

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
FACULTAD REGIONAL VILLA MARÍA
Licenciatura en Administración Rural

“Seminario Final ”

**REINGENIERIA DE UN SISTEMA DE PRODUCCIÓN
DE LECHE**

“LA ANTENA”

Autor

Becerra, Tomás

Profesores

Cr. Gilabert, Sergio

Lic. Acastello, Julián

Lic. Rodriguez, Matías

2024

Villa María, 8 de marzo de 2024

En la mesa de examen del día de la fecha, el alumno Becerra, Tomás, presento el trabajo de grado correspondiente a la carrera Licenciatura en Administración Rural.

El tribunal examinador estuvo presidido por el docente Titular de la cátedra de Seminario Final Cr. Sergio Gilabert, que determinó que el alumno aprobó el examen con la siguiente calificación:

_____	_____	_____
.....

Resumen

El título de mi proyecto final para recibirme de Licenciado de Administración Rural es llamado “Reingeniería de un establecimiento tambero La Antena”. Esta misma hace referencia en adquirir nuevos procedimientos de trabajo realizando inversiones para el mejoramiento productivo y administrativo de la empresa agropecuaria.

Finalmente, en relación al trabajo en cuestión, se aplicarán todos los conocimientos adquiridos durante toda la carrera para desempeñarme en este proyecto de grado. Se realizarán cambios rotundos o rediseños de procesos sobre las actividades de la empresa, lo cual, me permitió conocer que el sector tambero es muy influyente en el sector económico de un país.

Palabras claves: Reingeniería, Tambo, “La Antena”, Resultado económico, Sistema “Dry Lot”, Objetivos, Financiamiento, Plan de inversiones, Rentabilidad.

Agradecimientos

En principio, quiero agradecer a mi familia, amigos y conocidos, por haberme apoyado y confiado en mí durante el transcurso del cursado de la carrera.

En otro lugar, a todos los docentes y personal que integran la Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Villa María por brindar su dedicación, labor y conocimientos en las diferentes materias que compone la carrera.

Por último, agradecerles a todos mis compañeros y amistades que pasaron para ayudarme todos los días en el transcurso de la carrera, muchas gracias por ese apoyo.

Reingeniería

Establecimiento Tambero "LA ANTENA"

Índice

Resumen.....	3
Agradecimientos	4
Índice	6
Tabla de Ilustraciones.....	11
Introducción	17
Objetivos	18
Objetivo general.....	18
Objetivos específicos	18
Área productiva.....	18
Área administrativa.....	18
Antecedentes históricos de la leche.....	21
Análisis de entorno.....	23
Sector lácteo a nivel mundial.....	23
Principales países exportadores de leche líquida.....	24
Precios de la leche en polvo.....	26
Empresas exportadoras de leche en Latinoamérica	27
Precio de la leche en diferentes países.....	28
Sector lácteo a nivel nacional.....	29
Principales zonas tamberas.....	29
Temas económicos	33
Exportaciones de productos lácteos	34
Destino de la leche.....	35
Precio de la leche pagada al productor	36
Sector lácteo a nivel provincial.....	37
Plantas de leche en polvo en Córdoba.....	38
Relevamiento de información del establecimiento.....	41

Introducción	41
Área Técnica – Productiva	42
Localización	42
Distribución de la superficie	44
Ubicación del establecimiento en la carta de suelos	45
Descripción de las cartas de suelos	46
Uso de suelo	48
Producción de leche	50
Descripción del proceso productivo	51
Diagrama del proceso productivo	52
Categoría de rodeos	53
Dieta o alimentación	54
Sanidad	57
Reproducción y productos para inseminación artificial	58
Productos de limpieza, lavado y rutina de ordeño	61
Remedios y antibióticos	65
Mantenimiento de equipo de ordeño	66
Nutrición y alimentación de las vacas	67
Tecnología de precisión en “La Antena”	72
NUTRIR +	72
DIRSA	74
COLLARES SCR	78
DATA FLOW	79

PUERTA APARTADORA.....	81
Instalaciones y maquinarias	83
Área administrativa / funcional	86
Arrendamiento del establecimiento	90
Aspectos jurídicos e impositivos	90
Manejo de las ventas.....	90
Manejo de las compras	91
Resultado económico y financiero.....	91
Costos Variables	92
Costos fijos.....	92
Resultado Final del ejercicio.....	93
FODA.....	97
Fortalezas	97
Área productiva.....	97
Área funcional/administrativa.....	98
Debilidades.....	99
Área productiva.....	99
Área administrativa.....	99
Oportunidades.....	100
Amenazas.....	100
FODA: Metodología	102
Área técnica/productiva	103
Realización de análisis de suelo.....	103
Realización de análisis de agua	103
Realización de análisis de ensilaje.....	105

Renovación del parque de maquinarias	105
Mejoramiento del confort y producción animal.....	110
Área Funcional / Administrativa.....	121
Incorporación de un Licenciado en Administración Rural	121
Incorporación de personal	122
Planteamiento nuevo del organigrama del establecimiento	123
Planteamiento del nuevo programa de Higiene y Seguridad Laboral	126
Inversiones del establecimiento “La Antena”	128
Plan de mejoras.....	129
Proyección de inversiones	129
Capital de trabajo	130
Punto de equilibrio.....	130
Resultados económicos/financieros	132
Ingresos	132
Egresos fijos y variables.....	134
Financiamiento.....	135
Escenarios planteados en moneda estadounidense (USD)	137
Estado de resultados	140
Resultado Financiero	141
Métodos de evaluación económica-financiera.....	141
Análisis de sensibilidad	147
Propuesta: Aumento de los costos totales.....	148
Propuesta: Disminución de ingresos.....	148
Bibliografía.....	152
Anexos	154
Ley de Higiene y Seguridad Laboral	154
Modelo de contrato	158

Contrato asociativo de explotación tambera – LEY 25.169	164
Valor de capital en animales	171
Modelo de análisis de suelo	171
Modelo de análisis de agua	172
Modelo de análisis de ensilado	172
Tabla de amortización de maquinarias	173
Tabla de amortización de instalaciones.....	174

Tabla de Ilustraciones

Ilustración 1: Países líderes de consumo de leche	24
Ilustración 2: Grafico de países líderes de consumo de leche	24
Ilustración 3: Tabla de países líderes de exportadores de leche	25
Ilustración 4: Grafico de países exportadores de leche.....	25
Ilustración 5: Ranking de empresas exportadoras de leche en polvo entera	27
Ilustración 6: Países exportadores con mayor participación	28
Ilustración 7: Ranking de industrias lácteas en Argentina	30
Ilustración 8: Mapa de provincias productoras de leche.....	31
Ilustración 9: Evolución de los tambos en el país de Argentina	33
Ilustración 10: Exportaciones de productos lácteos	34
Ilustración 11: Producción de principales productos lácteos	35
Ilustración 12: Precio SIGLeA de la leche.....	36
Ilustración 13: Plantas de leche en polvo en Córdoba.....	39
Ilustración 14: Recorrido por ruta nacional N° 7 y ruta provincial N° 4.....	43
Ilustración 15: Plano del establecimiento	44
Ilustración 16: Superficie total del establecimiento	44
Ilustración 17: Plano del establecimiento con carta de suelo	45
Ilustración 18: Capacidad de uso	45
Ilustración 19: Plano del establecimiento y uso de suelo en cultivos de inverno.....	48
Ilustración 20: Plano del establecimiento y uso de suelo en cultivos de verano	49
Ilustración 21: Producción de leche en el establecimiento "La Antena"	50
Ilustración 22: Ingreso por venta de leche	50

Ilustración 23: Diagrama del proceso productivo	52
Ilustración 24: Rodeo de vacas y vaquillonas.....	53
Ilustración 25: Categorías de rodeos	54
Ilustración 26: Receta de alimentación para rodeo de vacas	55
Ilustración 27: Receta de alimentación para rodeo de vacas de "Cola".....	55
Ilustración 28: Receta de alimentación para rodeo de vacas "Frescas"	55
Ilustración 29: Receta de alimentación para rodeo de vacas de "Elite"	55
Ilustración 30: Receta de alimentación para rodeo de machos.....	56
Ilustración 31: Receta de alimentación para rodeo de vacas y vaquillonas "Preparto".....	56
Ilustración 32: Receta de alimentación para rodeo de vaquillonas.....	56
Ilustración 33: Costo anual de sanidad.....	58
Ilustración 34: Empresa proveedora "Genpro"	58
Ilustración 35: Empresa proveedora "Gensur"	59
Ilustración 36: Termo de inseminación artificial.....	59
Ilustración 37: Vainas	59
Ilustración 38: Guantes de tacto	60
Ilustración 39: Pipeta	60
Ilustración 40: Estacionalidad de pariciones y servicios	61
Ilustración 41: Costo anual de reproducción.....	61
Ilustración 42: Empresa proveedora "Laboratorios Baher"	62
Ilustración 43: Empresa proveedora "Future Cow".....	62
Ilustración 44: Insumos de limpieza, rutina de ordeño y lavado.....	62
Ilustración 45: Producto BL-6.....	63
Ilustración 46: Producto AL-1.....	63

Ilustración 47: Producto DEIOD DIP	64
Ilustración 48: Producto PERACID 15	64
Ilustración 49: Producto cepillo "Future Cow"	65
Ilustración 50: Costo anual de insumos para tambo	65
Ilustración 51: Empresa proveedora "La Cesira VET"	66
Ilustración 52: Costo anual de remedios	66
Ilustración 53: Empresa proveedora "Rodeg"	67
Ilustración 54: Costo anual de mantenimiento de tambo.....	67
Ilustración 55: Silo de maíz.....	68
Ilustración 56: Silo de avena	69
Ilustración 57: Silo de alfalfa.....	69
Ilustración 58: Patio de comidas	69
Ilustración 59: Expeler de soja	70
Ilustración 60: Maíz molido	70
Ilustración 61: Empresa proveedora "Leones de Bleek"	71
Ilustración 62: Costo anual de materia prima - alimentación	71
Ilustración 63: Empresa proveedora "Nutrir +"	72
Ilustración 64: Listado de alimentos "Nutrir +"	74
Ilustración 65: Empresa proveedora "Dirsa"	75
Ilustración 66: Historia médica de una vaca	76
Ilustración 67: Estadística a 12 meses	77
Ilustración 68: Costo anual en mantenimiento de tecnología	77
Ilustración 69: Tecnología collares	79
Ilustración 70: Empresa proveedora "SCR" - "Villanueva"	79
Ilustración 71: Empresa proveedora "Allflex"	79

Ilustración 72: Portal de inicio - Programa "Data Flow"	80
Ilustración 73: Portal de información - Programa "Data Flow"	81
Ilustración 74: Tecnología "Puerta Apartadora"	82
Ilustración 75: Parque de instalaciones	83
Ilustración 76: Parque de maquinarias	85
Ilustración 77: Organigrama del establecimiento	86
Ilustración 78: Costo anual de mano de obra directa	89
Ilustración 79: Costo anual de arrendamiento de tierras	90
Ilustración 80: Costo anual de gastos variables	92
Ilustración 81: Costo anual de gastos fijos	93
Ilustración 82: Resultado final del ejercicio 22/23	93
Ilustración 83: Tractor "New Holland T6"	106
Ilustración 84: Implemento cincel 11 púas "Genovese"	107
Ilustración 85: Cisterna 1.500 litros "JYM"	107
Ilustración 86: Cargador fijo de madera	109
Ilustración 87: Molino de viento "Mantovani"	109
Ilustración 88: Aspersores	110
Ilustración 89: Diseño del sistema a corral abierto y seco o Dry Lot	113
Ilustración 90: Imagen del sistema Dry Lot	114
Ilustración 91: Cepillo para vacas	114
Ilustración 92: Colocación adecuada de comederos sistema "Dry Lot"	116
Ilustración 93: Implemento palón "Senor"	118
Ilustración 94: Implemento cincel 11 púas	118
Ilustración 95: Hoja niveladora "El Conde"	118
Ilustración 96: Estercolera sólida "Tecnocar Des 900"	120

Ilustración 97: Rolo de un cuerpo.....	121
Ilustración 98: Sueldo anual de Licenciado en Administración Rural.....	122
Ilustración 99: Costo anual de mano de obra directa.....	123
Ilustración 100: Organigrama nuevo del establecimiento.....	126
Ilustración 101: Plan de mejoras.....	129
Ilustración 102: Proyección de inversiones.....	129
Ilustración 103: Costo de capital de trabajo.....	130
Ilustración 104: Punto de equilibrio.....	131
Ilustración 105: Ingresos en diferentes años.....	133
Ilustración 106: Proyección de ingresos a cinco años.....	133
Ilustración 107: Proyección de egresos variables a cinco años.....	134
Ilustración 108: Proyección de egresos fijos a cinco años.....	135
Ilustración 109: Descripción del financiamiento.....	136
Ilustración 110: Escenario planteado 75%.....	137
Ilustración 111: Escenario planteado 65%.....	137
Ilustración 112: Escenario planteado 55%.....	138
Ilustración 113: Escenario planteado 45%.....	138
Ilustración 114: Escenarios de préstamos.....	139
Ilustración 115: Estado de resultados en proyección a cinco años.....	140
Ilustración 116: Evaluación financiera.....	144
Ilustración 117: Tasa mínima aceptable de rendimiento.....	145
Ilustración 118: Escenarios elegidos.....	145
Ilustración 119: Flujo de fondos proyectado.....	146
Ilustración 120: Escenario elegido 75%.....	147
Ilustración 121: Análisis de sensibilidad - Aumento de materia prima.....	148

Ilustración 122: Análisis de sensibilidad - Disminución de ingresos	148
Ilustración 123: Valor de capital en animales	171
Ilustración 124: Modelo de análisis de suelo	171
Ilustración 125: Modelo de análisis de agua.....	172
Ilustración 126: Modelo de análisis de ensilaje	172
Ilustración 127: Amortización de maquinarias	173
Ilustración 128: Amortización de instalaciones.....	174

Introducción

En el presente trabajo, se abarcará la realización de un proyecto de Reingeniería del establecimiento “La Antena”, dentro de la asignatura Seminario Final de la carrera de “Licenciatura en Administración de Empresas Agropecuarias” de la Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Villa María.

Tal trabajo, se explicará y evaluará la rentabilidad o factibilidad productiva, económica y financiera de la nueva adaptación del sistema de producción, sistema a corral abierto y seco o Dry Lot, y las nuevas incorporaciones de maquinarias agrícolas.

Finalmente, dicho trabajo tendrá 5 etapas diferentes: Anteproyecto, Marco Teórico, Relevamiento de información, Diagnostico y Plan de Mejoras. Cabe destacar, el trabajo fue realizado y evaluado en el año 2023.

El establecimiento analizado se encuentra localizada en la provincia de Córdoba dentro del departamento Presidente Roque Sáenz Peña en la ciudad de Laboulaye.

Por último, cabe aclarar, los resultados anteriormente mencionados que se expondrán en el trabajo final son correspondientes del mes de Septiembre del año 2023.

