empresa

Resumen de inversiones	COSTO U\$S
MEJORAMIENTO DE PASTURAS	8.704
DIVISION DE POTREROS	7.748
COMPRA DE ANIMALES	19.500
TOTAL	35.952

Observando el cuadro anterior de las inversiones a realizar en la empresa “La Carito” su valor total es muy superior si se lo compara con el total de inversiones a realizar en la empresa “Don Leoncio”, esta diferencia está explicada además del tipo de inversión por la gran diferencia entre superficies entre ambas empresas.

16. FLUJO DE CAJA EN SITUACIÓN SIN PROYECTO

En este capítulo se presenta el flujo de caja en situación actual sin proyecto el cual es necesario para poder calcular posteriormente el VAN incremental.

Para el caso de la empresa “Don Leoncio” la proyección se realiza a dos años ya que las inversiones planteadas no conllevan más que este periodo para que se puedan concretar, recordar que las inversiones para la empresa constaban de división de potreros, instalación de bebederos, reforma del galpón, y por último la incorporación de un sistema de semi encierro para las categorías jóvenes con inclusión de una pradera, esta última es la que va a necesitar de un tiempo mayor al año debido al tiempo que necesitan las terneras para alcanzar dicho peso para el entore y además el tiempo de la pradera para que pueda expresar su máximo potencial productivo.

La proyección del stock animal se realizó en base a un porcentaje de parición de 90 % en vacunos y ovinos y a una mortandad de 3 % en vacunos y de 10 % en ovinos. Se tomó en cuenta además un porcentaje de reposición de 20 %.

Los precios de venta de las distintas categorías fueron tomados de la página web de pantalla Uruguay (Pantalla Uruguay, 2022).

Cuadro 77. Proyección física de venta sin proyecto

			Año 0	Año 1	Año 2
Ingresos					
	Venta lana	Kg		216	216
	Venta corderos/as	Unidades		23	25
	Venta ovejas	Unidades		5	5
	Venta novillos	Unidades		4	5
	Venta vacas	Unidades		10	9
	Venta vacas invernada	Unidades		17	10
	Venta vaquillonas invernada	Unidades		8	10
	Venta terneros	Unidades		16	16

Cuadro 78. Flujo de caja sin proyecto

	Año 1 (U\$S)	Año 2 (U\$S)
Ingresos	36330	32028
Egresos	12523	12574
Flujo de caja sin proyecto	23807	19454

Para la empresa “La Carito” la proyección se realizó a cinco años teniendo en cuenta el tiempo necesario para ir aumentando el rodeo vacuno, recordando las inversiones propuestas para la empresa estas son: mejoramiento de pasturas (mejoramiento en cobertura, pradera y verdeo), división de potreros y por último la compra de animales, las inversiones que requieren de un mayor tiempo son la instalación de mejoramientos de pasturas y la incorporación de animales al sistema.

La proyección del stock animal se realizó en base a un porcentaje de parición de 80 % en vacunos y ovinos y a una mortandad de 3 % en vacunos y de 10 % en ovinos.

Se tomó en cuenta además un porcentaje de reposición de 20 %.

Cuadro 79. Proyección física de venta sin proyecto

INGRESOS		Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Venta lana	Kg		900	804	804	804	804
Venta corderos	Unidades		52	52	52	52	52
Venta corderas	Unidades		36	29	29	29	29
Ventas ovejas	Unidades		30	30	30	30	30
Venta capones	Unidades		38	7	7	7	7
Venta carneros	Unidades		1	0	0	0	0
Ventas vacas cría	Unidades		9	9	9	9	9
Venta vaquillonas 1-2	Unidades		6	9	6	6	6
Venta vaquillonas >2	Unidades		0	0	0	0	0
Venta terneros/as	Unidades		25	25	25	25	25

Cuadro 80. Flujo de caja sin proyecto

	Año 1 (U\$S)	Año 2 (U\$S)	Año 3 (U\$S)	Año 4 (U\$S)	Año 5 (U\$S)
Ingresos	36877	34629	33081	33081	33081
Egresos	20789	20755	20755	20755	20755
Flujo de caja sin proyecto	16088	13874	12326	12326	12326

17. ANÁLISIS PRODUCTIVO DEL AÑO OBJETIVO (CON PROYECTO) “DON LEONCIO”

En este capítulo se van a analizar los aspectos productivos para el año objetivo que para el caso de la empresa “Don Leoncio” es de dos años como se mencionó anteriormente.

Se detalla a continuación el stock animal, el uso del suelo, la disponibilidad de forraje.

17.1 USO DEL SUELO

En cuanto a la modificación del uso del suelo la única variante con respecto al año cero fue la realización de 4 hectáreas de pradera, una mezcla simple conformada de raigrás, trébol rojo y trébol blanco, la cual se destina para el sistema de semi encierro de las categorías terneras. El resto de las pasturas se mantienen de la misma manera en cuanto a la superficie.

Cuadro 81. Proyección de uso del suelo

	Año 0	Año 2 meta
	Hectáreas	Hectáreas
Praderas	16.5	20.5
Campo natural	4	0
Campo natural mejorado	45	45
Verdeos	14.5	14.5
Total	80	80

17.2 DISPONIBILIDAD DE FORRAJE

A continuación, se presenta el cuadro de oferta de forraje para el año objetivo, es decir con las inversiones realizadas, esto para poder determinar la carga animal que es capaz de soportar dichas pasturas a partir de las inversiones realizadas.

Cuadro 82. Oferta de forraje en el año objetivo

Tipo de pastura	Superficie (has)	Otoño (Kg MS)	Invierno (Kg MS)	Primavera (Kg MS)	Verano (Kg MS)	Kg total
Praderas	20.5	18941	11838	37080	11049	78908
Campo natural mejorado (fertilizado)	23	16229	4733	22991	23667	67620
Campo natural mejorado con lotus rincón	22	24825	16232	36282	18141	95480
Verdeos	14.5	12789	28420	29841	0	71050
Total	80	72784	61223	126194	52857	313058

Fuente: Zanoniani (2019)¹²

En este sentido la disponibilidad de forraje en el año objetivo se ve mejorada de 4 hectáreas de campo natural que pasan a formar parte de una pradera la cual aporta mayor producción de forraje.

De acuerdo con esto el establecimiento tiene una disponibilidad de 3913 kg Ms/ha lo cual nos permite tener una capacidad de 0.84 UG/ha, consideramos que 1 UG es una vaca que pesa 380 Kg y gesta y desteta un ternero, se le asigna un 2% de su peso vivo, por lo tanto, consume a diario 7.6Kg MS, de la producción calculada se estima un consumo de la vaca del 60% del mismo. mientras que con la producción total de forraje el establecimiento en toda su superficie es capaz de alimentar a 67.2 UG por año.

¹² Zanoniani, R. 2019. Tablas de pasturas (sin publicar).

17.3 COMPOSICION DEL STOCK ANIMAL PARA EL AÑO OBJETIVO

A continuación, se presentan tres cuadros detallando el stock animal en la proyección tanto para vacunos como para ovinos, además se presenta la carga animal en unidades ganaderas.

Cuadro 83. Composición proyectada en vacunos

Categoría	Año 0	Año 1	Año 2 (año objetivo)
Vacas cría	46	60	70
Vaca invernada	17	9	12
Vaquillonas 1-2	23	22	23
Vaquillonas invernada	8	0	0
Terneros/as	43	46	56
Novillos	4	4	4
Toros	2	2	2
Total	143	143	167

Para llegar al objetivo de tener 70 vacas madres al final del año meta se planteó un stock hipotético de los siguientes años. Se comenzó a partir del stock del año cero el cual contaba con 46 vacas madres (vacas de cría más vaquillonas de más de 2 años preñadas), las mismas se reponen con la categoría vaquillonas de 1 a 2 años las cuales son entoradas antes de los 2 años. En lo que respecta al descarte de vacas de cría se tomó un 20% anual, ya que se descartan vacas falladas o con problemas al parto, estas mismas son las que se engordan para vender y forman parte de la categoría vacas de invernada. Para la estimación de los terneros se tomó un 80% de preñez ya que este es el promedio del establecimiento, además de que un 50% de los mismos sea macho y un 50% sea hembra, los machos son vendidos y las hembras utilizadas para la reposición. En cuanto a la categoría vaquillonas de invernada se tomó como que no hay debido a que para llegar al objetivo de las vacas de cría es necesario reemplazar con todas las vaquillonas disponibles en el stock. En cambio, los novillos como no forman parte del objetivo del productor, sino

que son animales que no se pueden vender como terneros por diferentes motivos es que se mantiene un número constante de los mismos.

Cuadro 84. Composición proyectada en ovinos

Categoría	Año 0	Año 1	Año 2 (año objetivo)
Oveja cría	30	30	30
Carnero	1	1	1
Corderos/as	20	20	20
Borregos/as	5	5	5
Total	56	56	56

Para el caso del stock ovino no se producen cambios debido a que no se realizan inversiones para dicho rubro, es por esto que el stock se pretende se mantenga constante a lo largo del tiempo ya que no es el rubro principal de la empresa.

En cuanto a la estructura proyectada de cada categoría, esta surge partiendo de las ovejas de cría del año cero que es 30 animales produciendo 25 corderos y corderas en total en la primer parición, de este total 5 corderas son apartados para pasar a formar parte de la categoría borregas posteriormente, estas borregas serán utilizadas como reemplazo de las ovejas de cría que serán descartadas cada año, por otro lado, el total de corderos y corderas sobrantes (20 corderos/as) son vendidos.

Cuadro 85. Carga animal en unidades ganaderas proyectada

	Año 0	Año 1	Año 2 (año objetivo)
UG vacunos	110.85	111.3	129.95
UG ovinos	7.47	7.47	7.47
Total UG	118.32	118.77	137.42
UG/há	1.479	1.484	1.71

Fuente: Crempien citado por Revisión y análisis... (2012).

En lo que refiere a la carga animal la misma ya era alta al comienzo del ejercicio 1.479 UG/ha comparado con el promedio de la zona (0.70 UG/ha), prácticamente el doble. Pero debido a la sobrante de pasturas gracias al manejo efectuado es que se decidió el objetivo de aumentar la carga animal, aumentando el número de vacas de cría. Esto tiene como resultado aumentar la carga total del establecimiento a 1.71 UG/ha, muy superior al promedio zonal para el ejercicio 2020-2021 y prácticamente llegando a casi 2 UG/ha.

17.4 PRODUCTOS A OBTENER EN EL AÑO OBJETIVO

A continuación, se presenta una lista de los productos a obtener en la empresa para el año objetivo, los precios que se tomaron en cuenta para la construcción de dicha lista son los mismos que se utilizaron para valorizar la venta en los flujos sin proyecto para ambas empresas.

Cuadro 86. Productos a vender en el año objetivo

Tipo	Cantidad
Venta lana (kg)	168
Venta ovejas	5
Venta corderos/as	20
Venta vacas	14
Venta vaquillonas 1-2	9
Venta novillos	4
Venta vaca invernada	12
Venta terneros/as	29

En cuanto a los animales a ser vendidos, se pretende que sea esta cantidad debido a que se piensa que posterior al año meta, es decir cuando se cierre el proyecto el stock de animales continúe relativamente constante al presentado en el proyecto.

Los kilos de lana que se producirán provienen de 56 lanares que dan en promedio un vellón de 3 kg cada uno.

En cuanto a las ovejas se piensa que se vendan a unos 45 kg y los corderos con 25 kg.

Se comercializarán \pm 15 vacas de refugio que por diversas características como edad y vacías por segundo año se decidirá vender previo a su engorde. Se venderán con 450 kg, además se comercializarán 12 vacas de invernada con un peso final de 350 kg.

Otro producto de la empresa serán los novillos de 2 a 3 años que se estima que llegan a la faena con \pm 450 Kg, previo al proyecto se vendían con un peso final de unos 300 kg.

En cuanto a los terneros se venden unos ± 30 con un peso final de 170 kg, por último, la categoría vaquillonas de 1-2 años se piensa que se vendan ± 10 animales que son los sobrantes de la reposición, el peso final a ser vendidos es de unos 250 kg

18. ANÁLISIS PRODUCTIVO DEL AÑO OBJETIVO (CON PROYECTO) “LA CARITO”

En este capítulo se van a analizar los aspectos productivos para el año objetivo que para el caso de la empresa “La Carito” es de cinco años como se mencionó anteriormente.

Se detalla a continuación el stock animal, el uso del suelo y la disponibilidad de forraje.

18.1 USO DEL SUELO

En la proyección de uso del suelo para la empresa se realizaron inversiones destinadas a mejorar la oferta de forraje disponible para el consumo de los animales, de esta manera se propusieron diferentes vías de mejora como fueron mencionadas anteriormente en las inversiones para la empresa en cuestión.

Cuadro 87. Proyección de uso del suelo

	Año 0	Año 5 meta
	Hectáreas	Hectáreas
Praderas	6	12
Campo natural	216,5	175,5
Verdeos	6,5	10,5
Mejoramiento en cobertura	0	31
Total	229	229

Como se observa en el cuadro hubo un aumento en superficie de verdeos, de praderas y se incorporó el mejoramiento de campo natural en cobertura que no estaba presente en el establecimiento. Todas estas inversiones logran aumentar el porcentaje de mejoramientos que era bajo para la empresa pasando de 6% a 23% y reduciendo el porcentaje de campo natural que si bien bajo en superficie, pero de igual forma sigue siendo el principal tapiz.

18.2 DISPONIBILIDAD DE FORRAJE

A continuación, se presenta el cuadro de oferta de forraje para el año objetivo, es decir con las inversiones realizadas, esto para poder determinar la carga animal que es capaz de soportar dichas pasturas a partir de las inversiones realizadas.

Cuadro 88. Oferta de forraje en el año objetivo

Tipo de pastura	Superficie (has)	Otoño (Kg MS/ha)	Invierno (Kg MS/ha)	Primavera (Kg MS/ha)	Verano (Kg MS/ha)	Kg total
Praderas	12	5460	11970	24360	10920	52710
Campo natural mejorado	31	34979	22871	51125	25562	134537
Campo natural	175,5	111262	59472	147317	39400	357451
Verdeos	10,5	12637	8365	7038	17987	46027
Total	229	164338	102678	229840	93869	590725

Fuente: Zanoniani (2019)¹³

Como se puede observar la disponibilidad de forraje se ve aumentada en el año objetivo y esto se debe a las mejoras que fueron recomendadas, 31 hectáreas de una mejora en cobertura del campo natural con Lotus rincón, además de 6 hectáreas de pradera y 4 hectáreas de sorgo forrajero.

Con las mejoras realizadas el establecimiento cuenta con una disponibilidad de 2580 kg/ha lo cual permite soportar una carga de 0.56 UG/ha, lo que es

¹³ Zanoniani, R. 2019. Tablas de pasturas (sin publicar).

igual a decir que el establecimiento está en condiciones de suministrar alimento en toda su extensión a 128.2 UG por año.

18.3 COMPOSICION DEL STOCK ANIMAL PARA EL AÑO OBJETIVO

A continuación, se presentan tres cuadros detallando el stock animal en la proyección tanto para vacunos como para ovinos, además se presenta la carga animal en unidades ganaderas.

Cuadro 89. Composición proyectada en vacunos

Categoría	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5 (año objetivo)
Vacas cría	46	61	79	81	81	81
Vaquillonas 1-2 años	15	18	24	30	30	30
Vaquillonas + 2 años	9	15	18	24	24	24
Terneros/as	18	47	61	63	63	63
Toros	2	2	2	2	2	2
Total	90	143	184	200	200	200

El cuadro anterior representa cómo fue modificándose el stock de los vacunos durante los años del proyecto, se produjo un aumento total de 110 animales desde el inicio hasta el final del proyecto, el objetivo para la empresa era el aumento de vacunos, dicho aumento está explicado principalmente por la incorporación de vacas de cría pasando de 46 a 81 animales desde el inicio hacia el fin del proyecto.

Cuadro 90. Composición proyectada en ovinos

Categoría	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5 (año objetivo)
Ovejas de cría	146	130	116	103	103	103
Corderas	66	59	52	47	47	47
Corderos	53	59	52	47	47	47
Capones	38	20	20	20	20	20
Carneros	4	4	4	4	4	4
Total	307	272	244	221	221	221

Como se puede observar en los ovinos se produce una reducción en el stock, dicha reducción se paulatinamente en cada año hasta llegar a los 221 ovinos totales, la reducción total es de 86 ovinos desde el año cero hasta el año objetivo, esto para poder cumplir con el objetivo que se había planteado al comienzo del proyecto de reducción de estos animales y aumento de los vacunos.

Cuadro 91. Carga animal en unidades ganaderas proyectada

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
UG vacunos	74	111	142	154	154	154
UG ovinos	40	38	31	29	29	29
Total UG	114	149	173	183	183	183
UG/há	0,5	0,6	0,75	0,8	0,8	0,8

Fuente: Crempien citado por Revisión y análisis... (2012)

En cuanto a la carga animal, como se observa en el cuadro se da aumento para el caso de los vacunos y una disminución en ovinos, esto es lo buscado para el proyecto ya que como se mencionó estos eran uno de los objetivos buscados. La carga total con la que contaba la empresa era baja siendo de 0,5 UG/há siendo que lo recomendado según suelo es de 0,8 UG/ha, esta carga se logra alcanzar al final del

proyecto, es decir el año objetivo gracias al aumento del rodeo vacuno, explicado por el aumento de vacas de cría que fueron compradas.

18.4 PRODUCTOS A OBTENER EN EL AÑO OBJETIVO

Cuadro 92. Productos a vender en el año objetivo

Tipo	Cantidad
Venta lana (kg)	663
Venta ovejas	21
Venta corderas	26
Venta corderos	27
Venta capones	20
Venta vacas	16
Venta vaquillonas 1-2	6
Venta vaquillonas >2	8
Venta terneros/as	33

Para esta empresa se tomó el mismo criterio en cuanto a los animales a ser vendidos en el año meta, mantener el stock animal relativamente constante al año siguiente del año objetivo para de esta manera no generar grandes cambios en la empresa en cuanto a la cantidad de animales.

Los kilos de lana que se producirán provienen de 221 lanares que dan en promedio un vellón de 3 kg cada uno.

En cuanto a las ovejas se piensa que se vendan a unos 45 kg, los corderos con 25 kg y los capones con unos 35 kg.

Se comercializarán \pm 15 vacas de refugio que por diversas características como edad y vacías por segundo año se decidirá vender previo a su engorde. Se venderán con 450 kg.