Objetivos

Objetivo general: Analizar, evaluar e incrementar la rentabilidad de la empresa tambara para lograr la sustentabilidad en el tiempo.

Objetivos específicos:

Área productiva:

- Conocer el área productiva de la empresa
- Determinar un diagnóstico del área en común.
- Eficientizar el manejo productivo, es decir, realizar diferentes inversiones en el plan de mejoras que ayuden aumentar la productividad, sanidad y reproducción del rodeo de vacas y vaquillonas dentro del establecimiento.
- Usar eficientemente los recursos disponibles del establecimiento.

Área administrativa:

- Conocer el área administrativa de la empresa.
- Realizar un diagnóstico sobre esta área.
- Mejorar resultados de gestión de recursos humanos, económicos y financieros dentro del plan de mejoras de esta área.
- Aplicar contrataciones en profesionales y empleados para jerarquizar la organización de la empresa.

CAPITULO 1: MARCO TEORICO

Para comenzar a desarrollar la siguiente reingeniería para la conclusión del logro académico; el siguiente trabajo se desarrollará en Argentina, esta misma se centrará en la investigación, relevamiento y la recolección de datos e información para lograr determinar las ventajas y desventajas que posee este establecimiento lechero en particular, a su vez, brindar diferentes propuestas para el mejoramiento productivo, reproductivo y económico.

Dentro de nuestro país y alrededor de América Latina, el tambo se denomina como aquel establecimiento o sistema productivo que su principal actividad es la extracción de leche vacuna realizando un ordeño mecánico o manual. Además de esto, realizan la comercialización de esta materia prima en grandes litros o volúmenes a industrias que elaboran un producto lácteo.

En Argentina, la raza bovina más predominante dentro de la producción de leche es el Holando Argentino que es mucho más eficiente en comparación con otras razas.

A continuación, realizaré una recolección de datos del mercado lechero, lo cual, me proporciona información muy buena de que está sucediendo en la actualidad en cuanto a la lechería argentina y a nivel mundial; a su vez, me explica cómo fue evolucionando la tecnología dentro de los tambos del mundo.

Antecedentes históricos de la leche

Después de la domesticación de los animales, que tuvo lugar en el periodo neolítico (alrededor del año 9000 A.C) el hombre descubrió el ordeño y muchas formas en que podía utilizarse y conservarse la leche que producía. A partir de aquel momento, la leche (en particular la de vaca) fue considerada como un alimento por excelencia y fuente de fortaleza y de vida. Los primeros escritos sobre la leche como alimento proceden de Sumeria y Babilonia. Entre los hebreos, la fortuna de un propietario se evaluaba según la cantidad de leche que producían sus rebaños. Además, la vaca fue consagrada como un animal sagrado. Los romanos por su parte, consideraban la leche como un alimento fundamental y la utilizaban frecuentemente en su cocina, así como algunos derivados, especialmente el queso.

El hombre aprendió a transformar la leche, tanto para conservarla durante más tiempo como para variar sus formas de consumo. Así mismo, los yogures eran conocidos en tiempos remotos, en particular en el norte de África y en los Balcanes.

En el año 1795 comenzó a introducir alimentos crudos en frascos de vidrio. Surgió la “appertización”, hecho clave para el desarrollo de la industria alimentaria. Avanzamos hasta el año 1952, Rubén Rausing lanza al mercado uno de los envases más revolucionarios de la historia: el tetrabrik. Su envasado aséptico característico preserva los aromas y cualidades de la leche, además la protege de cualquier posible penetración de microorganismos.

Desde la década 2000 hasta la actualidad, es muy común ver u observar la concentración de sistemas productivos más intensivos, es decir, los animales están más encerrados y recorren menos distancia que en sistemas pastoriles, lo que permite, aumentar la producción del rodeo de vacas a base de dietas balanceadas y equilibradas.

Análisis de entorno

En este capítulo, comienzo con una herramienta muy importante que es el análisis de entorno en mercados mundial, nacional y provincial sobre el mercado de leche.

Sector lácteo a nivel mundial

A nivel mundial, los países con mayor producción de leche en todo el mundo en el año 2021 según el informe de “Statista”, en el cual, menciona la Unión Europea como la mayor productora de leche de vaca del mundo en ese año. En conjunto, los 27 países que conforman la Unión Europea produjeron ese año cerca de 146 millones de toneladas métricas de este producto lácteo.

Estados Unidos e India se situaron en segunda y tercera posición respectivamente.

Los países, a nivel mundial, que lideran el consumo de leche líquida con un volumen total de casi 24 millones de toneladas, la Unión Europea se convirtió en la segunda región con el mayor consumo de leche líquida del mundo en el año 2022, solo superada por India.

En concreto, el país surasiático registró un consumo de más de 80 millones de toneladas de este producto lácteo durante el año referido. Estados Unidos completó el podio con casi 21 millones.

A continuación, representaré a través de un cuadro y un gráfico de barras los países líderes de consumo de leche líquida.

Países	Consumo de leche en TN
India	85.000
Unión Europea	23.800
Estados Unidos	20.975
China	16.250
Brasil	10.564
Rusia	6.900
Reino Unido	6.050
México	4.166
Ucrania	4.150
Japón	4.065
Canadá	2.730

Ilustración 1: Países líderes de consumo de leche

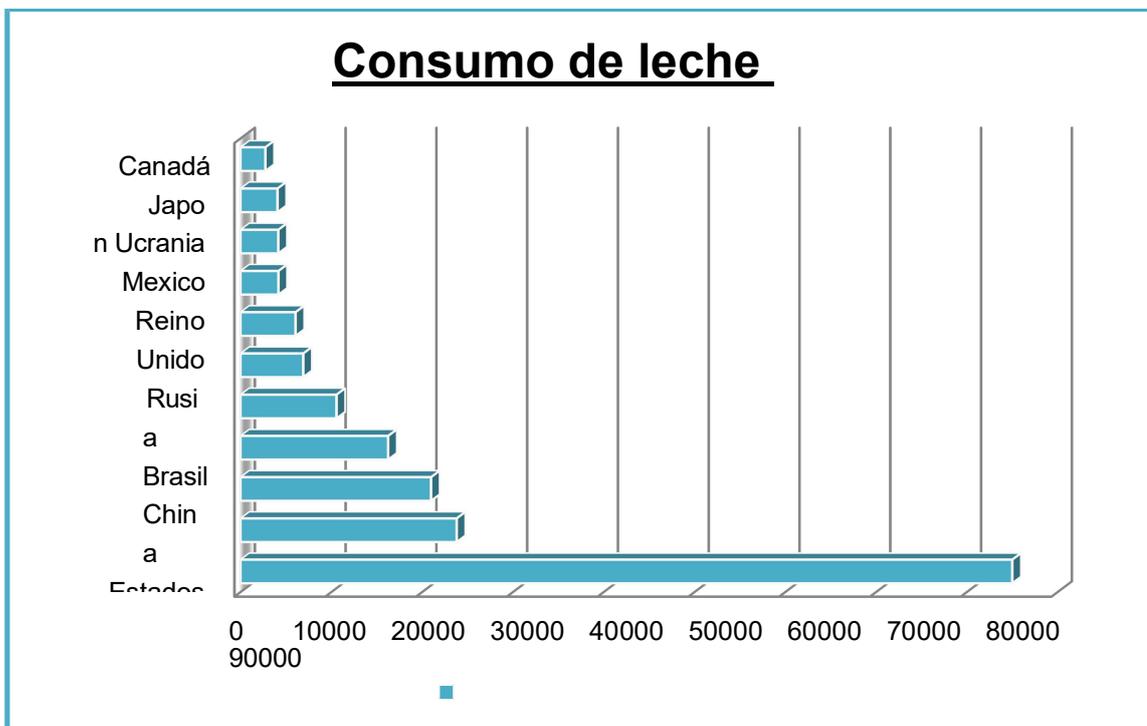


Ilustración 2: Grafico de países líderes de consumo de leche

Principales países exportadores de leche líquida

Con un valor comercial de sus envíos a otros países de aproximadamente 11.947 millones de dólares estadounidenses, Nueva Zelanda se convirtió en el principal exportador de leche del mundo en el año 2022. Alemania y Estados Unidos se situaron en segunda y tercera posición respectivamente.

En las siguientes imágenes representaré el ranking detallado de los países exportadores en millones de dólares.

Países exportadores	Millones de dolares U\$S
Nueva Zelanda	\$ 11.946,00
Alemania	\$ 3.519,00
Estados Unidos	\$ 3.453,00
Países Bajos	\$ 2.957,00
Francia	\$ 2.125,00
Belgica	\$ 2.111,00
Australia	\$ 1.396,00
Polonia	\$ 1.299,00
Irlanda	\$ 1.150,00
Argentina	\$ 710,00

Ilustración 3: Tabla de países líderes de exportadores de leche

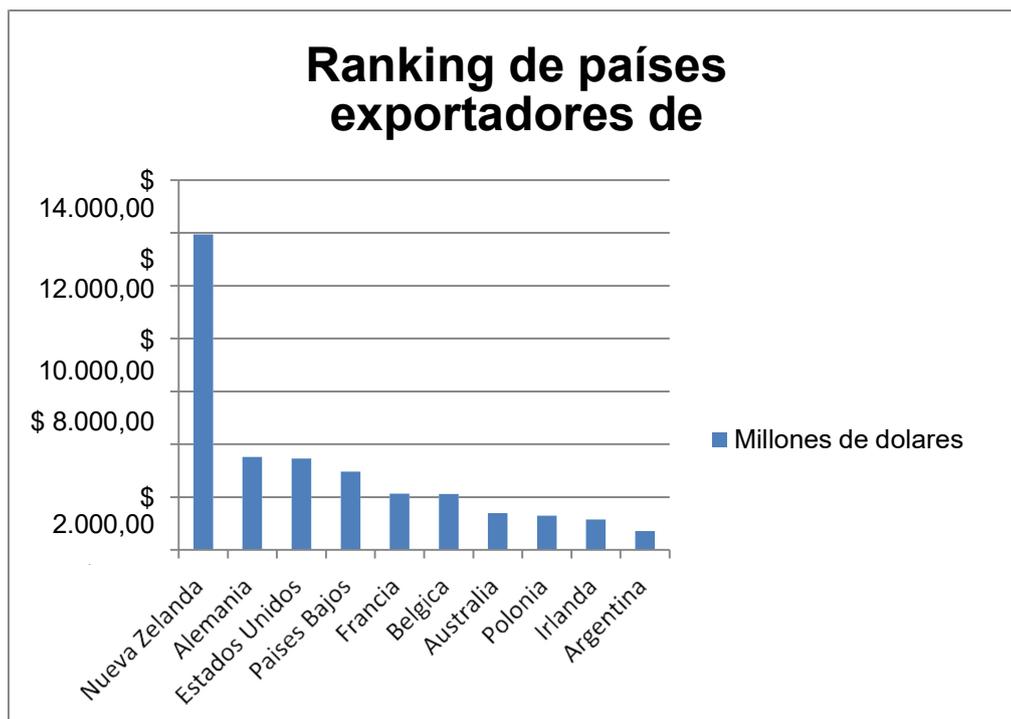


Ilustración 4: Grafico de países exportadores de leche

Como se puede apreciar en el grafico anterior, Nueva Zelanda es el país que mayor exporta esta materia prima.

Este mismo producto es de un consumo de primera necesidad y representa un bien salario, la variación de precios internos de la leche y sus derivados impacta de lleno en los niveles inflacionarios. Pero hay cierta vulnerabilidad a los vaivenes de precios de los mercados internacionales y no se le paga un buen precio de referencia al productor.

Cabe aclarar que una de las tantas preguntas que se hacen los tamberos de todo el mundo es ¿Por qué se paga el litro de leche tan bajo? Santiago García Souto, productor lechero español explico que el precio es diferente en todos países porque cuando tienen que exportar un porcentaje muy alto de leche algunos países deben importarlo.

Precios de la leche en polvo

Este contexto, los precios de la leche en polvo entera y descremada, en la cual, es muy importante saber que cotizaciones maneja el mundo con respecto a unos de los productos nutritivos más importantes.

El precio promedio en Sudamérica de la leche en polvo entera es de 4.050 U\$S/Tn, en el mes de marzo del año 2023, frente a los 3.075 U\$S/tn de Oceanía y 3.725 U\$S/tn de Europa.

En el caso de la leche en polvo descremada la diferencia aun fue mayor. Mientras en Sudamérica el precio promedio, en el mes de marzo del año 2023, era 3.700 U\$S/Tn, en Oceanía cotizaba a 2.838 U\$S/Tn y en Europa a 2.588 U\$S/Tn.

Empresas exportadoras de leche en Latinoamérica

Las exportaciones de la región de este producto tuvieron un significativo crecimiento en 2021. Latinoamérica exportó leche en polvo entera en 1203 millones de dólares, 23% más que en el año 2020. Cabe destacar que realice un análisis de exportaciones de leche en polvo y no líquida porque la mayoría de los países del mundo prefieren el primer producto por su extensa duración.

En el siguiente gráfico se muestra el ranking de las 10 empresas con mayor participación y exportaciones de leche en polvo entera.

Top 10			
Año 2021			
Empresa	Participación	Millones US\$	País
1. Conaprolo	34%	393,69	Uruguay
2. Mastellone Hnos	7,9%	91,53	Argentina
3. Soc. de A. Williner	7,1%	82,40	Argentina
4. Noal	6,8%	78,31	Argentina
5. Estancias del Lago	5,9%	68,52	Uruguay
6. Nestlé	5,1%	58,89	Argentina
7. L3N - Adeco	5,0%	57,67	Argentina
8. Molfino	3,8%	44,04	Argentina
9. Corlasa	3,8%	43,80	Argentina
10. Cooperativa Dos Pinos	3,0%	35,20	Costa Rica

Ilustración 5: Ranking de empresas exportadoras de leche en polvo entera

Por último, voy a representar mediante un cuadro cuales son los países exportadores de Latinoamérica con mayor participación posee relacionado al volumen total de lácteos.

Países Exportadores

País	Volumen total de lácteos	
	Participación (US\$) (%)	Ventas
Argentina	49,24%	1.033.342.542
Uruguay	43,31%	909.058.041
Costa Rica	3,74%	78.058.649
México	1,72%	36.035.663
Paraguay	1,55%	32.438.115
Colombia	0,44%	9.231.500

Ilustración 6: Países exportadores con mayor participación

Como conclusión de este análisis que realice puedo apreciar que la cantidad de empresas exportadores, el volumen y el crecimiento de las ventas y la dinámica del ranking nos hacen apreciar o reafirmar la importancia de este producto para la lechería de la región.

Precio de la leche en diferentes países

Para poder entender las cuestiones políticas dentro del sector lechero debemos ver las problemáticas que poseen las empresas a nivel regional, en el cual, el precio de la leche no logra ser bueno, ya que, en varios países por ejemplo Brasil aumenta este mismo precio pero no se logra la rentabilidad objetiva que pretende el productor.

El valor por litro en el país brasilero fue de 2,13 reales por litro en el 'Promedio Brasil' neto frente a enero del año 2023, es decir unos u\$s 0,41 por litro en enero del año 2023.

Sector lácteo a nivel nacional

A nivel nacional dentro del análisis, me voy a centrar en nuestro país como fue evolucionando el mercado de la leche. A continuación, comenzaré este estudio correspondiente.

Principales zonas tamberas

Dentro de nuestro país, según los datos suministrados del mes de julio del año 2021 al mes de junio del año 2022 a través de la página del OCLA (Observatorio de la Cadena Láctea Argentina) expresa que el total de recepción en litros de leche por día de las veintisiete empresas principales del país son de 18.811.552 con una participación respecto al total de la leche producida del total de las empresas es un 62,3%. La primera empresa láctea que lidera esta estadística es Saputo, lo sigue La Serenísima y termina el podio con Ilolay.

RANKING DE INDUSTRIAS LÁCTEAS DE ARGENTINA				jul21-jun22
Ranking	Empresa Láctea	Recepción en litros de leche por día	Participación respecto al total de leche producida	Participación acumulada respecto al total de leche producida
1	Saputo	3.788.192	11,9%	11,9%
2	Mastellone Hnos. SA - La Serenisima*	3.450.000	10,8%	22,8%
3	Williner - Ilolay	1.355.861	4,3%	27,0%
4	Punta del Agua*	1.100.000	3,5%	30,5%
5	Noal SA	990.964	3,1%	33,6%
6	Adecoagro	848.254	2,7%	36,3%
7	Nestlé	800.231	2,5%	38,8%
8	García Hnos. Agroindustrial SRL - Tregar	794.994	2,5%	41,3%
9	Verónica	742.510	2,3%	43,6%
10	Corlasa - Grupo Gloria	673.624	2,1%	45,7%
11	Milkaut - Savencia Argentina*	660.000	2,1%	47,8%
12	SanCor Coops. Udas. Ltda.	533.333	1,7%	49,5%
13	La Sibila	501.518	1,6%	51,1%
14	Manfrey Cooperativa de Tamberos	437.232	1,4%	52,4%
15	Sobrero y Cagnolo SA	427.181	1,3%	53,8%
16	Danone*	360.000	1,1%	54,9%
17	Ramolac - Peiretti y Otros	284.847	0,9%	55,8%
18	La Ramada	276.595	0,9%	56,7%
19	Cremigal	268.404	0,8%	57,5%
20	Lácteos Vacalín - Rodríguez e Hijos SA	260.812	0,8%	58,3%
21	Fabrica de Alimentos Santa Clara	239.920	0,8%	59,1%
22	Cooperativa Arroyo Cabral	225.542	0,7%	59,8%
23	La Lácteo	202.565	0,6%	60,4%
24	Tonutti	185.109	0,6%	61,0%
25	Alimentos Refrigerados SA	156.327	0,5%	61,5%
26	Pampa Cheese SA	140.705	0,4%	62,0%
27	La Varense SRL	106.830	0,3%	62,3%
Total		19.811.552	62,3%	62,3%
Promedio leche producida 2021/22		31.800.058	100,0%	100,0%

(*) Los litros de leche recibidos por estas empresas son estimados por OCLA en base a datos de informantes calificados.

Ilustración 7: Ranking de industrias lácteas en Argentina

La cadena láctea en Argentina se caracteriza por presentar una estructura primaria conformada por unos 8.758 tambos, localizados en las diversas cuencas lácteas, una industria procesadora estratificada, con la presencia de pocas grandes empresas y varios centenares de pequeñas y medianas firmas, y un sector de distribución minorista fuertemente concentrado en pocas y grandes cadenas de hiper y supermercados, la mayor parte de ellas de capitales transnacionales. En cuanto los tambos registrados como bovinos tambos, en los cuales existen un total de 10.125 rensas (Unidades Productivas), los cuales poseen un stock de 1.562.145 vacas y totalizan 3.169.981 bovinos totales.

Las provincias con mayor producción de leche y concentración de establecimientos tamberos se encuentran en Santa Fe (Norte, Sur, Central), en Córdoba (Sur, Noroeste, Villa María), en Buenos Aires (Oeste, Abasto Sur y Norte, Mar y Sierras), en Entre Ríos (Cuenca “A” y Cuenca “B”) y La Pampa.

Existen demás provincias que aportan esta materia prima al nivel económico de nuestro país pero no tienen tanta importancia como las anteriores como Tucumán y Santiago del Estero.

En la siguiente imagen, se puede representar las provincias mencionadas anteriormente con dicho mapa:

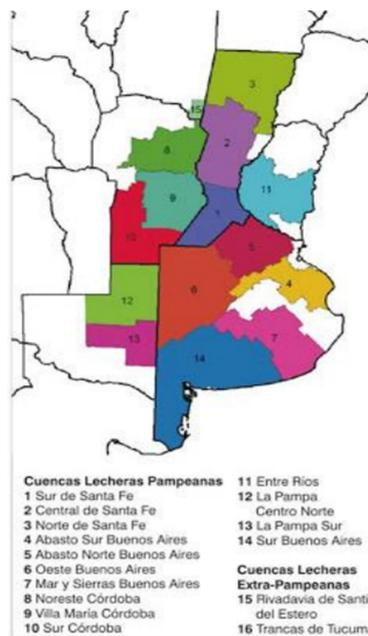


Ilustración 8: Mapa de provincias productoras de leche

Con respecto a nuestra provincia cuenta con 2.640 tambos con una disponibilidad de 1 millón de animales. Esta cierta cantidad de tambos se encuentran divididas, como mencione anteriormente, en 3 cuencas lecheras

muy importantes de la provincia, las mismas se ubican al noreste que tiene como cabecera a la ciudad de San Francisco; al sudeste con centro en Villa María y al sur que va desde Río Cuarto hasta Laboulaye, cruzando por Vicuña Mackenna.

La cuenca Noroeste se concentra el 53% de los establecimientos. En San Justo se ubican el 80% de los tambos y el rodeo total. La zona permite que los productores radicados cerca del límite con Santa Fe entreguen su materia prima en las usinas lácteas de la provincia del litoral.

Hacia el Sudeste, otra cuenca fundamental para Córdoba, tiene centro en Villa María donde se concentran 1.004 empresas que representan el 40% de las vacas y el 40 % del rodeo total. Los departamentos de General San Martín y Unión suman el 72 % de los tambos y el 74% de las vacas totales.

Es por ello que puedo decir que Córdoba es uno de los principales productores de leche junto a la provincia de Santa Fe y una parte de la provincia de Buenos Aires, ya que los mismos presentan una gran calidad y cantidad láctea por el predominio del ganado vacuno.

Por último, en la siguiente imagen, a medida que pasan los años los diferentes indicadores establecen que fue disminuyendo notoriamente con el paso del tiempo la lechería en Argentina, la cual, puede ser por diferentes razones: problemas económicos, impositivos y financieros; en diferentes cuencas lecheras sufrieron inundaciones por estos motivos destinaron a cerrar los tambos.



Evolución de la lechería en Argentina

	1988	2008	2011	2015	2020
Número de tambos	30.141	11.542	11.646	11.666	10.411
Producción nacional de leche cruda (En millones de litros)	6.061	10.010	11.206	12.061	11.113
Vacas totales	1.867.000	1.783.833	1.690.581	1.770.056	1.586.903
Vacas por tambo	62	155	145	152	152
Litros/Tambo/Día	551	2376	2636	2832	2925
Litros/Vacas/Día	8,9	15,4	18,2	18,7	19,2

@BCRmercados en base a MAGyP y OCLA

Ilustración 9: Evolución de los tambos en el país de Argentina

La producción de leche a nivel nacional se encuentra concentrada en las provincias de Córdoba, con un 37%, Santa Fe 32% y Buenos Aires ronda el 25%. Las provincias que reúnen la mayoría de escala productiva ubicándolas a Córdoba con un 24.6%, Buenos Aires 22.5%, Santa Fe con un 20.7%. Así mismo, se encuentran con una participación marginal de provincias no pampeanas tales como Misiones con un 11.2% y Tucumán con un 6.9%.

Temas económicos

Para centrarme en temas económicos, Argentina es el país de Latinoamérica que más divisas logró mediante la exportación de leche en polvo entera. La otra fortaleza es que estas exportaciones fueron realizadas por 21 empresas lácteas, asentadas en 4 provincias. La Cuenca Villa María sobresale en el país.

La provincia de Santa Fe fue la que más facturó por ventas de leche en polvo entera al exterior. Tuvo un ingreso de divisas superior a los 150 millones de dólares y la intervención de 10 empresas que explican el 40% del total vendido al exterior por Argentina. Las empresas de esta provincia

componen más del 40% de las exportaciones mientras las empresas de Córdoba representan casi el 31%, las de Buenos Aires cerca del 26% y Entre Ríos el 3%.

Exportaciones de productos lácteos

En la siguiente imagen se puede apreciar las exportaciones de productos lácteos en toneladas, en millones de dólares, de litros equivalentes de nuestro país.



Ilustración 10: Exportaciones de productos lácteos

Las exportaciones de productos lácteos de nuestro país, cayeron notablemente en los primeros tres conceptos de enero del año 2022 a enero del año 2023.

Destino de la leche

El mercado interno es el principal destino de la producción, absorbiendo prácticamente tres cuartas partes de la oferta total.

El 35% de la leche cruda en 2022 se destinó principalmente para la elaboración de quesos. Le sigue yogures y otras leches fermentadas, con un 27%. La leche en polvo, por su parte, explicó el 20% del destino de la leche cruda, mientras que el dulce de leche un 8,5%. El resto se divide en diferentes productos tales como postres y flanes, manteca, leches chocolatadas y crema.

En la siguiente imagen, se observará la producción de principales productos lácteos, ya sea, leche fluida, dulce de leche, quesos de todo tipo, yogurts y leche en polvo.



Ilustración 11: Producción de principales productos lácteos

Precio de la leche pagada al productor

En este factor, en la cual, hago referencia en temas políticos; el precio de la leche que reciben los productores sigue perdiendo contra la inflación, lo que agrava la situación económica de los tambos. En febrero del año 2023, el precio al mostrador de los productos lácteos mostró subas mensuales de hasta 9,9%, como en el caso del yogur. En los quesos (cremoso, pategrás y sardo), la actualización fue de 7,13%; leche en saché, 4,8%; leche entera, 5,4%; manteca, 3,4%, y dulce de leche, 3,2%. En el caso de la canasta de lácteos, los aumentos acumulados en los últimos 12 meses superan el 100%.

En el mes de septiembre del año 2023, el precio de la leche pagado al productor supero los \$115 pesos pero para los empresarios no alcanza esta cifra. Como se puede apreciar en la siguiente imagen, es el precio por litro pagado al productor en el mes de septiembre del año 2023.

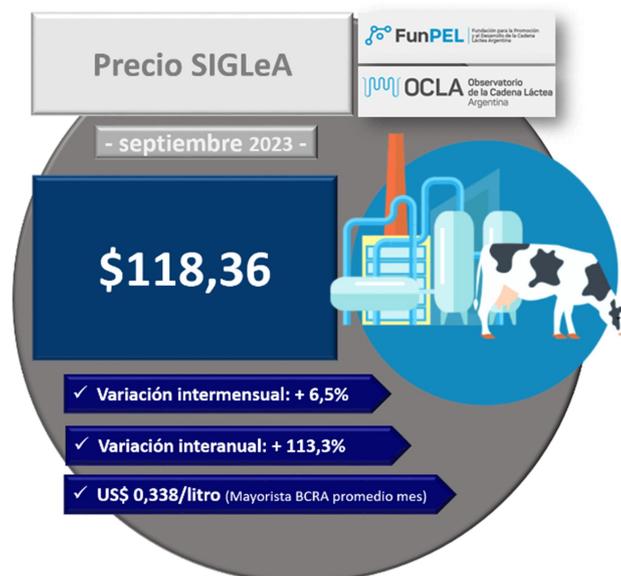


Ilustración 12: Precio SIGLeA de la leche

El SIGLEA, que se conforma con las declaraciones de los precios pagados por las principales industrias lácteas (unas 375 en total) a los tamberos, había cerrado el mes de agosto en \$111,10 pesos por litro en promedio. Actualmente, se acaba de informar ese indicador para los pagos de noviembre llega a \$120 pesos por litro.

En este escenario queda claro que los tamberos argentinos siguen cobrando por su leche uno de los precios más bajos del mundo. Y uno de los más bajos de la historia, ya que usualmente ese valor se ubicaba en torno a los 30 centavos de dólar.

Como sea, el SIGLEA de julio mostró una variación contra los valores de mayo de 5,8%, un par de puntos por debajo de la inflación general de la economía. Respecto del año pasado, comparando junio contra junio, el alza de la leche ha sido de 113,8%, en línea con el IPC que mide el INDEC. En mayo de 2022 se pagaba 62 pesos. El salto fue importante y envidiado por otros rubros del sector agropecuario que arrastran retrasos mayores como es el caso de la carne y de la hacienda.

Sector lácteo a nivel provincial

Por último, para finalizar el análisis de entorno, voy a analizar el sector lácteo a nivel provincial en los diferentes mercados ya mencionados.

Un factor que influye mucho a nivel provincial es lo político, ya que las disputas entre el gobierno y el sector agropecuario siempre están presentes. Es muy importante, ya que, al productor le genera un malestar constante el

vaivén de los precios, ya sea, aumento de las retenciones o disminución del precio de la leche.

En el mes de mayo de este año, el precio de la leche aumento un 8,7% intermensual con respecto al precio del mes de abril pero los productores lecheros manifiestan que el precio promedio de la leche actual (\$89,36 por litro) está por debajo de la cotización que este mismo sector espera. Finalmente, esto afectó no solo al bolsillo del consumidor sino que provocó controversias en las empresas relacionadas al lácteo. Esto hace que los productores estén en constante alerta para ver la variación de los precios y así poder llevar a cabo los sistemas de producción, ya que, dependen del gobierno y de las decisiones que tomen para llevar a cabo las diferentes problemáticas.

Plantas de leche en polvo en Córdoba

Por último, en el siguiente grafico se observa la cantidad de plantas de leche en polvo en la provincia de Córdoba con su ubicación y capacidad correspondiente. Tome como conclusión que nuestra provincia presenta un potencial muy importante en este mercado.

Plantas de leche en polvo en Córdoba		
Nombre de la empresa	Ubicación de la planta	Capacidad (litros/día)
Adeco agro	Morteros	600.000
Coop. James Craik	James Craik	120.000
Fca. De Al. Santa Clara	Villa Nueva	220.000
Intelac	Pozo del Molle	150.000
La Cristina	Villa María	250.000
Lactear	Morteros	250.000
Manfrey	Freyre	400.000
Nestlé	Villa Nueva	800.000
Noal	Villa María	600.000

SanCor	Devoto	400.000
Saputo	Tío Pujio	400.000
Sobrero y Cagnolo	San Marcos Sud	220.000
Solubles Monte Cristo	Monte Cristo	100.000

Ilustración 13: Plantas de leche en polvo en Córdoba

Cabe destacar y como mencione con anterioridad que dentro de nuestra provincia existe la cuenca villamariense por la exportación de leche en polvo entera, logrando que Córdoba represente casi el 31% de las empresas de todo el país, llegando al segundo lugar, mientras que en primer lugar se encuentra la provincia de Santa Fe con el 40%, en tercer lugar Buenos Aires y por último la provincia de Entre Ríos. La totalidad de las exportaciones de leche en polvo entera representa casi 377.337.000 de dólares, siendo Córdoba la segunda provincia exportar por un valor de 116.748 946 millones de dólares, con nueve empresas.