En cuanto a los terneros se venden unos \pm 30 con un peso final de 170 kg, para la categoría vaquillonas de 1-2 años se piensa que se vendan \pm 5 animales que son los sobrantes de la reposición, el peso final a ser vendidos es de unos 250 kg.

En cuanto a la categoría vaquillonas de más de 2 años son vendidas con un peso final de 300 kg.

19. INDICADORES ECONÓMICOS EN EL AÑO OBJETIVO “DON LEONCIO”

En este capítulo se presentan los informes contables básicos, balance y estado de resultados con la inversión incluida para el año objetivo para la empresa “Don Leoncio”, de esta manera se podrá calcular posteriormente los indicadores correspondientes y serán contrastados con los indicadores obtenidos en la etapa de diagnóstico, es decir en situación sin proyecto previo a la incorporación de las inversiones.

Cuadro 93. Balance para el año objetivo

Activos		U\$S	Pasivos		U\$S
Activos circulantes			Pasivos exigibles		
	Disponible	0		Corto plazo	10000
	Exigible	0		Largo plazo	0
	Realizable	34155	Pasivos totales		10000
Activos circ. Total		34155			
Activos fijos			Patrimonio		390685
	Animales	80230			
	Cultivos y praderas	7800			
	Maquinaria	12500			
	Instalaciones y mejoras	62000			
	Tierra	204000			
Activos fijos total		366530			
Activos totales		400685			
Activos arrendados		4275			

El balance de la empresa en el año objetivo, es decir en el año 2, dio como resultado un total de activos de U\$S 400.685, mientras que, por el lado de las obligaciones, es decir las pasividades suman un total de U\$S 10.000, en base a estos datos se obtiene el patrimonio que resulta en U\$S 390.685.

Teniendo en cuenta el patrimonio actual se lo compara con el que se obtuvo en la etapa de diagnóstico que resulto en U\$S 332.557 (Patrimonio final), por lo tanto, el patrimonio creció en U\$S 58.128.

Cabe además tener presente que, si bien los activos arrendados no son parte del balance, serán tenidos en cuenta posteriormente en los siguientes informes contables.

Cuadro 94. Estado de resultado del año objetivo

PB	U\$S	Costos		U\$S
Pb Bovino	51201		Costos operativos	9311
Pb ovino	2788		Costos estructura	15313
Pb lana	202		Depreciación activos	2764
Pb total	54191	Costos económicos total		27388
		Costos financieros	Renta	4275
			Interés	450
		Costos total		32113

De acuerdo al estado de resultados para el año objetivo se obtiene un producto bruto total de U\$S 54.191, mientras que, por el lado de los costos, tenemos por un lado lo que son los costos económicos el cual corresponde a un total de U\$S 27.388 y mientras que los costos financieros que corresponde al costo por el uso del capital ajeno (renta e intereses) suman un total de U\$S 4.725, como resultado el costo total es de U\$S 32.113.

En base al estado de resultados se pueden calcular los diferentes indicadores tanto de resultado global como económicos-financieros, que serán presentado en el siguiente cuadro y serán contrastados con la situación sin proyecto para ver cómo ha sido la evolución.

$$PB = VENTAS - COMPRAS + CONSUMO +/- DIF. INVENTARIO$$

$$IK = PB - COSTOS ECONÓMICOS TOTAL = 26.803$$

$$IKP = PB - COSTOS TOTAL = 22.078$$

$$INF = IKP + SALARIO FICTO = 32.578$$

$$r\% = (IK - INTERÉS - RENTA) / PATRIMONIO * 100 = 5,6$$

$$R\% = (IK / \text{ACTIVOS PROMEDIO}) * 100 = 6,7$$

$$BOP\% = (IK / PB) = 0,5$$

19.1 INDICADORES DEL PROYECTO

Los indicadores de resultado global, son aquellos que muestran el grado de cumplimiento de los objetivos del empresario.

Los indicadores, son una excelente herramienta que permiten la comparación y análisis de la situación de la empresa desde el punto de vista económico-financiero.

Cuadro 95. Comparación entre indicadores

Indicadores de resultado global	Sin proyecto	Con proyecto
Ingreso de capital propio (IKP)	5.155	22.078
Rentabilidad patrimonial (r%)	1,7	5,6
Indicadores económicos generales		
Ingreso de capital (IK)	10.420	26.803
Rentabilidad económica (R%)	3,1	6,7
Lucratividad (BOP%)	0,3	0,5
Relación insumo/producto (I/P%)	0,7	0,5

El ingreso de capital propio, calculado como la diferencia entre producto bruto y costos totales, mide la capacidad de crecimiento que tiene el negocio.

En este caso se puede ver como la situación con proyecto mejora sensiblemente este indicador, lo que denota una muy buena capacidad de crecimiento de la empresa frente a la alternativa de tomar el proyecto.

La rentabilidad patrimonial, para poder calcularlo se divide el ingreso de capital propio sobre el patrimonio promedio (que se obtiene promediando patrimonio al inicio del balance con patrimonio al final del balance). Este indicador mide la tasa de crecimiento de las ganancias que tiene la empresa tras haber realizado una inversión con activos propios, (mide el retorno por cada cien unidades de activos propios utilizados en el ejercicio). La rentabilidad económica, mide el resultado de operación en sentido financiero y patrimonial como retorno por cada 100 unidades de activos utilizados en la actividad durante el ejercicio.

Tras haber recalculado el indicador, en la situación con proyecto se puede ver como la rentabilidad aumenta notoriamente, lo que nos indica que los retornos se magnifican si se lo compara con la situación sin proyecto.

Indicadores económicos financieros generales:

Este tipo de indicadores expresan la eficiencia en el uso de los recursos para la producción en términos económicos-financieros.

El ingreso de capital, “mide el resultado de operación (como monto absoluto) en sentido económico durante un ejercicio agrícola”, se obtiene de la resta del producto bruto menos los costos totales (sin considerar la renta y los intereses).

Claramente se puede ver cómo situación con proyecto es beneficiosa en ese sentido, aumentando el ingreso de capital sensiblemente.

La rentabilidad económica, mide el resultado de operación en sentido económico como retorno por cada 100 unidades de activos utilizados en la actividad durante el ejercicio. Para el caso de la situación con proyecto se puede ver como el valor de rentabilidad más que se duplica con respecto a la situación sin proyecto.

La lucratividad, mide el retorno por cada 100 unidades monetarias producidas, este indicador también se ve mejorado en la situación con proyecto, lo que nos indica que la nueva metodología deja un mayor retorno monetario.

La relación insumo/producto mide la proporción entre cuánto se gasta por cada 100 unidades monetarias que se producen. En este caso se puede ver como la relación disminuye, lo que demuestra que la proporcionalmente lo invertida es menor que la producido, en otras palabras, la situación con proyecto permite obtener mayor

producción con el uso de menos insumos en términos relativos medido por cada 100 unidades monetarias que se producen.

20. INDICADORES ECONÓMICOS EN EL AÑO OBJETIVO “LA CARITO”

En este capítulo se presentan los informes contables básicos, balance y estado de resultados con la inversión incluida para el año objetivo para la empresa “La Carito”, de esta manera se podrá calcular posteriormente los indicadores correspondientes y serán contrastados con los indicadores obtenidos en la etapa de diagnóstico, es decir en situación sin proyecto previo a la incorporación de las inversiones.

Cuadro 96. Balance para el año objetivo

Activos		U\$S	Pasivos		U\$S
Activos circulantes			Pasivos exigibles		
	Disponible	0		Corto plazo	0
	Exigible	0		Largo plazo	10.441
	Realizable	34027	Pasivos totales		10.441
Activos circ. Total		34027			
Activos fijos			Patrimonio		2.434.873
	Animales	109545			
	Cultivos y praderas	9958			
	Maquinaria	27300			
	Instalaciones y mejoras	28984			
	Tierra	2235500			
Activos fijos total		2411287			
Activos totales		2445314			
Activos arrendados		0			

De acuerdo al balance calculado para el año objetivo se obtiene un total de activos de U\$\$ 2.445.314, mientras que, por el lado de las pasividades, solo se cuenta con un pasivo de largo plazo el cual es de U\$\$ 10.441, como resultado se obtiene un patrimonio de U\$\$ 2.434.873.

Comparando los patrimonios entre el obtenido en la etapa de diagnóstico, es decir sin ningún tipo de inversiones y el obtenido en el año objetivo, se observa cómo ha sido la evolución entre el proyecto y sin proyecto, el patrimonio (final) de la etapa de diagnóstico para la empresa era de U\$\$ 2.327.724 mientras que el calculado en la etapa con proyecto resulto en U\$\$ 2.434.873, es decir el patrimonio creció U\$\$ 107.149.

Cuadro 97. Estado de resultado en el año objetivo

PB	US\$	COSTOS		US\$
PB bovino	40.941	Costos económicos		
PB ovino	7.365		Costos operativos	16.215
PB lana	795		Costos estructura	8.600
PB total	49.101		Depreciación activos	2.225
		Costos económicos total		27.040
		Costos financieros	Renta	0
			Interés	728
		Costos totales		27.768

En base a lo calculado en el segundo informe contable se observa que el producto total de la empresa para el año objetivo es de U\$\$ 49.101, mientras que por el lado de los costos tenemos los económicos y los financieros, sumando un total de U\$\$ 27.768.