En conclusión tras finalizar el análisis de contexto dentro del trabajo correspondiente, lo cual, es muy importante porque me permite observar o ver las variables que me pueden afectar a futuro dentro del mismo. El productor o la persona que va a invertir debe tener conocimiento así puede tomar una decisión correspondiente. Deberá tener en cuenta diferentes cuestiones: Ver políticas relevantes y económicas dentro del país, impuestos y retenciones que me pueden perjudicar en este ámbito, como está operando el mercado (si el precio de la leche aumenta o disminuye), si las industrias quieren recibir más o menos leche, si las exportaciones aumentan de acuerdo a los productos lácteos a base de esta materia prima.

CAPITULO 2: RELEVAMIENTO

Relevamiento de información del establecimiento

Introducción

El establecimiento relevado “La Antena” se encuentra ubicado a 10 kilómetros de la ciudad de Laboulaye, cuya ciudad es cabecera del departamento Presidente Roque Sáenz Peña en la provincia de Córdoba. Es un tambo mediano y familiar, de la cual, posee un solo dueño que realiza tareas laborales dentro del mismo.

Antiguamente, el tambo se inició en el año 2000 ordeñándose alrededor de 120 vacas en 2 turnos (mañana y tarde) con una producción diaria de 2685 litros en un sistema totalmente pastoril, es decir, las vacas estaban pastoreando alfalfa y debían recorrer más metros hasta ser ordeñadas. Con el correr de los años, ante el aumento de la producción y el crecimiento en cantidad de vacas, en el año 2007 se implementó el tercer ordeño y el sistema estabulado, es decir, las vacas están encerradas en diferentes ensenadas con una dieta equilibrada y suministrada por los empleados.

Actualmente, el tambo ordeña aproximadamente 385 vacas en tres ordeños con una producción de 12300 litros por día con un promedio 35,94 litros/vaca/día. El establecimiento cuenta con 525 hectáreas que la totalidad son arrendadas, lo cual, para esta empresa familiar siempre debe trabajar todos los años con eficiencia y eficaz en todas las áreas de la empresa por la incertidumbre de la situación actual del país.

Las áreas relevadas son las siguientes:

- Área técnica/productiva: Este ítem está compuesto por la localización del establecimiento, la distribución de la superficie, la descripción de la carta de suelos, uso de suelo, categorías y rodeos, sanidad, reproducción, alimentación, maquinarias e instalaciones, limpieza de equipos, producción y productividad de los rodeos de vacas y vaquillonas en ordeño.
- Área administrativa/funcional: Lo que se refiere a esta área en particular que releve son los siguientes conceptos: Organigrama, higiene y seguridad laboral, alquiler del campo, contratos de tamberos, contrato de asociación tampera, registros, situación económica y financiera, manejo de compras y ventas y por último la mano de obra afectada al establecimiento.

Una consideración general que se debe tener en cuenta dentro de este trabajo es que se utilizó la cotización dólar blue para el análisis de egresos e ingresos para tener un estudio más estable con respecto al peso argentino. El dólar blue que tome es U\$S 720 a la fecha de 16 de agosto del año 2023. Por último, no se tomó en cuenta el impuesto al valor agregado (IVA) pero si el impuesto a las ganancias que equivale a un 30%.

Área Técnica – Productiva

Localización

La empresa “La Antena” está ubicada a 10 kilómetros de la ciudad de Laboulaye por acceso a la ruta provincial N° 4 y ruta nacional N° 7 hacia sentido norte. Existe otro tipo de entrada a la ciudad que es por camino rurales, lo cual, es un trayecto de distancia más corto de 6 kilómetros. Para

acceder al establecimiento a través de la ruta, se debe recorrer 1 kilómetro aproximadamente por caminos rurales.

En las siguientes dos imágenes se representará los dos accesos por ruta provincial N° 4 y ruta nacional N° 7 al establecimiento, el recorrido aproximadamente es de 10 kilómetros.



Ilustración 14: Recorrido por ruta nacional N° 7 y ruta provincial N° 4

En la siguiente ilustración 15 se puede observar las 525 hectáreas arrendadas que posee el propietario y permite ver 4 cascos diferentes dentro de estas. Cabe destacar que el productor posee un tambo sanitario dentro de esta distribución, en este caso solamente me centraré en este trabajo en el tambo principal.



Ilustración 15: Plano del establecimiento

Distribución de la superficie

En el siguiente cuadro, se observa la superficie total del establecimiento y cuál es la cantidad destinada para la actividad principal de la empresa.

Superficie total del establecimiento	525 hectáreas
Superficie destinada para el tambo	225 hectáreas
Superficie restante	300 hectáreas

Ilustración 16: Superficie total del establecimiento

En la superficie destinada al tambo abarca los cultivos destinados para ensilado y de granos que posteriormente se utiliza para la dieta correspondiente, mangas, corrales, instalaciones del tambo y ensenadas.

La superficie restante está abarcada para caminos internos, cascos y cultivos destinados para la agricultura que posteriormente la venta de granos.

Ubicación del establecimiento en la carta de suelos

En la ilustración 17 se puede observar el plano del establecimiento con las diferentes cartas de suelo.



Ilustración 17: Plano del establecimiento con carta de suelo

Carta de suelo	Capacidad de uso	Hectáreas
Lby1	IIIsc	505
Rs10	VIws	20

Ilustración 18: Capacidad de uso

Descripción de las cartas de suelos

Cabe destacar que la ubicación de las clases de suelos dentro de la empresa lechera, se puede encontrar en la página web del Ministerio de Agricultura y Ganadería de la provincia de Córdoba en la Hoja 3563-3 (Laboulaye).

De acuerdo, a las clases de suelos que nombre anteriormente, se realiza la explicación de cada símbolo:

LBY1 (Laboulaye 1): Es un complejo de series que está compuesto por 30% Laboulaye, 40% Leguizamón y 30% La Payanca. Estos complejos comprenden los sectores de buena aptitud agrícola dentro del área. Se vinculan a amplias lomadas planas donde los suelos de la serie Laboulaye, se asocian a los suelos de la serie Leguizamón y La Payanca, que presentan buen drenaje natural y están libres de sales y álcalis. Estas tierras tienen una neta vocación agrícola, aunque el rango de cultivos posibles se ve limitado por factores climáticos externos al suelo. En cuanto a la textura del suelo, los primeros 25 centímetros que constituye la capa arable, es de color pardo grisáceo oscuro, estructura en bloques y moderado contenido de materia orgánica. El material originario se encuentra a 55 cm de profundidad, es de textura franco arenosa y muy friable.

RS10 (Rosales 10): Es un complejo en fase anegable de series Rosales 30%, Estancia La Alicia 30% y Estación Salguero 40%. Esta unidad ocupa un paisaje de planos deprimidos, con drenaje impedido, compuesto por suelos de la serie Rosales que posee alcalinidad subsuperficial, asociados a las series Ea. La Alicia que además de fuerte alcalinidad subsuperficial se

encuentran cementadas dentro del metro de profundidad y la serie Estación Salguero, que presenta salinidad débil en superficie, pero a partir de los 20 cm es fuertemente salina. El pobre drenaje de estos suelos hace que puedan sufrir anegamientos periódicos, además la salinidad y/o alcalinidad determinan que estas tierras resulten aptas para pasturas naturales o implantadas, residentes a las condiciones de alcalinidad, salinidad y drenaje impedido. Con respecto a la textura del suelo, la capa arable de 23 centímetros de espesor con un color grisáceo oscuro con un buen contenido de materia orgánica. Luego pasa de forma abrupta hasta los 34 centímetros de profundidad con un pobre contenido de materia orgánica.

Estos suelos se encuentran en el límite agrícola, ya que la presencia de alcalinidad sódica a partir de los 34 cm, impide el desarrollo normal de las raíces, particularmente en los cultivos de raíces profundas.

De acuerdo a la capacidad de uso, LBY1 posee una subclase de IIIsc que son suelos con moderada a severa limitación climática, asociados con suelos de baja retención de humedad y/o moderada alcalinidad sódica subsuperficial. Por último, RS10 posee una subclase de VIws que son suelos afectados por un considerable exceso de humedad, debido a la acumulación de las aguas de escorrentía provenientes de áreas circunvecinas más elevadas, con anegamiento o capa de agua que permanece sobre o cerca de la superficie por largo tiempo. Esta subclase también incluye suelos fuertemente afectados por alcalinidad y/o salinidad.

Uso de suelo

En la siguiente imagen se representará el uso de suelo para los cultivos de invierno y de verano junto con el plano del establecimiento con sus respectivas hectáreas.

Cultivos de invierno

- ✚ En color celeste está representado el cultivo de alfalfa. Es un total de 50,5 hectáreas.
- ✚ En color verde claro está representado el cultivo de trigo. Es un total de 155 hectáreas.
- ✚ En color verde oscuro está representado el cultivo de avena. Es un total de 17 hectáreas.
- ✚ En color rosa está representado el cultivo de centeno que fue voleado. Es un total de 128 hectáreas.

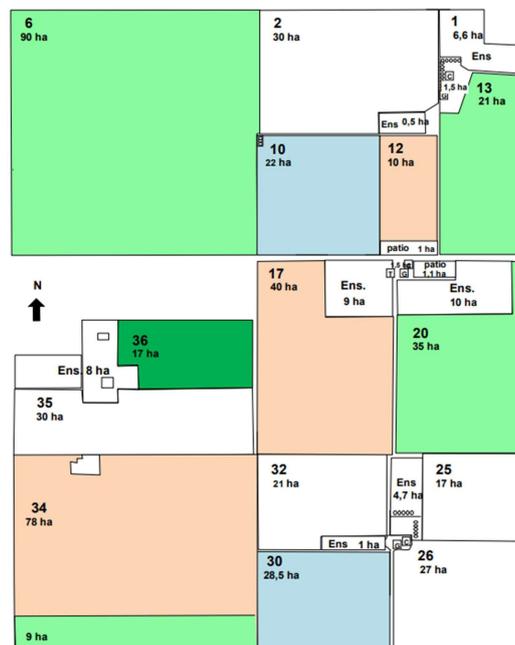


Ilustración 19: Plano del establecimiento y uso de suelo en cultivos de invierno

Cultivos de verano

- ✚ En color celeste se representa el cultivo de alfalfa para ensilado. Es igual al anterior apartado con un total de 50,5 hectáreas.
- ✚ En color rosa se representa el cultivo de maíz temprano para silo. Es un total de 30 hectáreas.
- ✚ En color rosa fuerte se representa el cultivo de maíz de segunda para silo. Es un total de 155 hectáreas.
- ✚ En color lila se representa el cultivo de sorgo destinado para ensilado. Con un total de 17 hectáreas.
- ✚ En color amarillo se representa el cultivo de soja destinado para cosecha que posteriormente se realiza el extrusado para expeler. Con un total de 136 hectáreas.
- ✚ En color naranja se representa el cultivo de maíz para cosecha. Con un total de 87 hectáreas.

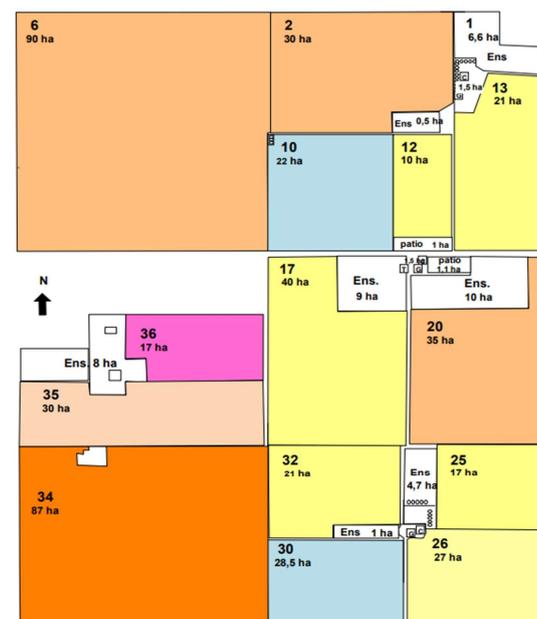


Ilustración 20: Plano del establecimiento y uso de suelo en cultivos de verano

Producción de leche

Actualmente, la producción de leche del establecimiento “La Antena” es de 13840 litros diarios con 385 vacas en ordeño, es decir, 35,94 litros por vaca por día. Como mencione anteriormente, es un sistema estabulado, es decir, el rodeo de vacas y vaquillonas están encerradas en ensenadas móviles a cielo abierto.

En el siguiente cuadro, se observa el total de litros de leche por año que ordeña la cantidad de vacas que posee el establecimiento.

Producción de leche			
Cantidad de vacas	Promedio por día (lts/vaca/día)	Litros por día	Total de litros por año
385	35,94	13.840,00	5.328.400

Ilustración 21: Producción de leche en el establecimiento “La Antena”

Por último, se representa los ingresos por venta de leche que obtiene la empresa lechera. El precio de la leche es un promedio porque el establecimiento vende la materia prima a dos industrias.

Total de litros por año	Precio de la leche (\$/Litros)	Ingresos por venta de leche (U\$S)
5.328.400,00	\$ 109,00	\$ 764.204,74

Ilustración 22: Ingreso por venta de leche

Índices productivos

En este caso, presentaré los índices productivos que lleva a cabo el tambo “La Antena”, lo cual, me permite realizar diferentes toma de decisiones con respecto a la reproducción animal. Estos índices abarcan dentro de un ejercicio, es decir, un año.

En vacas:

- Tasa de inseminación: 81%
- Tasa de concepción: Se trata cuando se realiza la sacada de celo, posee un 42%.
- Tasa de preñez: 34%
- Ventas: 70 vacas
- Muertes: 22 vacas

En vaquillonas:

- Tasa de inseminación: 39%
- Tasa de concepción: 19%
- Tasa de preñez: 7%

Descripción del proceso productivo

Para comenzar a explicar el proceso productivo, el tambo cuenta alrededor de 385 vacas y vaquillonas divididas en 5 rodeos ubicados en ensenadas móviles. Estas mismas contarán con comederos de lona y de chapa, en el cual, se le suministrarán la dieta correspondiente y en casos de elevadas temperaturas, las vacas contarán con media sombras móviles.

Desde allí empieza la recorrida del animal hacia el tambo, al llegar a las instalaciones, las vacas ingresan individualmente arreándolas el vaquero o los tamberos que se encuentran en la fosa. El mecanismo de ordeño comienza limpiando la ubre, luego se desecha los primeros hilos de leche para después colocar las pezoneras a las ubres de cada animal. Terminado el proceso, se retira las pezoneras y la vaca emigra de la instalación.

Al retirarse del tambo, se encuentra con una puerta apartadora que trabaja en combinación con los collares que posee cada vaca. En este caso, el productor podrá tomar la decisión de que vaca apartar, por ejemplo: realizar vacunación, tacto, sanidad, si está enferma o no o cualquier actividad relacionada con el animal. Y desde allí termina el recorrido la vaca y vuelve a la ensenada correspondiente.

Diagrama del proceso productivo

El diagrama del proceso productivo es una herramienta muy importante para entender como es el recorrido de la vaca para ser ordeñada y lograr llegar a una ensenada nueva con comida. Anteriormente se realizó la explicación y en la ilustración 23 se observará a modo síntesis como es su recorrido a través de 5 etapas.

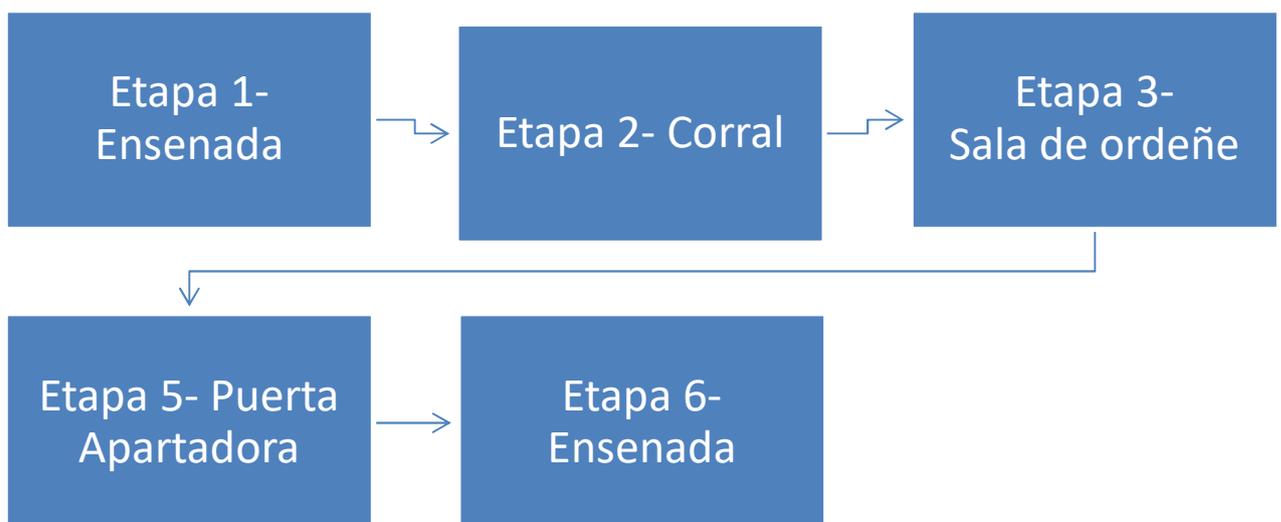


Ilustración 23: Diagrama del proceso productivo

Como se puede observar en la siguiente foto, son el rodeo de vacas y vaquillonas. Vemos a su vez las ensenadas, las medias sombras, los comederos y el terreno en buen estado.



Ilustración 24: Rodeo de vacas y vaquillonas

Categoría de rodeos

En la siguiente imagen, se puede observar el capital animal que posee el establecimiento clasificándolo de acuerdo a las categorías.

Categorías de Rodeo	Cantidad de cabezas	Peso promedio
Rodeo Frescas	62 vacas	600
Rodeo Elite	90 vacas	650
Rodeo Vaquillonas	124 vaquillonas	550
Rodeo Vacas	75 vacas	660
Rodeo Cola	34 vacas	750
Preparto	20 vacas	650
Hembras (Recría)	200 hembras	150-220

Machos (Recría)	70 machos	140
Hembras (Guachera)	60 hembras	102
Vacas secas	22 vacas	700

Ilustración 25: Categorías de rodeos

- Vacas en ordeño: La cantidad de animales en ordeño que posee el establecimiento es de 385 vacas con un promedio de leche por día de 35 litros. Esto determina que la alimentación debe ser estricta y bien suministrada porque son animales que están en plena producción.
- Hembras: En este caso, equivale, a las vaquillonas que poseen una edad mayor a 12 meses que entraron a la época de pre servicio, es decir, se insemina por primera vez a cada animal.
- Machos: Son los machos que se crían a través de un sistema Feedlot que posteriormente se realiza la venta. El establecimiento no cuenta con toros, realizan inseminación artificial.

Dieta o alimentación

La alimentación, confeccionada por un nutricionista, es suministrada a todas las categorías de animales que mencione anteriormente. El establecimiento cuenta con un programa llamado Nutrir + que se explicará posteriormente cual es el objetivo de este software. La dieta está compuesta por los siguientes alimentos: ensilados de maíz, alfalfa y avena, maíz molido, núcleo vitamínico (depende del estado corporal que tienen las vacas) y expeler de soja.

La dieta se presentará observando las siguientes ilustraciones, la misma se observará la cantidad de kilogramos que come cada categoría de vacas.

Datos de Receta Seleccionada

Fecha: 15/08/2023 Descripción: COLA
MS Actual: 41,13 MS Nominal: 0,00

Alimentos de la receta

Alimento	KgMS/Cab	% MS	KgTC/Cab	% TC MS
Silo de maiz	11,88	60,80	33,00	69,46 0,36
Silo de alfalfa	2,79	14,28	9,00	18,94 0,31
Maiz molido	1,72	8,80	2,00	4,21 0,86
Expeller de soja	2,70	13,82	3,00	6,31 0,90
Nucleo	0,45	2,30	0,51	1,07 0,89
Sumatorias	19,54 Kg	% 100,00	47,51 Kg	% 100,00

Ilustración 27: Receta de alimentación para rodeo de vacas de "Cola"

Datos de Receta Seleccionada

Fecha: 15/08/2023 Descripción: ELITE
MS Actual: 46,44 MS Nominal: 0,00

Alimentos de la receta

Alimento	KgMS/Cab	% MS	KgTC/Cab	% TC MS
Silo de maiz	10,80	39,78	30,00	51,32 0,36
Silo de alfalfa	3,10	11,42	10,00	17,11 0,31
Maiz molido	5,16	19,01	6,00	10,26 0,86
Expeller de soja	7,20	26,52	8,00	13,69 0,90
Nucleo	0,89	3,28	1,00	1,71 0,89
Agua	0,00	0,00	3,46	5,92 0,00
Sumatorias	27,15 Kg	% 100,01	58,46 Kg	% 100,00

Ilustración 29: Receta de alimentación para rodeo de vacas de "Elite"

Datos de Receta Seleccionada

Fecha: 15/08/2023 Descripción: FRESCAS
MS Actual: 47,87 MS Nominal: 0,00

Alimentos de la receta

Alimento	KgMS/Cab	% MS	KgTC/Cab	% TC MS
Silo de maiz	9,00	40,43	25,00	53,76 0,36
Silo de alfalfa	3,10	13,93	10,00	21,51 0,31
Maiz molido	3,87	17,39	4,50	9,68 0,86
Expeller de soja	5,40	24,26	6,00	12,90 0,90
Nucleo	0,89	4,00	1,00	2,15 0,89
Agua	0,00	0,00	0,00	0,00 0,00
Sumatorias	22,26 Kg	% 100,01	46,50 Kg	% 100,00

Ilustración 28: Receta de alimentación para rodeo de vacas "Frescas"

Datos de Receta Seleccionada

Fecha: 15/08/2023 Descripción: VACAS
MS Actual: 45,84 MS Nominal: 0,00

Alimentos de la receta

Alimento	KgMS/Cab	% MS	KgTC/Cab	% TC MS
Silo de maiz	11,16	47,09	31,00	59,96 0,36
Silo de alfalfa	3,10	13,08	10,00	19,34 0,31
Maiz molido	3,87	16,33	4,50	8,70 0,86
Expeller de soja	4,95	20,89	5,50	10,64 0,90
Nucleo	0,62	2,62	0,70	1,35 0,89
Agua	0,00	0,00	0,00	0,00 0,00
Sumatorias	23,70 Kg	% 100,01	51,70 Kg	% 100,00

Ilustración 26: Receta de alimentación para rodeo de vacas

Datos de Receta Seleccionada

Fecha: 10/05/2022 Descripción: MACHOS
MS Actual: 58,27 MS Nominal: 0,00

Alimentos de la receta

Alimento	KgMS/Cab	% MS	KgTC/Cab	% TC	MS
Silo de maiz	1,44	16,48	4,00	26,67	0,36
Silo de vicia	1,24	14,19	4,00	26,67	0,31
Maiz molido	5,16	59,04	6,00	40,00	0,86
Expeller de soja	0,90	10,30	1,00	6,67	0,90
Sumatorias	8,74 Kg	% 100,01	15,00 Kg	% 100,00	

Ilustración 30: Receta de alimentación para rodeo de machos

Datos de Receta Seleccionada

Fecha: 04/04/2023 Descripción: PREPARTO
MS Actual: 48,63 MS Nominal: 0,00

Alimentos de la receta

Alimento	KgMS/Cab	% MS	KgTC/Cab	% TC	MS
Paja de trigo	3,56	27,94	4,00	15,27	0,89
Expeller de soja	1,98	15,54	2,20	8,40	0,90
Agua	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Silo de maiz	7,20	56,52	20,00	76,34	0,36
Sumatorias	12,74 Kg	% 100,00	26,20 Kg	% 100,00	

Ilustración 31: Receta de alimentación para rodeo de vacas y vaquillonas "Preparto"

Datos de Receta Seleccionada

Fecha: 15/08/2023 Descripción: vaquillonas
MS Actual: 46,17 MS Nominal: 0,00

Alimentos de la receta

Alimento	KgMS/Cab	% MS	KgTC/Cab	% TC	MS
Silo de maiz	10,80	45,96	30,00	58,94	0,36
Silo de alfalfa	3,10	13,19	10,00	19,65	0,31
Maiz molido	4,30	18,30	5,00	9,82	0,86
Expeller de soja	4,68	19,92	5,20	10,22	0,90
Nucleo	0,62	2,64	0,70	1,38	0,89
Sumatorias	23,50 Kg	% 100,01	50,90 Kg	% 100,00	

Ilustración 32: Receta de alimentación para rodeo de vaquillonas

En las ilustraciones anteriores, se observa las dietas correspondientes a cada rodeo; lo que permite a cada mixero cargar y descargar por cada alimento su proporción adecuada dentro de las ensenadas de los animales.

Por último, las primeras descargas en los recipientes donde van a llegar los animales a comer sería aproximadamente entre las 6:30 am y 9:00 am de la mañana. La segunda descarga a los comederos sería aproximadamente entre las 16:00 pm y 19:30 pm de la tarde.

Sanidad

En el establecimiento, se realiza la vacunación para todas las categorías de animales para la prevención de cualquier tipo de enfermedad que pueda aparecer. Las vacunas que se coloca son las siguientes:

- Se realiza la vacunación de brucelosis de terneras entre 3 y 9 meses de edad.
- Por otra parte, se realiza la vacunación de tuberculosis en todas las categorías de animales dos veces al año, la primera en el mes de marzo y la segunda en octubre.
- La aplicación de la dosis llamada aftosa se coloca una vez en todo el año a las vacas del tambo y dos veces al año al resto de los animales en el mes de abril y octubre.

En la siguiente ilustración, se puede observar el costo anual de sanidad que posee el establecimiento. Cabe recordar que el monto de este gasto depende de las cabezas que se vacunan por año y por último es obligatorio realizar este tipo de actividad dentro del tambo porque lo solicita SENASA. En cuanto a la

brucelosis, no coloque la dosis por año porque el establecimiento realiza la sanidad de acuerdo al nacimiento y crecimiento de las hembras.

Sanidad	Cabezas	Dosis/Año	U\$S/Dosis	Costo Total U\$S / Año
Tuberculosis	757	2	\$ 2,63	\$ 1.992
Brucelosis	160		\$ 1,97	\$ 316
Aftosa	757	2	\$ 2,37	\$ 1.793
Total costo de sanidad (U\$S)				\$ 4.101

Ilustración 33: Costo anual de sanidad

Reproducción y productos para inseminación artificial

Como se puede observar en el título, el establecimiento tambero, actualmente, realiza inseminación artificial y no entore natural a través de toros, lo cual, debemos tener en cuenta diferentes productos a la hora de hacer esta actividad.

PAJUELA DE SEMEN: Los proveedores de este insumo muy importante para cualquier empresa lechera que permite mejorar aún más la genética de raza de vacas y vaquillonas dentro del establecimiento son llamados “Gensur” y “Genpro”. La primera marca está localizada en la ciudad de Pehuajo, provincia de Buenos Aires y la segunda empresa está ubicada en la ciudad de Venado Tuerto, al sur de la provincia de Santa Fe. Ambas empresas proveedoras de este insumo realizan su visita mensualmente que posteriormente el productor realiza la compra de cierta cantidad de pajuelas de semen.



Ilustración 34: Empresa proveedora "Genpro"



Ilustración 35: Empresa proveedora "Gensur"

TERMO DE INSEMINACION ARTIFICIAL: Este recipiente de 20 litros está destinado al almacenamiento de semen en el proceso de reproducción por inseminación artificial, permitiendo mantener el mismo en una temperatura fresca que lo mantiene viable por una mayor cantidad de tiempo.



Ilustración 36: Termo de inseminación artificial

VAINAS - GUANTES: Las vainas son recipientes de forma cilíndrica que su función principal es cubrir a la pajuela de semen que se ensucie cuando se ingresa al recto del animal. Los guantes cumplen la función de cubrir el hombro del personal que realizará la actividad.



Ilustración 37: Vainas



Ilustración 38: Guantes de tacto

PIPETA: La pipeta es el tubo que se coloca en el recto de la vaca o vaquilla que lleva la pajuela y la vaina que posteriormente se realiza la inseminación.



Ilustración 39: Pipeta

En este apartado de productos de inseminación artificial, el establecimiento tambero cuenta con estos elementos mencionados solamente que el productor debe realizar la compra de semen común y sexado cuando la empresa lo requiera.

Estacionalidad de servicios y pariciones

El establecimiento cuenta con una estacionalidad o pausa de servicios y pariciones por dos motivos muy importantes: vacaciones de los empleados en épocas de verano y, a su vez, el propietario del tambo no requiere partos en épocas de elevadas temperaturas que puede llegar a sufrir el animal por estrés calórico.

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
servicios			52 días sin servicios									
pariciones												

Servicios 1 may - 9 mar

Pariciones 8 feb - 17 dic

Ilustración 40: Estacionalidad de pariciones y servicios

Por último, en la siguiente imagen se observa la totalidad de gasto en dólares por año.