A partir del estado de resultado es posible calcular los indicadores tanto de resultado global como los económicos-financieros para posteriormente poder compararlos con los que fueron obtenidos de la etapa de diagnóstico y observar cómo ha sido la evolución.

$$PB = VENTAS - COMPRAS + CONSUMO +/- DIF INVENTARIO$$

$$IK = PB - COSTOS ECONOMICOS TOTAL = U\$S 22.061$$

$$IKP = PB - COSTOS TOTAL = U\$S 21.333$$

$$INF = IKP + SALARIO FICTO = 25.833$$

$$r\% = (IK - INTERÉS - RENTA) / PATRIMONIO * 100 = 0,88$$

$$R\% = (IK/ACTIVOS PROMEDIO) * 100 = 0,9$$

$$BOP = (IK/PB) = 0,45$$

Cuadro 98. Comparación entre indicadores

Indicadores de resultado global	Sin proyecto	Con proyecto
Ingreso de capital propio (IKP)	2516	21.333
Rentabilidad patrimonial (r%)	0,1	0,88
Indicadores económicos generales		
Ingreso de capital (IK)	2516	22.061
Rentabilidad económica (R%)	0,1	0,9
Lucratividad (BOP%)	0,12	0,44
Relación insumo/producto (I/P%)	0,88	0,56

Comparando los resultados obtenidos para ambos casos se puede ver claramente como mejoran cada uno de los indicadores en la situación con proyecto, esto es debido a las inversiones realizadas en la empresa bajo estudio.

21. FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO “DON LEONCIO”

A continuación, se presenta el flujo de caja con proyecto es decir con las inversiones realizadas para la empresa “Don Leoncio”, para esto es necesario calcular por un lado los ingresos obtenidos por la venta de los productos en cada año de la evaluación planteada y por otro lado además calcular los egresos totales en que incurrieron cada año también de la evaluación, posteriormente se puede calcular el flujo de caja con proyecto que surge de restar a los ingresos los egresos por año.

Seguido se presentan los cuadros 98 y 99 que representan lo anteriormente descrito.

Cuadro 99. Ingresos de flujo de caja con proyecto

	U\$S/kg	Kg	U\$S/animal	Año 1	Año 2 (objetivo)
Ingresos					
Venta lana	1.2	-	-	202	202
Venta cordero	4	25	100	2.000	2.000
Ventas ovejas	3.5	45	157	788	788
Venta terneros	2.15	170	365,5	6.944	7.310
Ventas Vacas	1.9	380	722	6.498	10.108
Venta vaquillonas 1-2 años	2.09	250	516	-	4.644
Venta vacas invernada	1.73	450	778,5	13.234	9.342
Venta novillos	2.4	300	720	2880	2880
Crecimiento stock					14.603
Crecimiento pasturas					800
Crecimiento infraestructura					10150
Total ingresos				32.546	62625

En cuanto a los ingresos que se detallan en el cuadro anterior se explican mediante una valoración en el precio por kilo tanto de la lana como de carne según la categoría animal, se estimó un peso determinado para cada categoría animal de acuerdo

a los pesos de venta del productor de ejercicios anteriores, esto por el número de animales vendidos por categoría permitió obtener el ingreso por la venta de animales de cada categoría.

Para determinar el crecimiento de stocks de animales se contabilizó el aumento en número de animales del año objetivo en comparación al año cero y de esta manera se valorizó el aumento de animales del rodeo. Mientras que para el aumento de las pasturas se tomó en cuenta el aumento en superficie de las mejoras realizadas desde el año cero al año objetivo. En cuanto al crecimiento de infraestructura se sumaron los costos de todas las mejoras realizadas en infraestructura y se le descontó la depreciación hasta el año objetivo así de esta manera fue posible obtener el crecimiento total.

A continuación, se presenta un cuadro en donde se detalla cómo surge el crecimiento de stock

Cuadro 100. Crecimiento de stock animal

Crecimiento stock vacunos	Unidades	U\$S
Vacas de cría	24	17328
Vacas de invernada	-5	-3895
Vaquillonas de invernada	-8	-4128
Terneros	13	4758
Total		14063

En el caso de las vacas de cría el stock aumento en 24 animales desde el año 2 al año cero, es por esto que hay un crecimiento de stock, por otro lado, para las vacas de invernada paso lo opuesto se redujo el stock en 5 animales es por esto que lleva el signo negativo, pasa lo mismo con la categoría vaquillonas de invernada en donde se redujo en 8 animales, mientras que por último la categoría terneros aumento en 13 animales. Esta diferencia en el stock se debe de valorizar y se calcula el total, este valor debe ser utilizado en la última columna de los ingresos presentada anteriormente (cuadro 98). Además, cabe aclarar que no se involucraron a los ovinos porque en el stock no hubo cambios entre el año objetivo y el año cero.

Cuadro 101. Egresos de flujo de caja con proyecto

Egresos	Año 0 U\$\$	Año 1 U\$\$	Año 2 (objetivo) U\$\$
Semillas + fertilizante + ración		4.092	6722
Costos varios		2602	2602
Servicio maquinaria		1960	1960
Esquila		75	75
Ecografía + sanidad		212	229
Combustible		900	900
Luz + internet + celular		1200	1200
Contador		88	88
BPS + contribución		1700	1700
Patente + seguro		925	925
Reforma del galpón	1573		
División de potreros	6147		
Sistema de semi-encierro	1200	744	744
Sistema distribución de agua	6042		
Total, egresos	14962	14.498	17.145
Flujo con proyecto	14962	18.048	45.480

Para determinar los egresos se tomó en cuenta el gasto de años anteriores y se los pondero por el aumento de animales por ejemplo para el caso de la ración, así como el aumento en la superficie sembrado para el caso de semillas y fertilizantes. En cuanto a los demás costos se mantuvieron estable. Además de esto en el año cero se tuvo en cuenta como egresos todas las inversiones realizadas, como los son la reforma del galpón, sistema de semi encierro, distribución de agua y división de potreros, en el caso del sistema de semi encierro que como se puede observar el costo está presente no solo en el año cero sino además en el año 1 y 2, esto es porque en el año cero se incluye el costo de la instalación de la pradera, mientras que en el año 1 y 2 se incluye lo que es el costo de la ración incluida en la suplementación de la dieta de las terneras.

21.1 FLUJO INCREMENTAL

Para la realización del flujo incremental es necesario contar con el flujo de caja con proyecto y con el flujo de caja sin proyecto, los cuales ya fueron realizados anteriormente, además se debe incorporar el valor total de las inversiones realizadas para la empresa en estudio.

El incremental surge de la diferencia entre el flujo con proyecto y el flujo sin proyecto. A partir del incremental se calcula el valor actual neto (VAN) y la tasa interna de retorno (TIR).

Cuadro 102. Flujo incremental

	Año 0	Año 1	Año 2
Inversiones	14962		
Flujo con proyecto		18048	45480
Flujo sin proyecto		23807	19454
Flujo incremental	-14962	-5759	26026

Cuadro 103. Indicadores VAN y TIR

VAN (10%)	TIR (10%)
1311,64	14%

El valor actual neto (VAN) es la suma de los beneficios netos de un proyecto actualizado al año cero. Es la equivalencia presente de los ingresos netos futuros y presentes de un proyecto. Significa que al momento actual es lo que vamos a ganar después de haber pagado la inversión, los costos y el costo de oportunidad.

La tasa interna de retorno (TIR) es la tasa de descuento intertemporal a la cual los beneficios de la inversión apenas cubren los costos de operación, de oportunidad y los de la propia inversión. Es la verdadera rentabilidad de la inversión, que corresponde a su vez a la tasa de interés de oportunidad que hace que el VAN de la inversión sea cero (Arbeletche, 2009b).

Para el cálculo de estos indicadores se definió un costo de oportunidad de 10%, siendo un costo relativamente exigente para evaluar la conveniencia o no del proyecto.

Estos indicadores calculados a partir del flujo incremental determinan la conveniencia de realizar las inversiones para la empresa. A partir de los resultados se confirma que el proyecto es válido ya que el resultado del VAN es mayor a cero, el VAN resulto en U\$S 1311,64, esto significa que existe un beneficio al realizar las inversiones cubriendo el costo de oportunidad dejando un excedente de dinero.

Lo que sigue de ahora en más es determinar cómo van a ser financiadas estas inversiones ya que el proyecto es válido.

22. FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO “LA CARITO”

En el presente capítulo se presenta el flujo de caja con proyecto para la empresa “La Carito”, para esto es necesario calcular por un lado los ingresos obtenidos por la venta de los productos en cada año de la evaluación planteada y por otro lado además calcular los egresos totales en que incurrieron cada año también de la evaluación, posteriormente se puede calcular el flujo de caja con proyecto que surge de restar a los ingresos los egresos por año.