Inseminación artificial	Medición	Cantidad por año	Precio unitario en U\$S	Total en U\$S
Semen Gensur - Genpro	Pajuelas	431	\$ 5,92	\$ 2.551,97
Nitrogeno	Litros	138	\$ 1,33	\$ 183,55
Vainas	Paquete de 50	240	\$ 5,26	\$ 1.263,16
Guantes	Paquete de 100	500	\$ 7,89	\$ 3.947,37
Pipeta	-	2	\$ 39,47	\$ 78,95
Total anual en reproducción (U\$S)				\$ 8.025,00

Ilustración 41: Costo anual de reproducción

Productos de limpieza, lavado y rutina de ordeño

A continuación, en este caso, realizaré detalladamente los productos e insumos que son utilizados dentro de la rutina de ordeño, como por ejemplo: productos de limpieza y lavado de ordeño, guantes, botas y demás productos que son indispensables para el funcionamiento correcto.

A continuación, se mostrará los siguientes productos e insumos utilizados por este tambo:

Estos productos son provistos por dos empresas llamadas “Laboratorios Baher S.R.L” y “Future Cow”. La primera compañía nos ofrece estos mismos insumos de muy buena calidad y posee un representante en la ciudad de Laboulaye a 10 kilómetros del tambo. La empresa principal está localizada en la ciudad de

Santo Tomé, provincia de Santa Fe. La segunda compañía realiza viajes por mes al campo productivo, nos entrega los insumos correspondientes, ya sea, cepillos y líquidos para el lavado de tetas de cada ubre de las vacas. Por último, realiza el mantenimiento del aparato de lavado del pezón del animal.



Ilustración 42: Empresa proveedora "Laboratorios Baher"



Ilustración 43: Empresa proveedora "Future Cow"

Los productos que nos provee la primera empresa son los siguientes:

Insumos
AI1 por 25 Kg
BL6 por 25 kg
Peracid por 22 kg
DeiodDep por 220 kg

Ilustración 44: Insumos de limpieza, rutina de ordeño y lavado

BL6: Es un limpiador alcalino clorado líquido para limpieza y desinfección CIP. Produce la remoción de grasas y proteínas lácteas e impide el desarrollo de gérmenes. Se aplica para la limpieza en equipamiento de ordeño y tanques de frío, por recirculación (uso mecánico). El tambo compra bidones de 25 kilogramos de este producto.



Ilustración 45: Producto BL-6

AL1: Es un limpiador ácido líquido para uso manual y CIP en equipos alimenticios. Es el encargado de remover la “piedra de leche”, depósitos orgánicos de la leche e incrustaciones propias de la dureza de agua donde colonizan las bacterias. El tambo compra bidones de 25 kilogramos de este producto.



Ilustración 46: Producto AL-1

DEIOD DIP: Es un sellador de pezones de formulación equilibrada de iodo, emoliente y pH para una óptima desinfección y protección de la piel. En este caso, es usado en la profilaxis y prevención de mastitis. El tambo compra tambores de 220 kilogramos de este producto.

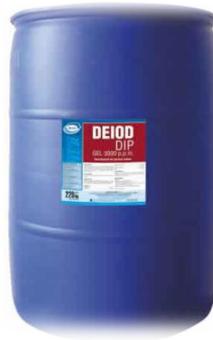


Ilustración 47: Producto DEIOD DIP

PERACID 15: Es un desinfectante incoloro de amplio espectro y totalmente biodegradable. Mata por oxidación bacterias, esporos, hongos, levaduras, bacteriófagos y virus. Actúa en forma rápida y a temperaturas de 0 a 40 °C. Es utilizado para la desinfección de equipos de ordeño y frío.



Ilustración 48: Producto PERACID 15

La segunda empresa “Future Cow” nos proporciona principalmente el cepillo para el lavado correcto del pezón de la ubre de la vaca y el líquido con que se limpie el mismo.

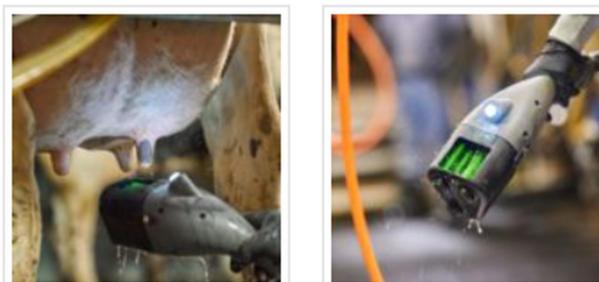


Ilustración 49: Producto cepillo "Future Cow"

En la siguiente ilustración se realizó los costos anualmente y dolarizados de estos productos mencionados, el establecimiento realiza 6 compras durante el año a la empresa "Laboratorios Baher" y 4 compras al año a la compañía "Future Cow".

Insumos para tambo	Presentación	Costos	Costos Total
		U\$\$/uni. o Kg.	Annual en U\$\$
AL1 Acido desincrustante desengrasante	25,00	\$ 23,34	\$ 583,43
BL6 Detergente Alcalino	25,00	\$ 14,12	\$ 352,90
Peracid Acido peracetico desinfectante	22,00	\$ 47,03	\$ 1.034,75
Deiod Dep Sellador	220	\$ 403,74	\$ 403,74
Future Cow		\$ 1.896,08	\$ 1.896,08
Delantales	6	\$ 7,89	\$ 47,37
Costos anual de insumos para tambo (U\$\$)			\$ 25.909,59

Ilustración 50: Costo anual de insumos para tambo

Remedios y antibióticos

Estos productos son provistos por dos veterinarias llamadas "La Cesira Vet" y "Veterinaria Perejil". La primera está localizada en la ciudad de Canals y la segunda está ubicada en la ciudad de Laboulaye, ambas en la provincia de Córdoba. La primera empresa tiene una distancia al tambo de 115 kilómetros, en este caso, tiene una ventaja muy importante que realiza el traslado de medicamentos al lugar productivo; mientras tanto la segunda empresa queda a una distancia de 10 kilómetros aproximadamente del tambo.



Ilustración 51: Empresa proveedora "La Cesira VET"

En la siguiente ilustración, se representa el gasto anual que requiere el tambo en remedios y antibióticos para los animales. Cabe aclarar que el establecimiento realiza dos compras por mes, es decir, 24 compras al año.

Remedios	Precio en U\$S
Cefaplus Duo	\$ 4,43
Dexagen Flex	\$ 2,65
Oxitogen 10	\$ 3,06
Tylan 200 - Tilosina	\$ 8,22
Flunixin	\$ 4,27
Duvamine	\$ 4,41
Hepatogen	\$ 2,59
Idocolina	\$ 12,53
Linalten	\$ 22,77
Dipirona	\$ 3,63
Gentacalier	\$ 5,26
Cumepina	\$ 6,58
Overxicam	\$ 5,80
Espes	\$ 10,73
Suanovil	\$ 14,55
Ememast plus - Romagel	\$ 16,93
Obernin Extra	\$ 20,63
Total Remedios (U\$S)	\$ 3.576,86

Ilustración 52: Costo anual de remedios

Mantenimiento de equipo de ordeño

En el siguiente apartado, la empresa que realiza el mantenimiento de equipo de ordeño y demás maquinarias indispensables para el funcionamiento correcto del tambo es llamada "Rodeg", su función es realizar visitas al establecimiento

cuando se origine algún desperfecto técnico en estas tecnologías. La compañía está localizada en la ciudad de Laboulaye a 10 kilómetros del tambo.



Ilustración 53: Empresa proveedora "Rodeg"

En el siguiente cuadro se colocará los gastos anualmente de mantenimiento de dicha empresa.

Mantenimiento	Mensual (U\$S)	Total Anual (U\$S)
Equipo de ordeñe "Rodeg"	\$ 657,89	\$ 7.894,74
Total anual mantenimiento (U\$S)		\$ 7.894,74

Ilustración 54: Costo anual de mantenimiento de tambo

Nutrición y alimentación de las vacas

Los siguientes proveedores de este apartado son muy importantes e indispensables en cualquier sistema tambero en el mundo. En este caso, se debe cuidar muy bien a las vacas lecheras, se las alimenta adecuadamente y se manejan de forma correcta y tranquila, estas llevan una vida sana y sin un estrés que les cause sufrimiento. Sin molestias y bien cuidados, los animales pueden comportarse de forma natural y conseguir la condición física ideal: un peso moderado y un buen pelaje.

Si tenemos en cuenta estos factores mencionados puede repercutir en varios aspectos, como por ejemplo: aumento de producción de la leche, la disminución de las enfermedades, la mortalidad de los animales y la mejora de la calidad del producto final.

La dieta de las vacas del tambo se compone de la siguiente manera:

- ✚ Silo de maíz
- ✚ Silo de alfalfa
- ✚ Silo de avena
- ✚ Expeler de soja
- ✚ Maíz molido
- ✚ Núcleo vitamínico

Los ensilados de maíz, alfalfa y avena lo realiza una empresa proveedora, su función principal es realizar el picado al cultivo correspondiente. La picadora de forraje posee un trabajo muy preciso, lo cual es, entrar al lote donde se sitúa el cultivo a picar. El establecimiento contrata al servicio de picado que es llamado “Agro Cuatro”, esta empresa está localizada en la ciudad de Laboulaye a 10 kilómetros de dicho establecimiento rural.



Ilustración 55: Silo de maíz



Ilustración 56: Silo de avena



Ilustración 57: Silo de alfalfa

En la ilustración 58, se puede observar las instalaciones de silos aéreos que se dispondrá de los alimentos de expeler de soja, maíz molido y núcleo vitamínico.



Ilustración 58: Patio de comidas

Por otro lado, el expeler de soja es un material que posee un alto valor nutricional para la alimentación de bovinos por su aporte de proteína rica en lisina. En este caso, el empresario realiza la cosecha del cultivo de soja a través de contratistas y luego lo cambia por este material a una industria que está ubicada en el pueblo de Melo a 15 kilómetros del tambo.



Ilustración 59: Expeler de soja

Luego, hago referencia en el penúltimo alimento dentro de la dieta que es el maíz molido, es algo similar al anterior material pero en este caso se realiza la cosecha de maíz a través de terceros pero se efectúa la molienda del grano dentro del establecimiento.



Ilustración 60: Maíz molido

Por último, voy a referirme al núcleo o suplemento vitamínico es un micro mineral que se le otorga a la dieta de los bovinos para el crecimiento y la

producción, ya sea, de carne o de leche. Se realiza la compra a un proveedor llamado "Leones de Bleek" que se localiza en la ciudad de Vicuña Mackenna a 100 kilómetros del establecimiento.



Ilustración 61: Empresa proveedora "Leones de Bleek"

En la siguiente imagen, se representará el cuadro de gastos de alimentación o materia prima, lo cual, me establece un monto elevado de dinero que se realiza para esta consigna pero me permite ver los resultados posteriormente en la producción de leche de cada vaca. La conclusión que alcance es que todas las categorías de animales deben ser bien alimentados con dietas totalmente equilibradas, ya que, a largo plazo se pronostican resultados positivos en reproducción, sanidad y producción de leche.

Materia Prima - Alimentación				
Alimentos/Materia prima	HA/TN/KG/LT	Medición	Costo por Hectarea/TN/LT	Total Costo de Alimento (U\$S)
Silo de Maiz	185	Hectareas	\$ 83.500,00	\$ 20.325,66
Silo de Alfalfa	50,5	Hectareas	\$ 67.300,00	\$ 4.471,91
Silo de Avena	17	Hectareas	\$ 67.300,00	\$ 1.505,39
Silo de Sorgo	17	Hectareas	\$ 83.500,00	\$ 1.867,76
Nucleo Vitaminico	84000	Kilogramos	\$ 99,96	\$ 11.048,21
Combustible	24000	Litros	\$ 313,00	\$ 9.884,21
Expeller de Soja	360	Toneladas	\$ 133,68	\$ 48.126,32
Total anual de materia prima - alimentación (U\$S)				\$ 97.229,46

Ilustración 62: Costo anual de materia prima - alimentación

Decidí colocar en este cuadro el gasto de combustible porque, en este caso, es un insumo totalmente importante para el funcionamiento de los tractores y el motor generador de luz.

Tecnología de precisión en “La Antena”

“La Antena”, empresa tambera que vengo mencionando a lo largo del trabajo, posee diferentes tipos de tecnología dentro del establecimiento, lo cual, llegaron para revolucionar los sistemas de producción y generar un cambio de paradigma en el manejo reproductivo, sanitario y nutricional del rodeo lechero. Garantiza trabajar con la mayor eficiencia, eficaz y precisión posible en todas las áreas para determinar la mejor opción y decisión posible ante un problema dentro estas mismas.

NUTRIR +

Con respecto a la nutrición animal, en el año 2021, el productor realizó la incorporación de un programa llamado “Nutrir +” que consiste de un programa de alimentación su objetivo es contemplar el monitoreo del trabajo de los operarios de los mixers. Este monitoreo diario de los mixeros debe conformarse a partir de la precisión de carga, la distribución y el control del alimento rechazado. La empresa proveedora de este servicio está localizada en la ciudad de Arias de la provincia de Córdoba a 130 kilómetros del tambo en particular.



Ilustración 63: Empresa proveedora "Nutrir +"

Este programa posee 3 beneficios muy importantes, principalmente, para los operarios y para el productor. Las ventajas son las siguientes:

- Precisión en la carga: Los empleados dentro de esta área deben conocer con exactitud cada ingrediente que están cargando dentro del mixer. En primer lugar, errores en la carga pueden comprometer la salud de las vacas y afectar la producción de leche. En segundo lugar, una buena precisión de carga llevará a reducir los costos del alimento.
- Precisión en la distribución: En este caso, el mixero debe conocer como está integrado el rodeo de vacas y la cantidad del mismo para proporcionar la dosis suficiente de mezcla de alimentos.
- Alimento rechazado: Básicamente, es muy importante, monitorear la comida desperdiciada por los animales dentro de las ensenadas. Esto permite controlar mejor los costos de alimentación.

La marca proveedora les otorga a los empleados de dicha empresa 2 tablets que permite realizar todo el monitoreo de carga y descarga de las dietas correspondientes al rodeo de vacas, también le permite conocer a los mismos que proporción de cada alimento debe tener la dieta. En relación a lo que comente anteriormente; al encargado del establecimiento se le otorga, a través de una computadora de escritorio, el programa para controlar la proporción de cada ingrediente de la dieta, los horarios que los operarios realizan la descarga del alimento a los comederos y el stock correspondiente por cada ingrediente.

En la siguiente imagen se puede observar el programa dicho con anterioridad, sus ingredientes para una dieta equilibrada y equitativa para todas las vacas del establecimiento.

Descripción	Precio \$	Stock	MS	Rigu...
Agua	0,000	0	0	5
Algodon	0,000	0	0,9	5
Expeller de soja	0,000	0	0,9	5
Maiz molido	0,000	0	0,86	5
Nucleo	0,000	0	0,89	10
Paja de trigo	0,000	0	0,89	5
Silo de alfalfa	0,000	0	0,31	5
Silo de centeno	0,000	0	0,3	5
Silo de maiz	0,000	0	0,36	5
Silo de vicia	0,000	0	0,31	5

Ilustración 64: Listado de alimentos "Nutrir +"

DIRSA

Otras de las tecnologías que posee este establecimiento es el sistema de gestión para tambos llamado "Dirsa", este mismo se define como un software para el manejo productivo, reproductivo y sanitario del rodeo. Podemos encontrar toda la información histórica del tambo en una ficha individual de cada animal. Los datos se pueden registrar individualmente o mediante procesos de carga masiva disponibles en el sistema, en donde las actualizaciones podrán advertir de posibles inconsistencias. El sistema tiene en cuenta los datos cargados agrupándolos dentro de los distintos menús de acuerdo a la información productiva, el estado y/o la situación reproductiva de cada animal. Si se produce alguna falla en el sistema, se realiza el servicio técnico de forma digital.

La empresa proveedora de este servicio está localizada en la ciudad de Gonnet en la provincia de Buenos Aires.



Ilustración 65: Empresa proveedora "Dirsa"

El sistema permite generar múltiples listados de eficiencia como también ubicar los eventos más importantes que suceden adentro del tambo. Estas mismas están pensadas para facilitar la toma de decisiones diarias tanto a nivel operativo como aquellas más estratégicas a largo plazo. Algunos índices o reportes que presenta el programa son:

- Ranking de producción
- Vacas de ordeño y secas
- Vacas a servir
- Listado de tacto Vacas/Vaquillonas
- Tasa de preñez
- Vacas a parir y secar
- Análisis de partos y abortos

Estos índices contribuyen a mejorar continuamente los aspectos principales dentro del rodeo de vacas.

CONSULTA / MODIFICACIÓN DE FICHAS

0048-01	RP:	4604	LACTANCIA:	21/04/22	N°:	1	D.al Parto:	417	LOTE ACT:	2			
ACTIVA	RAZA:	Holando	C:	NAC:	22/04/20	EDAD:	03.02	SECADO:	N.R.:	39	D.Seca:	ANT:	2
IPC:	112	IPP:	392	PPP:	LFERT:	3.50	C.Serv:	4	PR.PARTO:	Abortos:	1	D.Preñez:	
ING.SISTEMA:	22/04/20	TAMBO:	22/04/20	TRATAMIENTO		PARTICIPANTE		HBA					
FECHA	EVENTO	LECHE	GRASA	PROTE	SOL.T	RE.CEL.							
20/06/22	0 CONTROL LECHERO	29.30	0.00	0.00	0.00	0							
19/07/22	+ SERVICIO						Nestor	ARCANA SEXADO					
22/07/22	0 CONTROL LECHERO	44.70	0.00	0.00	0.00	0							
11/08/22	+ SERVICIO						Matias	YOLO					
19/08/22	0 CONTROL LECHERO	40.80	0.00	0.00	0.00	0							
22/09/22	0 CONTROL LECHERO	35.90	0.00	0.00	0.00	0							
7/10/22	2 TACTO FREWEZ												
20/10/22	0 CONTROL LECHERO	45.00	0.00	0.00	0.00	0							
24/11/22	0 CONTROL LECHERO	42.40	0.00	0.00	0.00	0							
28/11/22	4 ABORTO												
7/01/23	+ SERVICIO						Nestor	VRABLE					
19/01/23	0 CONTROL LECHERO	43.20	0.00	0.00	0.00	0							
28/01/23	+ SERVICIO						Matias	ARCANA SEXADO					
20/02/23	0 CONTROL LECHERO	19.10	0.00	0.00	0.00	0							
4/03/23	+ SERVICIO						Matias	DELPRO					
20/03/23	0 CONTROL LECHERO	27.10	0.00	0.00	0.00	0							
20/04/23	0 CONTROL LECHERO	30.90	0.00	0.00	0.00	0							
20/04/23	991 PRODUCCION REAL	13,402.10	0.00	0.00	0.00	365							
20/04/23	992 PRODUCC. A 305 D	11,832.85	0.00	0.00	0.00	305							
20/04/23	993 PRODUCC. A 365 D	13,400.82	0.00	0.00	0.00	365							
23/04/23	13 VACIA NORMAL												
24/04/23	20 DISPOSITIVO	Benzato											
4/05/23	+ SERVICIO	GNRH		Oscar	HAZE								

Listado Completo
 Imprime ficha en otra hoja

AGREGAR + MODIFICAR BORRAR - SALIR

Ilustración 66: Historia médica de una vaca

Como se puede observar en la imagen anterior puedo explicar los eventos más importantes que sobrepaso ese animal, como por ejemplo: Aborto, tacto por preñez, la producción de leche, control lechero, dispositivo, vacía normal y servicio. También podemos ver la edad de la vaca, la lactancia, los días al parto y el lote en que está situado el animal.

Por último, en la ilustración 67, se observará una estadística proyectada a 12 meses que nos permite determinar el promedio de vacas en ordeño y secas, leche promedio en días y demás índices que debemos tomar ciertas conclusiones y decisiones con respectos a resultados a mejorar a cada mes.

ESTADÍSTICA 12 MESES														
ESTADÍSTICAS	MAR/22	ABR/22	MAY/22	JUN/22	JUL/22	AGO/22	SET/22	OCT/22	NOV/22	DIC/22	ENE/23	FEB/23	TOT	OBJ
PROMEDIO VACAS ORDEÑE	306	319	328	350	366	376	390	400	416	398	359	335	362	
PROMEDIO VACAS SECAS	66	58	55	57	50	43	31	24	11	10	37	57	42	
Días Promedio Lactancia	208	185	192	167	165	166	172	189	198	205	224	231	192	
Leche Promedio Dia	25,2	28,2	28,1	32,7	34,9	33,9	33,2	35,1	36,4	32,5	33,5	31,6	32,4	
% en ordeñe/ Total	82,3	84,6	85,7	86,1	88,0	89,7	92,7	94,3	97,5	97,5	90,6	85,4	89,7	
INGRESOS	12	23	11	32	12	7	13	7	7	2		8	134	
De 1ra. Lactancia	12	23	10	32	12	7	13	7	7	2		8	133	
De 2da. o + Lactancia			1										1	
% Reposición / Total	3,2	6,1	2,9	7,9	2,9	1,7	3,1	1,7	1,6	0,5		2,0	33,2	
RECHAZOS	1	13				16		4	8	7		13	62	
% de Rechazo / Total		0,3	3,4			3,8		0,9	1,9	1,7		3,3	15,4	
BAJAS	13	7	1	10	6	9	6	4	22	12	11	7	108	
Ventas	10	5	1	9	6	6	4	3	5	9	8	7	73	
Muertes	3	2		1		3	2	1	2	3	3		20	
Transferencias u otras bajas									15				15	
% Bajas / Total	3,5	1,9	0,3	2,5	1,4	2,1	1,4	0,9	5,2	2,9	2,8	1,8	26,8	
PARTOS	56	48	38	61	43	31	33	22	24	3		31	390	
% Partos con Ayuda	8,9	12,5	7,9	6,6	11,6	19,4	30,3	9,1	45,8	33,3		16,1	14,9	
% Mortalidad Perinatal	7,1		2,6	3,3		12,9	3,0	4,6					3,3	
IPP Anterior	413	379	398	379	399	400	426	409	467	442		442	408	
ABORTOS VACAS	8	3	2		4	2	3	11	8	8	6	9	64	
VACAS Preñadas	266	213	213	218	228	239	253	265	269	273	272	284	588	

Ilustración 67: Estadística a 12 meses

Este programa es muy útil e indispensable para el sistema lechero porque nos brinda información valiosa para realizar un buen proceso de toma de decisiones con respecto a lo reproductivo, productivo y sanidad del rodeo de vacas.

En la siguiente imagen, se observa detalladamente los costos anuales de mantenimiento de los dos software mencionados anteriormente, es decir, Nutrir + y Dirsa.

Tecnología	Precio anual en U\$S
Nutrir +	\$ 243,62
Dirsa	\$ 205,26
Total anual en tecnología	\$ 448,88

Ilustración 68: Costo anual en mantenimiento de tecnología

COLLARES SCR

Otra de las tecnologías que cuenta el establecimiento “La Antena” son los collares que llevan colocados las vacas. El collar cumple un rol muy significativo dentro del establecimiento: detecta los movimientos de cada vaca y los lee informando al productor si el animal está en celo o enfermo.

En definitiva, estos sensores van por vaca lo que nos permite un conocimiento profundo de cada una. Y desde la individualidad, se puede ver un panorama completo del rodeo y eso es por hora, por día, por semana.

La información que te brinda es que se convierte algoritmos de movimiento en minutos de rumia, de ingesta, actividad y jaleo. Esta tecnología posee muchísimas ventajas y proporciona información de todo tipo, es decir, se puede saber cuándo la vaca está en celo y determinar la ventana óptima para inseminarla. Además, se puede obtener información sobre la salud de la vaca antes de que se enferme.

Esta tecnología tiene una vida útil estimada en siete años y permite justificar de muy buena manera su inversión. La información de los collares del rodeo de vacas es obtenida a través de una antena colocada en el tambo que posee un radio de 200 metros a la redonda de dicha instalación y cada 20 minutos se actualiza dichos datos.

La marca de los collares es llamada “SCR” pero la empresa que vende estos productos se localiza en la ciudad de Villa María más precisamente en la provincia de Córdoba y es llamada “Villanueva”.



Ilustración 69: Tecnología collares



Ilustración 70: Empresa proveedora "SCR" - "Villanueva"

Para que funcionen correctamente los collares necesitamos un software, que es instalado en una computadora de escritorio, que te proporciona toda la información sustraída por lo collares a esta misma. Sin este programa no podemos observar que datos brinda la tecnología anteriormente dicha.

DATA FLOW

“Data Flow” es un sistema potente pero fácil de usar diseñado para operaciones grandes y para aquellos productores que necesitan una integración perfecta con los sistemas de automatización de ordeño. Al proporcionar información precisa y en tiempo real sobre el estado reproductivo, la salud y la nutrición. Es diseñado por una empresa llamada “Allflex” y “SCR” que realiza la venta de esta tecnología la marca “Villanueva”.



Ilustración 71: Empresa proveedora "Allflex"

En las siguientes imágenes se puede observar todo el seguimiento detallado de las vacas del rodeo. Se puede maximizar el control del monitoreo de las vacas y las capacidades de toma de decisiones con un software basado en PC. En este caso, se realiza el seguimiento y gestión de vacas individuales a lo largo de toda su vida, analizar la producción lechera, la reproducción y los datos de la salud.

Se puede observar que vacas están en reporte de salud, en celo y para inseminación artificial para que la puerta apartadora pueda realizar su trabajo correspondiente. Por otro lado, podemos observar que el tambero puede ver como es la rumia en grupo por un día o por un mes del rodeo de vacas.

The screenshot displays the Allflex Data Flow software interface. At the top, there is a navigation bar with icons for 'Portal', 'Tiempo Real', 'Manejo de Vacas', 'Reportes', and 'Otro'. Below this, a secondary bar shows 'LA ANTENA', 'General', 'Mantenimiento', and 'Ruminacion'. The main content area is divided into several sections:

- Alertas de Parto/Socorro:** A section for alerts with a table header: 'N° de B...', 'Grupo actual', 'Estado de...', 'Dias de...', 'DEL/en...', 'Horas sin...', 'Ultima alert...', and 'Event... Anter...'. Below the header is a table with columns for these metrics and an 'Editar filtro' button.
- VACAS PARA IA:** A section for cows ready for artificial insemination. It includes a 'Grupo' dropdown and a table with columns: 'N° de la Vaca', 'Dias en Lactancia', 'Dias del ultimo...', 'Dias de la ultima...', 'Horas par...', 'Pico de ruminac...', and 'Indice de Celo'. It shows data for 'Grupo: 2' and 'Grupo: 3'.
- BAJA RUMIA:** A summary box showing '6 Vacas'.
- RUMIA < 300':** A summary box showing '2 Vacas'.
- VACAS EN CELO:** A section for cows in heat. It includes a 'Grupo' dropdown and a table with columns: 'N° de la Vaca', 'Dias en Leche/Ed...', 'Dias del ultimo celo', 'Dias de la ultima...', 'Horas para l...', and 'Indice de Celo'. It shows data for 'Grupo: 1'.

Ilustración 72: Portal de inicio - Programa "Data Flow"

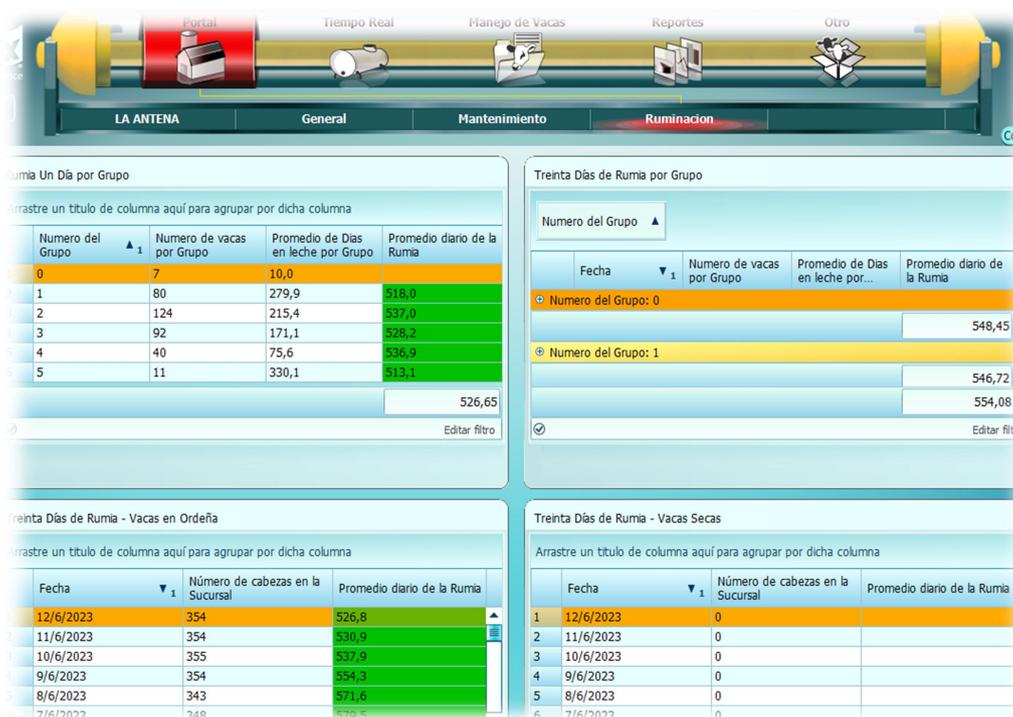


Ilustración 73: Portal de información - Programa "Data Flow"

PUERTA APARTADORA

Por consiguiente, voy a mencionar, la siguiente tecnología que es una puerta apartadora o clasificadora de vacas que permite separar automáticamente a los animales según un conjunto de criterios predeterminados. Las vacas se pueden clasificar antes de la visita del veterinario o en forma cotidiana.