Cuadro 104. Flujo de caja con proyecto

	U\$\$/kg	Kg	U\$\$/animal	Año 1 U\$\$	Año 2 U\$\$	Año 3 U\$\$	Año 4 U\$\$	Año 5 U\$\$ objetivo
Ingresos								
Venta lana	1.2	-	-	979	878	796	796	796
Venta cordero	4	25	100	7200	6100	5300	5300	5300
Ventas ovejas	3.5	45	157.5	4095	3623	3308	3308	3308
Venta capones			80	1600	1600	1600	1600	1600
Venta terneros	2.15	170	365,5	8407	10965	12062	12062	12062
Ventas Vacas	1.9	380	722	8664	11552	11552	11552	11552
Venta vaquillonas 1-2 años	2.09	250	516	-	-	3096	3096	3096
Venta vaquillonas >2			613	-	-	4904	4904	4904
Crecimiento stock								47941
Crecimiento pasturas								2185
Crecimiento infraestructura								5720
Total ingresos				30945	34718	42618	42618	98464

En lo que respecta a los ingresos se explican mediante una valoración en el precio por kilo para las diferentes categorías, esto valorizado por los kilos de producto vendido ya sea carne o lana da como resultado el total de los ingresos para cada ejercicio. En la determinación de crecimiento de stocks de animales se contabilizó el aumento en número de animales del año objetivo en comparación al año cero y de esta manera se valorizó el aumento de animales del rodeo. Mientras que para el aumento de las pasturas se tomó en cuenta el aumento en superficie y la valorización de las mejoras realizadas desde el año cero al año objetivo. En cuanto al crecimiento de infraestructura se sumaron los costos de todas las mejoras realizadas en infraestructura y se le descontó la depreciación hasta el año objetivo así de esta manera fue posible obtener el crecimiento total.

Cuadro 105. Crecimiento stock animal

Crecimiento stock	Unidades	U\$\$
Vacas de cría	35	25270
Vaquillonas 1-2	15	7740
Vaquillonas +2	15	9195
Terneros/as	45	16470
Ovejas de cría	-43	-6794
Corderas	-19	-1900
Corderos	-6	-600
Capones	-18	-1440
Total		47941

En base al cuadro se observa como creció el stock vacuno en cada una de sus categorías, desde el año cero hacia el año objetivo, el mayor crecimiento se dio en la categoría terneros y seguido de las vacas de cría, sumando un total de 110 animales más si se lo compara con el año cero, esto llevado a valor monetario representa U\$\$ 49.480 solo considerando los vacunos, por otro lado, en la empresa se vio modificaciones en el stock ovino también, donde ocurrió lo opuesto se redujo el stock en 86 lanares, esto representa U\$\$ 10.734 que deben ser descontados ya que se trata de disminución, como resultado el crecimiento total del stock animal es de U\$\$ 47.941.

Cuadro 106. Egresos de flujo de caja con proyecto

Egresos	Año 0 US\$	Año 1 US\$	Año 2 US\$	Año 3 US\$	Año 4 US\$	Año 5 US\$ objetivo
Semillas + fertilizantes		11.959	2.233	2.233	2.233	2.233
Costos varios		3.800	3.800	3.800	3.800	3.800
Suplementación		2.215	2.876	2.970	2.970	2.970
Esquila		360	323	292	292	292
Insumos veterinarios		1.628	2.096	2.278	2.278	2.278
Ecografías		110	143	147	147	147
Luz + internet + celular		1775	1775	1775	1775	1775
BPS + contribución		2.500	2.500	2.500	2.500	2.500
Patente + seguro		525	525	525	525	525
División de potreros	7748					
Mejoramiento de pasturas	8704					
Compra de animales		9.750	9.750			
Total, egresos	16452	34.622	20.912	16.520	16.520	16520
Flujo con proyecto	16452	-3.677	13.806	26.098	26.098	81.944

La determinación de los egresos se realizó tomando en cuenta costos obtenidos por el productor en años anteriores, en el caso de la ración por ejemplo se determinó en razón al aumento de números de animales, al igual que el aumento en semillas se tuvo en cuenta el aumento en superficie a realizar mejoras de pasturas. Los demás costos se mantuvieron estable. Además de esto en el año cero se tuvo en cuenta como egresos todas las inversiones realizadas.

Cuadro 107. Flujo incremental

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Inversiones (U\$S)	16452					
Flujo con proyecto (U\$S)		-3677	13806	26098	26098	81944
Flujo sin proyecto (U\$S)		16.088	13.874	12.326	12326	12326
Flujo incremental (U\$S)	-16452	-19.765	-68	13.772	13.772	69.618

Cuadro 108. Indicadores VAN y TIR

VAN	TIR
28504,49	28%

Para el cálculo de estos indicadores se definió un costo de oportunidad de 10%, siendo un costo relativamente exigente para evaluar la conveniencia o no del proyecto.

De acuerdo a los resultados obtenidos en los indicadores, es que se concluye que el proyecto es válido ya que el VAN es mayor a cero, el indicador del VAN resulto en U\$S 28.504,49, esto significa que existe un beneficio al realizar las inversiones cubriendo el costo de oportunidad dejando un excedente de dinero.

23. FINANCIACION DEL PROYECTO “DON LEONCIO”

En este capítulo se pretende analizar cómo serán financiadas las inversiones planteadas para la empresa en el proyecto y si es necesario solicitar un crédito.

Anteriormente fueron presentados tanto los flujos sin proyecto como los flujos con proyecto, y a partir de los mismos se obtuvo un flujo incremental que posteriormente a partir de este incremental se calcularon el VAN y la TIR, a continuación, se va a prestar atención solamente en el flujo con proyecto para analizar la financiación.

Cuadro 109. Flujo con proyecto (U\$\$)

Año 0	Año 1	Año 2
-14962	18.048	46.380

En el año cero se contabiliza el total de las inversiones a realizar, las cuales deben de ser realizadas al inicio del proyecto en este caso ya que se trata de inversiones en infraestructura e instalación de pasturas principalmente. Para cubrir el costo de estas inversiones se va tomar el dinero disponible del saldo de caja calculado para la situación sin proyecto (cuadro 21), que sería el dinero disponible cada año en el caso de no realizar inversiones, el saldo de caja por lo tanto para el año cero es de U\$\$ 20.516, este efectivo ya tiene descontado todos los costos en efectivo (egresos), por lo tanto, el productor tendría el dinero y no necesitaría solicitar un crédito para financiarlas, así mismo al productor le estaría quedando un saldo al realizar las inversiones de U\$\$ 5.554. Por otro lado, en el año 1 y 2 tiene otras inversiones a realizar, pero de muy bajo costo ya que se trata solamente de la ración para las terneras en el sistema de semi encierro, consta de U\$\$ 744 para cada año, en este caso claramente tiene el dinero para cubrir dichos gastos sin necesidad de financiación, y a su vez en el año 2 el flujo con proyecto es de U\$\$ 46.380.

24. FINANCIACION DEL PROYECTO “LA CARITO”

En el presente capítulo se pretende analizar de qué forma se van a cubrir las inversiones presentadas para la empresa bajo estudio, para esto hay que tener en cuenta el dinero con que cuenta la empresa para saber si con este dinero se lograrían cubrir las inversiones o si es necesario recurrir a créditos.

Cuadro 110. Flujo con proyecto (U\$S)

Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
-16452	-3.677	13.806	26.098	26.098	81.944

De acuerdo al cuadro anterior de flujo con proyecto se observa que las inversiones a realizar en la empresa para el año cero son de U\$S 16.452, además de estas inversiones que son básicamente de mejoramiento de pasturas y en infraestructura, en el año 1 y 2 hay otras inversiones a realizar que son la compra de vientres que suman por año U\$S 9.750.

Analizando las inversiones para el año cero, no se podría financiar con dinero propio ya que el saldo de caja para este año (cuadro 42), es decir situación sin proyecto es de U\$S 12.643, por lo tanto, habría que recurrir a un crédito para cubrir las inversiones de este año.

Cuadro 111. Flujo del crédito 1

Años	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Saldo (U\$S)	16.452	13.162	9.872	6.582	3.292	2
Amortización (U\$S)		3290	3290	3290	3290	3290
Interés (U\$S)		904,86	724	542,96	362	181
Cuota (U\$S)		4194,86	4013,91	3832,96	3652	3471

Este cuadro presenta el perfil del crédito solicitado para cubrir esas inversiones de U\$S 16.452, es un crédito a largo plazo a ser pago en 5 años.

Por otro lado, para poder cubrir las inversiones planteadas para el año 1, habría que solicitar otro crédito ya que con el saldo de caja del proyecto para el mismo año no se lograría cubrir la inversión.

A continuación, se presenta el nuevo crédito para financiar la compra de vientos del año 1.

Cuadro 112. Flujo del crédito 2

Años	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Saldo (U\$S)	9.750	7.313	4.875	2.438	0
Amortización (U\$S)		2437,5	2437,5	2437,5	2437,5
Interés (U\$S)		536,25	402	268,125	134.09
Cuota (U\$S)		2973,75	2839,715	2705,625	2437,5

Este crédito solicitado cubriría la compra de vientos del año 1 y sería un crédito a largo plazo, a pagar en 4 años.

Por ultimo para cubrir el total de las inversiones presentadas para el proyecto, resta la inversión de los vientos del año 2, que presenta el mismo costo que para el año 1 U\$S 9750, al igual que lo anterior se debe solicitar un crédito para poder cubrir la inversión, pero en este caso el crédito es de U\$S 2.932, esto es así porque tomando en cuenta el saldo para el año 2 de U\$S 13.806 se le resta la cuota del crédito del año anterior y resta para cubrir la inversión U\$S 2.932

Cuadro 113. flujo del crédito 3

Años	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3
Saldo (U\$S)	2.932	1955	978	0
Amortización (U\$S)		977,3	977,3	977,3
Interés (U\$S)		161,3	107,5	53,8
Cuota (U\$S)		1.138,60	1.084,80	1.031,10

El siguiente cuadro presenta de manera resumida las inversiones para cada año y los créditos recibidos por año, se observa él porque es necesario financiar con crédito en el año 0 y 1, en el año 2 si bien el efectivo en el flujo con proyecto alcanzaría para cubrir esa inversión de U\$S 9.750, pero hay que tener en cuenta que para el año 2 se estarían pagando las cuotas por los créditos de los años anteriores (año 0 y año 1) que sumando las cuotas sumarían U\$S 6.986, por lo tanto si sumamos las cuotas con la inversión a realizar en el año 2 sería de U\$S 16.736, estarían faltando U\$S 2.932.

Cuadro 114. Resumen de los créditos

Años	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Flujo con proyecto (U\$S)	-16452	-3.677	13.806	26.098	26.098	81.944
Créditos (U\$S)	16452	9750	2932			
Cuotas (U\$S)		4195	6986	7.812	7.443	6.940

25. ANALISIS DE RIESGO “DON LEONCIO”

En el presente capítulo se presenta el análisis de riesgo o análisis de sensibilidad, este consiste en tomar distintas variables y para cada una de estas variables se le establecen sus parámetros.

Este análisis lo que busca es mostrar si frente a cambios en los precios de las variables presentadas el proyecto se puede ver afectado o no.

Una de las variables que se tomó en cuenta es el precio de venta del ganado, precisamente que pasaría con el proyecto si ocurre caída en los precios de venta del ganado. Para esto se realizó un análisis tomando en cuenta los 2 años del proyecto y ver que sucedía al disminuir los ingresos de cada año por la baja de los precios de venta del ganado. Al realizar dicho análisis se concluye que el proyecto es viable hasta una caída de los precios del 30%, el VAN al 10% hasta este punto sigue siendo positivo, caídas de precios superiores al 30% ya el proyecto no es viable porque el VAN al 10% se vuelve negativo.

Cuadro 115. Análisis de riesgo variable disminución de ingresos

	5%	10%	20%	30%	40%
VAN 10%	15867	12863	6854	845	-5163

El cuadro anterior resume el análisis de riesgo para la variable caída en los precios de venta de los ganados. Como se puede observar el proyecto soporta hasta una caída del 30% ya que por encima del 30% el VAN se vuelve negativo.

Además, se realizó otro análisis tomando en cuenta varias variables al mismo tiempo, en este caso las variables que se tomaron en cuenta son disminución de precios de venta del ganado y aumento de precios de algunos insumos como los son las semillas y fertilizantes para la instalación de pasturas, el combustible, la ración utilizada para la suplementación de las terneras y otros costos. En este caso lo que ocurre es que varían de diferentes maneras de acuerdo a la baja en los ingresos o a los aumentos en los costos. Como se puede apreciar en el cuadro que se presenta a continuación las diferentes combinaciones para que el proyecto deje de ser viable se pueden dar, por ejemplo: bajas en los ingresos mayores al 20% y aumentos en los costos mayores al 10% y hacen que el proyecto no sea viable, así como bajas en los ingresos en 10% y aumentos en costos de 30 y 40% también cortan con la viabilidad del proyecto.

Cuadro 116. Análisis de riesgo múltiples variables

	Ingresos					
Costos	18872,3058	1	1,1	1,2	1,3	1,4
	1	18872,3	16211,7	13551,2	10890,6	8230,1
	0,9	12828,3	10167,8	7507,2	4846,6	2186,1
	0,8	6784,3	4123,8	1463,2	-1197,4	-3857,9
	0,7	740,3	-1920,2	-4580,8	-7241,4	-9901,9
	0,6	-5303,7	-7964,2	-10624,8	-13285,4	-15945,9

El cuadro representa el segundo análisis de riesgo realizado que toma en cuenta la combinación de distintas variables, es decir distintos niveles de disminución de los ingresos como diferentes aumentos en los costos de producción.

26. ANÁLISIS DE RIESGO “LA CARITO”

En este caso, para la empresa “La Carito” se tomaron en cuenta las mismas variables para realizar el análisis de riesgo.

Para el primer análisis, disminución en los precios de venta de los ganados para los 5 años del proyecto se obtuvo que el mismo es viable hasta una reducción del 30% de los precios de venta, caídas superiores en los precios de venta ya afectarían el proyecto porque el VAN al 10% serían negativos.

Cuadro 117. Análisis de riesgo variable disminución de ingresos

	10%	20%	30%	35%
VAN 10%	28852	14628	405	-6706

En el cuadro anterior se presenta de forma resumida el análisis de riesgo que toma en cuenta solo la variable caída en los precios de venta del ganado, como se puede ver el proyecto es viable hasta una caída de los precios de venta del 30% ya que el VAN es positivo hasta este punto.

Por otro lado, el análisis realizado es la combinación de varias variables, estas son disminución de precios de venta del ganado y aumento de precios de insumos como lo son semillas, fertilizantes, suplementación para los animales, insumos veterinarios, costos varios y además se toma en cuenta el aumento de precio de la compra de animales efectuada en el primer y segundo año, en otras palabras, es decir un aumento en los costos y una disminución de ingresos. En este caso el análisis de riesgo efectuado concluye que el proyecto soporta una caída de hasta un 20% de precio de venta de los ganados y un aumento del 10% del costo de los insumos y compra de animales, así como también puede soportar un mayor aumento en los costos es decir entre un 20 y hasta un 30% siempre y cuando los ingresos por venta de ganados no disminuyan más de un 10%, esto puede observarse ya que pasando estos valores el VAN se hace negativo, indicando esto que el proyecto dejaría de ser viable.

Cuadro 118. Análisis de riesgo múltiples variables

	Ingresos					
Costos	43076,5843	1	1,1	1,2	1,3	1,4
	1	43076,5843	34805,59	26534,6	18263,61	9992,61
	0,9	28852,73	20581,74	12310,75	4039,76	-4231,23
	0,8	14628,88	6357,89	-1913,09	-10184,08	-18455,08
	0,7	405,04	-7865,95	-16136,94	-24407,93	-32678,93
	0,6	-13818,81	-22089,8	-30360,79	-38631,78	-46902,77

En este cuadro se presenta el análisis de riesgo tomando en cuenta la combinación de variables, donde se proyectan distintos niveles de disminución de los ingresos así como aumento en los costos, de manera de poder observar hasta que niveles el proyecto es o no viable.

27. CONCLUSIONES

Se espera que, con las inversiones ajustadas al presupuesto existente en cada uno de los predios, y sin dejar de obtener ganancias cada año, poco a poco se podrá ir implementando el proyecto que irá mejorando los indicadores, y así lograr mayores ingresos.

Para el caso de la empresa “Don Leoncio” el proyecto planteado genero mejoras en los diferentes indicadores, entre ellos el ingreso de capital (IK) pasando de U\$S 10.420 (situación sin proyecto) a U\$S 26.803, el ingreso de capital propio (IKP) pasa de U\$S 5155 A U\$S 22.078, otro de los indicadores favorecidos son la rentabilidad económica (R%) pasando de 3,1 a 6,7 %, por otro lado, la rentabilidad patrimonial (r%) pasa de 1,7 a 5,6; esto hace que el proyecto favorezca a la empresa desde el punto de vista económico.

Además, el proyecto presentado para la empresa resulto viable ya que el VAN (10%) realizado para el flujo con proyecto dio positivo, esto hace que el proyecto pueda seguir en marcha. Con respecto a los indicadores financieros el VAN incremental dio U\$S 1311,64 para un costo de oportunidad del 10% y la TIR 14%

Para llevar adelante las inversiones propuestas para el proyecto, la empresa cuenta con el dinero disponible del saldo de caja y no es necesario recurrir a un crédito para financiar dichas inversiones, esto es positivo para la empresa ya que al no pedir un

crédito no tiene un costo extra que sería el costo por el uso del capital ajeno, denominado intereses.

Por ultimo al realizar el análisis de riesgo, se concluye que el proyecto es viable hasta una reducción del 30% de los precios de venta del ganado, además en caso de que haya una afectación en los precios de varias variables al mismo tiempo es que se realizó el análisis de riesgo para la combinación de variables resultando en que el proyecto tiene múltiples opciones para que el proyecto sea viable, por ejemplo que los ingresos pueden reducirse un 20% y los costos aumentar un 20%, que los ingresos disminuyan un 10% y los costos aumenten un 30% entre otras alternativas.

En el caso de la segunda empresa, “La Carito” el proyecto planteado genero también mejoras en los diferentes indicadores, el ingreso de capital (IK) pasando de U\$S 2.516 (situación sin proyecto) a U\$S 22.061, el ingreso de capital propio (IKP) pasa de U\$S 2.516 A U\$S 21.333, otro de los indicadores favorecidos son la rentabilidad económica (R%) pasando de 0,1 a 0,9 %, por otro lado, la rentabilidad patrimonial (r%) pasa de 0,1 a 0,88; esto hace que el proyecto favorezca a la empresa desde el punto de vista económico.

Otro de los aspectos a tener en cuenta es la viabilidad del proyecto presentado para la empresa, este resultado viable ya que el VAN (10%) realizado para el flujo con proyecto dio positivo, esto hace que el proyecto pueda seguir en marcha. Con respecto a los indicadores financieros el VAN incremental dio U\$S 28.504,49 para un costo de oportunidad del 10% y la TIR 28%.

En este caso la empresa no cuenta con el dinero para llevar adelante las inversiones propuestas en el proyecto, es por esto que la empresa debe recurrir a un crédito para poder financiar dichas inversiones, lo que se plantea es la solicitud de 3 créditos, de esta manera el proyecto puede seguir adelante y no afectarse además la economía ni el sistema productivo.

En el análisis de riesgo planteado para la empresa surge que el proyecto es viable hasta una caída del 30% de los precios de venta del ganado, mientras que por otro lado cuando se realiza el análisis de riesgo para la combinación de variables el proyecto al igual que para la empresa “Don Leoncio” tiene múltiples alternativas como los son que los precios se reduzcan un 10% y los costos aumenten un 30% y además que los ingresos se reduzcan un 20% y los costos aumenten un 20%.

28. RESUMEN

El anterior trabajo de proyecto de predial, fue presentado como requisito final de la carrera de ingeniero agrónomo para obtener el título de la Universidad de la república. El proyecto antes mencionado se realizó en dos establecimientos ganaderos familiares de la zona Sierras del Este, ubicado en el departamento de Maldonado.

En la primera etapa del proyecto se recabaron datos de campo que permitieron identificar las principales debilidades y fortalezas del sistema de producción y el entorno, permitiendo de esta forma poder plantear una propuesta de proyecto que se adecúen a las necesidades de cada establecimiento. En el caso del establecimiento Don Leoncio, se planteó la realización de división de potreros, reforma del galpón, agua en las parcelas y un sistema de semi encierro del ganado, permitiendo hacer un uso racional optimizando de los recursos. En el caso del establecimiento La Carito, persiguiendo la idea de mejorar los indicadores productivos económicos, se propuso la división de potreros de menor tamaño, mejoramiento de campo natural, reducción de ovinos y mejora de stock vacuno.

Una vez realizada la propuesta se procedió a evaluar la necesidad de financiación del proyecto, es decir, comprobar si el establecimiento en cuestión tiene espalda financiera como para poder llevar a cabo el proyecto o si era necesario acudir a la opción crediticia. En ambos casos se propuso acudir a créditos para financiar el proyecto.

En la última etapa, se realizó un análisis de riesgos, en donde se plantearon diferentes escenarios de precios cambiantes, de modo de evaluar que tan estable y viable se mantenía el proyecto en las diferentes situaciones y hasta qué punto se podía llevar a cabo el mismo concluyendo que el proyecto es consistente aún en escenarios muy poco alentadores para la producción.

Palabras clave: Diagnóstico; Empresa ganadera; Proyecto; Análisis de riesgo; Sistema de producción; Análisis FODA.

29. SUMMARY

The previous property project work was presented as a final requirement of the agricultural engineering career to obtain the title of the University of the Republic. The aforementioned project was carried out in two family livestock establishments in the Sierras del Este area, located in the department of Maldonado.

In the first stage of the project, field data was collected that allowed identifying the main weaknesses and strengths of the production system and the environment, thus allowing a project proposal to be proposed that is adapted to the needs of each establishment. In the case of the Don Leoncio establishment, the division of paddocks, reform of the shed, water in the plots and a semi-enclosure system for cattle were proposed, allowing for rational use by optimizing resources. In the case of the La Carito establishment, pursuing the idea of improving the economic production indicators, the division of smaller paddocks, improvement of the natural field, reduction of sheep and improvement of cattle stock was proposed.

Once the proposal was made, the need for financing the project was evaluated, that is, to check if the establishment in question has the financial backing to be able to carry out the project or if it was necessary to resort to the credit option. In both cases it was proposed to resort to credits to finance the project.

In the last stage, a risk analysis was carried out, where different scenarios of changing prices were proposed, in order to evaluate how stable and viable the project remained in the different situations and to what extent it could be carried out. concluding that the project is consistent even with very little encouraging scenarios for production.

Keywords: Diagnosis; Livestock company; Draft; Risk analysis; Production system; FODA analysis.

30. BIBLIOGRAFÍA

1. Arbeletche, P. 2009a. Formulación y evaluación de proyectos de 5° año. Paysandú, Facultad de Agronomía. 34 p.
2. Arbeletche, P. 2009b. Contabilidad agropecuaria: estados contables e indicadores económico-financieros. In: Álvarez, J.; Falcao, O. eds. Manual de gestión de empresas agropecuarias. Montevideo, Facultad de Agronomía. pp. 127 – 153.
3. Bermúdez, R.; Ayala, W. 2005. Producción de forraje de un campo natural de la zona de lomadas del este. In: Seminario de Actualización Técnica en Manejo de Campo Natural (2005, Montevideo). Trabajos presentados. Montevideo, INIA. pp. 33 – 39. (Serie Técnica no. 151).
4. Bossi, J.; Ferrando, L. 1998. Carta geológica del Uruguay: escala 1:500.000. 1 CD. Montevideo, Facultad de Agronomía. s.p.
5. Google Earth. 2021. [Mapa satelital]. (en línea). Mountain View, Google. s.p. Consultado jul. 2021. Recuperado de <https://earth.google.com/>.
6. Instituto Plan Agropecuario, UY. 2021. Monitoreo de empresas ganaderas. (en línea). Montevideo. s.p. Consultado jun. 2021. Disponible en https://www.planagropecuario.org.uy/uploads/monitoreos/36_Monitoreo_Empresas_Ganaderas_20-21.pdf.
7. INUMET (Instituto Uruguayo de Meteorología). 2021. Tablas estadísticas. (en línea). Montevideo. s. p. Consultado abr. 2022. Disponible en <https://www.inumet.gub.uy/clima/estadisticas-climatologicas/tablas-estadisticas>.
8. Mas, C. 1978. Región este. (en línea). In: Pasturas IV. Montevideo, CIAAB. pp. 49 – 83. (Miscelánea no. 18). Consultado abr. 2022. Disponible en <http://www.ainfo.inia.uy/digital/bitstream/item/4799/1/miscelanea-18.pdf>.
9. Mas, C.; Bermúdez, R.; Ayala, W. 1997. Crecimiento de las pasturas naturales en dos suelos de la región este. In: Carámbula, M.; Vaz Martins, D.; Indarte, E. eds. Pasturas y producción en áreas de ganadería extensiva. 2a. ed. Montevideo, INIA. pp. 59 – 63. (Serie Técnica no. 13).

10. MGAP. DSF (Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca. Dirección de Suelos y Fertilizantes, UY). 1976. Carta de reconocimiento de Suelos del Uruguay. (en línea). Montevideo. Esc. 1:1.000.000. Color. Consultado may. 2022. Disponible en <https://www.gub.uy/ministerio-ganaderia-agricultura-pesca/politicas-y-gestion/carta-reconocimiento-suelos-del-uruguay-escala-11000000>.
11. MGAP. RENARE. (Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca. Dirección Nacional de Recursos Naturales, UY). s.f. Descripción de suelos CONEAT. (en línea). Montevideo. Consultado abr. 2022. Disponible en <http://web.renare.gub.uy/js/visores/coneat/>.
12. MIEM (Ministerio de Industria, Energía y Minería, UY). 1985. Carta geológica del Uruguay 1:500.000. (en línea). Montevideo. s.p. Consultado abr. 2022. Disponible en <https://www.gub.uy/ministerio-industria-energia-mineria/comunicacion/publicaciones/carta-geologica-del-uruguay-escala-1500000>.
13. Molina, C.; Álvarez, J. 2009. Contabilidad agropecuaria: estados contables e indicadores económico-financieros. In: Álvarez, J.; Falcao, O. eds. Manual de gestión de empresas agropecuarias. Montevideo, Facultad de Agronomía. pp. 25 – 46.
14. NRC (National Research Council, US). 1996. Nutrient requirements of beef cattle. 7a. ed. Washington, National Academy Press. 242 p.
15. Pantalla Uruguay. 2022. Promedios. (en línea). Montevideo. s.p. Consultado ene. 2022. Disponible en <https://pantallauruguay.com.uy/promedios/>.
16. Reinosso Ortiz, V.; Soto Silva, C. 2006. Calculo y manejo en pastoreo controlado: II. pastoreo rotativo y en franjas. Veterinaria (Montevideo). 41(161-162): 15 – 24.
17. Revisión y análisis de las bases históricas y científicas del uso de la equivalencia ovino:bovino: hacia una equivalencia para ser utilizada en Uruguay. 2012. Montevideo, INIA. 27 p. Consultado abr. 2022. Disponible en <http://www.ainfo.inia.uy/digital/bitstream/item/1262/1/18429191112090958.pdf>.

18. Saldanha, S. 2011. Pasturas naturales. (en línea). Montevideo, Facultad de Agronomía. s.p. Consultado jul. 2021. Disponible en <http://prodanimal.fagro.edu.uy/cursos/PASTURAS%20CRS/26%20-%20Pasturas%20Naturales.pdf>.
19. Saravia, A.; César, D.; Montes, E.; Taranto, V.; Pereira, M. 2011. Manejo del rodeo de cría sobre campo natural. Montevideo, Plan Agropecuario. 76 p.
20. Smetham, M. L. 1981. Manejo del pastoreo. In: Langer, R. H. M. Las pasturas y sus plantas. Montevideo, Hemisferio Sur. pp. 209 – 271.
21. Viñoles, C.; Guggeri, D.; Cuadro, P.; Cuadro, R.; Jaurena, M.; De Barbieri, I.; Brito, G.; Montossi, F. Efecto de la edad al destete y la suplementación al pie de la madre sobre la fertilidad al primer y segundo servicio en vaquillonas hereford. In: Berretta, E. J.; Montossi, F.; Brito, G. eds. Alternativas tecnológicas para los sistemas ganaderos del basalto. Montevideo, INIA. pp. 235 – 244. (Serie Técnica no. 217).

31. ANEXO

Anexo No. 1: Formulas de cálculo de los indicadores

$$PB = VENTAS - COMPRAS + CONSUMO +/- DIF. INVENTARIO$$

$$IK = PB - COSTOS ECONÓMICOS TOTAL$$

$$IKP = PB - COSTOS TOTAL$$

$$INF = IKP + SALARIO FICTO$$

$$r\% = (IK - INTERÉS - RENTA) / PATRIMONIO * 100$$

$$R\% = (IK/ACTIVOS PROMEDIO) * 100$$

$$BOP\% = (IK/PB)$$

Anexo No. 2: Estado de resultados detallado “Don Leoncio”

Cuadro No. 119: Producto bruto bovinos

PB bovino	US\$
Ventas	30846
Compras	7400
Consumo	597
dif. Inventario	7031
PB bovino total	31074

Cuadro No. 120: Producto bruto ovinos

PB ovino	US\$
Ventas	1200
Compras	0
Consumo	420
dif. Inventario	400
PB ovino total	2040

Cuadro No. 121: Producto bruto lana

PB lana	US\$
Ventas	240
compras	0
consumo	0
dif. Inventario	0
PB lana total	240

Anexo No. 3: Estado de resultado detallado “La Carito”

Cuadro No. 122: Producto bruto bovinos

PB bovino	US\$
Ventas	20760
Compras	800
Consumo	0
dif. Inventario	-6302
PB bovino total	13658

Cuadro No. 123: Producto bruto ovinos

PB ovino	US\$
Ventas	4403
Compras	0
Consumo	1000
dif. Inventario	920
PB ovino total	6323

Cuadro No. 124: Producto bruto lana

PB lana	US\$
Ventas	1080
Compras	0
Consumo	0
dif. Inventario	0
PB lana total	1080

Anexo No. 4: Balance forrajero detallado “Don Leoncio”

Cuadro No. 125: Balance forrajero

	OTOÑO	INVIERNO	PRIMAVERA	VERANO
OFERTA KG MS	102730	85338	175670	78311
DEMANDA KG MS	94385	82947	89971	90563
BALANCE KG MS	8345	2391	85699	-12252

Anexo No. 5: Balance forrajero detallado “La Carito”

Cuadro No. 126: Balance forrajero

	OTOÑO	INVIERNO	PRIMAVERA	VERANO
OFERTA KG MS	147792,4	90488,3	200274,2	62266,05
DEMANDA KG MS	88427	98207	108472	91536
BALANCE KG MS	59365,4	-7718,7	91802,2	-29269,95

Anexo No. 6: Balance forrajero con inversión detallado “La Carito”

Cuadro No. 127: Balance forrajero

	OTOÑO	INVIERNO	PRIMAVERA	VERANO
OFERTA KG MS	164910,197	103406,0977	232379,6995	96675,5974
DEMANDA KG MS	88427	98207	108472	91536
BALANCE KG MS	76483,1965	5199,097713	123907,6995	5139,59744

Anexo No. 7: Oferta de forraje “La Carito”

Cuadro No. 128: Oferta de forraje

	Hectáreas	Otoño	Invierno	Primavera	Verano
Campo natural	216,5	193968	103680	256824	68688
Avena + raigrás	5	8550	11950	10055	0
Pradera Lotus y raigrás 2 año	6	7800	12600	15600	10200
Lotus Maku	1	814	1039	3627	4008
Moha	1,5				6055,5
Total de producción		211132	129269	286106	88951,5
Total de MS utilizable (70%)		147792,4	90488,3	200274,2	62266,05

Anexo No. 8: Oferta de forraje con inversión “La Carito”

Cuadro No. 129: Oferta de forraje

	Hectáreas	Otoño	Invierno	Primavera	Verano
Campo natural	177	158946	84960	210453	56286
Avena + raigrás	5	8550	11950	10055	0
Pradera Lotus y raigrás 2 años	6	7800	12600	15600	10200
Sorgo forrajero	4	9504	0	0	25696
Lotus Maku	1	814	1039	3627	4008
Pradera (Festuca, tr, tb, Lotus)	6	0	4500	19200	5400
Campo natural con lotus rincón	31	49971,995	32673,9967	73035,99927	36517,9963
Total producción		235585,995	147722,997	331970,9993	138107,996
Total MS utilizable (70%)		164910	103406	232379,7	96676

Anexo No. 9: Flujo de caja utilizado para el análisis de riesgo “Don Leoncio”

Cuadro No. 130: Flujo de caja con proyecto

Flujo de fondos	Año 0	Año 1	Año 2
Costos		14498	16245
Ingresos		32546	37.332
Inversiones	14962		
Saldo	-14962	18048	21087
van 10%	18872,55		

Anexo No. 10: Flujo de baja utilizado para el análisis de riesgo “La Carito”

Cuadro No. 131: Flujo de caja con proyecto

Flujo de fondos	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costos		34622	20912	16520	16520	16520
Ingresos		30945	34.718	41559	41559	41559
Inversiones	16452					
Saldo	-16452	-3677	13806	25039	25039	25039
van 10%	43076,58					

Anexo No. 11: Flujo de caja sin proyecto detallado de empresa “Don Leoncio”

Cuadro No. 132: Flujo de caja sin proyecto

	Año 0 (U\$S)	Año 1 (U\$S)	Año 2 (U\$S)
INGRESOS:			
Venta lana		$1,20*216= 259$	$1,20*216 = 259$
Venta corderos		$4*25kg*23= 2300$	$4*25*25 = 2500$
Venta ovejas		$3.5*45*5= 788$	$3.5*45*5= 788$
Venta ternero/as		$2.15*170kg*16= 5848$	$2,15*170*16 = 5848$
Venta vacas		$1.9*380kg*10= 7220$	$1.9*380kg* 9= 6498$
Venta vacas invernada		$1.73*450*17= 13.235$	$1,73*450*10= 7785$
Venta novillos		$2.4*300*4= 2880$	$2.4*300*5= 3600$
Venta vaquillonas invernada		$1.9*250*8= 3800$	$1,9*250*10 = 4750$
TOTAL INGRESOS		36.330	32.028
EGRESOS:			

Semillas + fertilizantes + ración		3169	3215
Costos varios		2602	2602
Servicio maquinaria		1680	1680
Esquila		53	53
Ecografía + sanidad		206	211
Combustible		900	900
Luz + internet + celular		1200	1200
Contador		88	88
BPS + contribución		1700	1700
Patente + seguro		925	925
TOTAL EGRESOS		12.523	12.574
FNC SIN PROYECTO		23.807	19.454

Anexo No. 12: Flujo de caja sin proyecto detallado de empresa “La Carito”

Cuadro No. 133: Flujo de caja sin proyecto

Flujo sin proyecto	Año 1 (U\$S)	Año 2 (U\$S)	Año 3 (U\$S)	Año 4 (U\$S)	Año 5 (U\$S)
INGRESOS:					
Venta lana	$1,20 \cdot 900 = 1080$	$1,20 \cdot 804 = 964$	$1,20 \cdot 804 = 964$	964	964
Venta corderos	$4 \cdot 25 \cdot 52 = 5200$	5200	5200	5200	5200
Venta corderas	$4 \cdot 25 \cdot 36 = 3600$	$4 \cdot 25 \cdot 29 = 2900$	2900	2900	2900
Venta ovejas	$3,5 \cdot 45 \cdot 30 = 4725$	4725	4725	4725	4725
Venta carneros	500	0	0	0	0
Venta capones	$80 \cdot 38 = 3040$	$80 \cdot 7 = 560$	$80 \cdot 7 = 560$	560	560
Venta ternero/as	$2,15 \cdot 170 \cdot 25 = 9138$	9138	9138	9138	9138
Venta vacas	$1,9 \cdot 380 \text{ kg} \cdot 9 = 6.498$	6.498	6.498	6498	6498
Venta vaquillonas 1-2	$516 \cdot 6 = 3096$	$516 \cdot 9 = 4644$	$516 \cdot 6 = 3096$	3096	3096
TOTAL INGRESOS	36.877	34.629	33.081	33.081	33.081
EGRESOS:					
Servicio maquinaria	520	520	520	520	520
Combustible	1650	1650	1650	1650	1650

Suplementación	3666	3666	3666	3666	3666
Semilla + fertilizante	1700	1700	1700	1700	1700
Costos varios	2950	2950	2950	2950	2950
Insumos veterinarios	1310	1276	1276	1276	1276
Esquila	393	393	393	393	393
Patente + seguro vehículo	525	525	525	525	525
Costos alimentación	3800	3800	3800	3800	3800
UTE + ANTEL + DIREC TV	1775	1775	1775	1775	1775
BPS	2500	2500	2500	2500	2500
TOTAL EGRESOS	20.789	20.755	20.755	20755	20755
FNC SIN PROYECTO	16.088	13.874	12.326	12326	12326