Se pueden clasificar las vacas manualmente, según el criterio del encargado, o automáticamente, de acuerdo a los informes. La clasificación automática facilita y simplifica el trabajo, ahorra tiempo valioso y garantiza un entorno tranquilo para todos, ya sea, el personal y los animales. La puerta Clasificadora identifica las vacas que lo atraviesan mediante los collares SCR, y las clasifica según fueron designadas para su separación. Según las diversas necesidades que posee el operario como control de salud, asignación de grupos y realizar

actividades con el rodeo de animales con un mínimo impacto en el flujo de vacas.

El objetivo primordial es disminuir los riesgos de los operarios y también para el animal. Esta puerta clasificadora trabaja en combinación con los collares SCR y el programa Data Flow, sin estas dos tecnologías es imposible que realice la separación de vacas correctamente.

La empresa fabricante de esta tecnología es "Allflex", la cual, si surge algún inconveniente o un problema de todas las tecnologías que mencione, existen diferentes técnicos especializados para solucionar cualquier imprevisto por esta empresa que mencione.



Ilustración 74: Tecnología "Puerta Apartadora"

Cabe aclarar que las demás tecnologías que realizó la inversión el productor años anteriores, es decir, collares, puerta apartadora y Data Flow; no requiere ningún costo de mantenimiento solamente cuando surge alguna rotura o desperfecto técnico.

Instalaciones y maquinarias

En el siguiente apartado, detallaré la gran variedad, cantidad y tipos de instalaciones y maquinarias que posee el propietario del establecimiento. Algunas de ellas están relacionadas sumamente con la actividad lechera y otras no, a su vez, colocaré el estado con la que se encuentra.

Instalaciones

En el siguiente cuadro, se expondrán las instalaciones correspondientes de la empresa agropecuaria contando la cantidad, estado y características.

Instalaciones	Cantidad	Estado	Características
Casas	7	Bueno	Buen material de construcción, habitan empleados y encargado
Corrales	3	Muy bueno	Para vacas en ordeño, vaquillonas y parto
Tinglado	1	Regular	De chapa. 13 metros de ancho por 18 de largo
Galpones	3	Muy bueno	Aproximadamente 15 metros de ancho por 13 de largo
Bretes	3	Bueno	De madera y caños petroleros
Manga	3	Muy bueno	Madera y caño petrolero, de 5 m de largo por 1,2 de ancho
Containers	5	Muy bueno	Material térmico capacidad de soportar altas temperaturas
Bebederos	23	Muy bueno	De hormigón y de plástico
Comederos	32	Muy bueno	De chapa, lona, gomas y acero inoxidable
Tanques australianos	3	Muy bueno	De hormigón armado, capacidad 50000
Cargadores	2	Bueno	De madera de 5 metros de largo por 1 metro de ancho
Sala de ordeño	1	Muy bueno	12 bajadas con sala de espera y techo de chapa
Molinos	2	Regular	De chapa galvanizada
Instalación eléctrica	2	Muy bueno	Una es trifásica (380 voltios) y otra es monofásica (230 voltios)
Alambrados perimetrales	2	Regular	De 5 y 7 hilos
Guachera	1	Muy bueno	Galpón de crianza para terneros/ras
Silos aéreos	5	Muy bueno	De chapa galvanizada, capacidad de 40 tn
Bombas	2	Muy bueno	Sumergibles para extraer agua
Comederos auto consumo	6	Muy bueno	Móvil, autoconsumo y de chapa. Porta mega fardos
Media sombra	27	Muy bueno	De material caños petroleros
Aspersores	6	Bueno	Función para el refrescado animal. Mejor confort
Puerta apartadora	1	Muy bueno	Caños galvanizados
Jaulas móviles	35	Bueno	De chapa, lonas y hierros

Ilustración 75: Parque de instalaciones

Como se puede observar en el cuadro anterior, el establecimiento cuenta con gran infraestructura para realizar cualquier tipo de actividad dentro de la misma.

Maquinarias

Al igual que las instalaciones, desarrollé que tipo de maquinarias se utiliza, cuantas de cada una de ellas, el estado y sus características. En el siguiente cuadro se expondrá lo mencionado:

Maquinarias	Cantidad	Estado	Características
Tractores	7	Muy bueno	4 Tractores Fiat 780. 100 HP. Año 1974 2 Tractores Fiat Someca.45 HP. Año 1967 1 Tractor Massey Ferguson 1215. 120 HP. Año 1988
Mixers	3	Muy bueno	3 Mixers Mainero 2911. Potencia 45 CV. Modelo 2019
Tanques de frio	3	Muy bueno	1 "Rodeg". Capacidad de 8300 litros. 1 "Rodeg". Capacidad de 10000 litros. 1 "Rodeg". Capacidad de 5000 litros
Máquina de ordeño	1	Muy bueno	4 hp de potencia
Pasteurizadora	1	Bueno	Marca "Rodeg". Necesario al menos luz monofásica 220 V. Capacidad 250 litros.
Palón	1	Muy bueno	Marca "Senor". Capacidad 1,3 m ³ .
Desmalezadora	1	Muy bueno	Marca "Metalber". Ancho 4.5 metros
Hoja niveladora	1	Muy bueno	Marca "El conde". Ancho 3.05 metros
Pinche para rollos	1	Bueno	Marca "Ombú". Altura máxima 3,70 metros
Chimangos	4	Bueno	1 chimango de 6 metros de altura 3 chimangos de 3 metros de altura
Tolvas	5	Bueno	3 tolvas de capacidad de 10000 kg 2 tolvas de capacidad de 8000 kg
Carros	2	Bueno	Su función es el traslado de materiales
Rastra de disco	1	Bueno	Marca "Icelli". 19 platos
Carro de terneros	1	Bueno	Marca "Plegados San Justo". Capacidad 25 terneros/ras
Desencontrada	1	Muy bueno	Marca "Corti". 36 platos
Pala mecánica	1	Muy bueno	Marca "Grosspal". Ancho 2 m ³
Cinzel	1	Muy bueno	Marca "Súper Walter". De 11 púas
Cisterna	2	Bueno	1 capacidad de 3000 litros 1 capacidad de 1000 litros
Rastras	8	Bueno	De dientes y de goma. Función esparcir las heces de las ensenadas
Fresas	3	Muy bueno	Marca "Fraga". Potencia requerida 50-100 HP
Transportador de media sombras	1	Muy bueno	Función traslado de medias sombras. Potencia requerida 45 HP
Pala cargadora	1	Muy bueno	Marca "Michigan" R55C. Potencia 100 HP

Compresores	4	Muy bueno	Marca "Dowen Pagio".
Collares	380	Muy Bueno	Tecnologia colocada para las vacas
Eléctricas	2	Muy bueno	Función para soldar todo tipo de maquinaria.

Ilustración 76: Parque de maquinarias

Área administrativa / funcional

En el siguiente capítulo, dentro de este respectivo trabajo, llevaré a cabo las observaciones y explicaciones de cómo está distribuido el área administrativa o funcional dentro del establecimiento. En este caso, me permite analizar la gestión de los recursos económicos, financieros, humanos y legales. Comenzaré a exponer el organigrama que cuenta la empresa “La Antena”.

Organigrama

El organigrama es una herramienta importante porque me muestra como es la división interna dentro del establecimiento tambero.

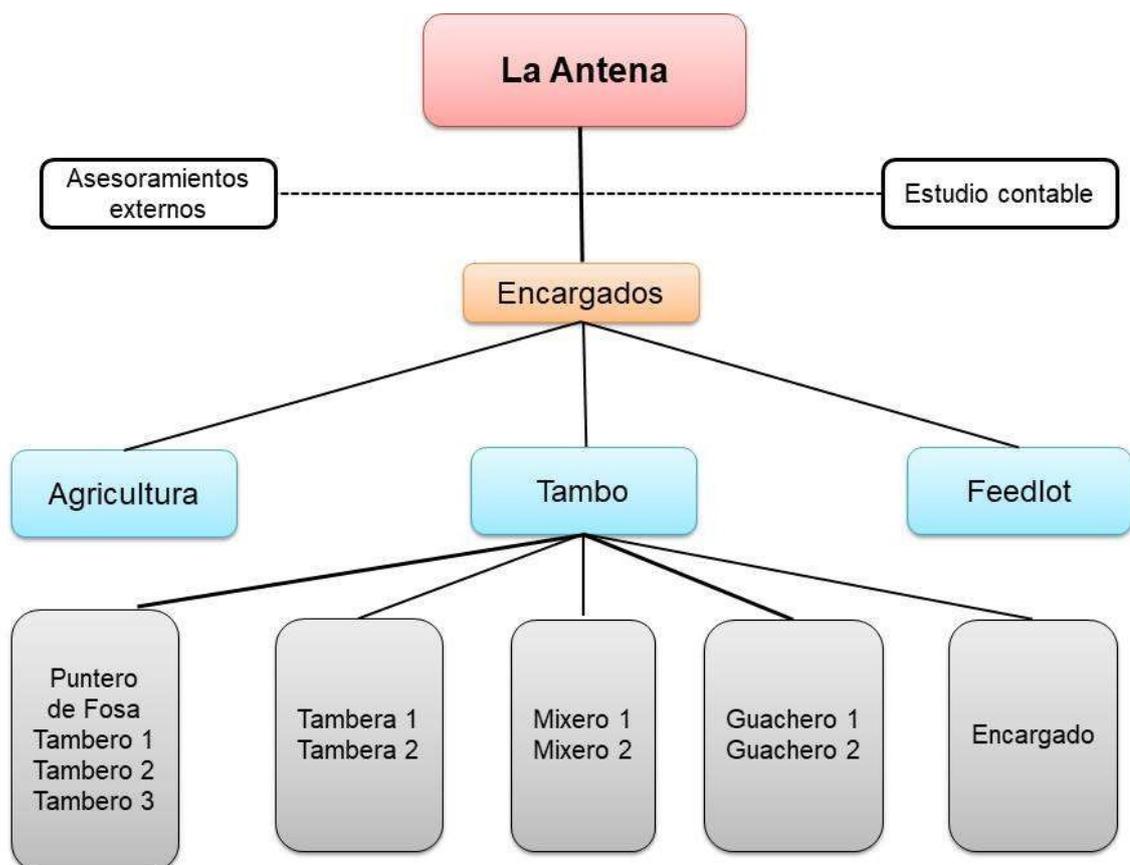


Ilustración 77: Organigrama del establecimiento

Descripción del organigrama

El establecimiento “La Antena” cuenta con un empresario y único dueño de la empresa lechera; como mencione anteriormente es una pyme familiar, es decir, lo acompaña o lo sigue de atrás su familia. El productor realiza tareas operativas, gerenciales, administrativas y comerciales de todo lo relacionado al establecimiento.

Un escalón más debajo de la escala de mandos se encuentra el asesoramiento externo, en este caso, se encuentran dos médicos veterinarios. El primero se encarga de la sanidad, control lechero, reproducción y vacunación de todas las categorías de vacas menos exclusivamente la guachera. Realiza 10 visitas al mes al establecimiento y cobra por sus honorarios de acuerdo a la actividad que realice. El segundo veterinario realiza la recorrida una vez al mes en la guachera, donde se crían los terneros y terneras, determina diferentes diagnósticos de cómo realizar los trabajos en esta área tan delicada como por ejemplo: mejorar el confort, sanidad, disminución de muertes por problemas respiratorios y diarreas, horario de suministrarle calostro, comida y agua. El profesional cobra por visita. Dentro del asesoramiento externo, se encuentran dos ingenieros agrónomos. El primer profesional está destinado a la agricultura dentro del establecimiento, realiza sus visitas eventualmente controlando la sanidad y la genética de todos los cultivos con el objetivo de obtener el mejor rendimiento posible. El cobro de su honorario se determina de acuerdo a la cantidad de visitas por mes. El segundo profesional, ingeniero agrónomo y nutricionista, realiza una visita al mes y me determina la dieta equilibrada que será proporcionada a todas las categorías de animales dentro de la empresa. Cobra 0,5% de la producción total de leche por mes. Para finalizar el

asesoramiento externo, se encuentra el estudio contable está compuesto por un contador y abogado (cobro fijo) que determina el estado contable, declaraciones juradas e impositivas y también inscripciones a diferentes organismos.

Siguiendo el eslabón de escala de mandos más abajo, se encuentran los encargados del establecimiento (hija del dueño de la empresa y esposo) que junto al propietario del establecimiento realizan trabajos administrativos y a su vez, trabajan a la par de todos los empleados de la empresa.

Finalmente, llegue al último eslabón de la cadena de mandos, en este caso, se encuentra la mano de obra afectada al establecimiento. Donde todos los empleados están contratados bajo el régimen asociativo de explotación tambera (Ley 25.169) donde existe una particularidad de relación participativa entre el empleado y el productor.

Como mencione anteriormente, el tambo realiza tres ordeñes por día: en el horario de la madrugada de las 2:15 a 5:30 am y a la tarde de las 16:00 a 19:30 pm lo realizan los tamberos y el puntero de fosa. El tercer ordeño lo realiza las esposas de los tamberos desde las 9:00 a 12:15 am. Los trabajos que realizan es el ordeño y arreo de las vacas y vaquillonas. En cuanto a la suministración de comida a los animales, se encuentran dos mixeros que se encargan de colocar la dieta, suministrada por el ingeniero agrónomo, a los comederos en las ensenadas correspondientes, a su vez, realizan trabajos de mantenimiento de ensenadas, bolleros, alambrados, reparaciones de tractores u otra maquinaria y comida al Feedlot.

Luego, se encuentra el guachero y guachera que son encargados de la suministración correspondiente de leche pasteurizada, comida y agua a los terneros y terneras. A su vez, realizan labores sobre control diario de salud de estos animales. Por último, se encuentra el encargado que realiza la supervisión de todas las tareas anteriormente mencionadas y realiza la actividad de inseminación artificial de vacas y vaquillonas, control de los software como Dirsá, Nutrir +, collares SCR, puerta apartadora y Data Flow.

Cabe destacar que todos los empleados mencionados con anterioridad no tienen más de 40 años, solamente el encargado y un mixero poseen una edad alrededor de 55 años. Finalmente, los empleados habitan todos en el mismo establecimiento, lo cual, no incurren en ningún gasto de movilidad.

En el siguiente cuadro, se muestra la totalidad de gasto anualmente de sueldos directos, es decir, afectados a la producción. Cabe aclarar que los tamberos/ras, puntero de fosa, guacheros/ras, mixeros poseen el 1,75% de los ingresos de venta de leche. Por otro lado, el encargado posee el 2% de los ingresos de venta de leche.

Costo mano de obra directa			
Personal	Cantidad	Sueldo Mensual (U\$S)	Sueldo Anual (U\$S)
Tamberos/ras - Puntero de fosa	6	\$ 3.343,39	\$ 40.120,72
Guachero/ra	2	\$ 1.114,46	\$ 13.373,57
Mixeros	2	\$ 2.228,93	\$ 26.747,15
Encargado	1	\$ 1.273,67	\$ 16.557,76
Total mano de obra directa			\$ 96.799,20

Ilustración 78: Costo anual de mano de obra directa

Arrendamiento del establecimiento

Como mencione anteriormente, la totalidad de hectáreas del establecimiento está actualmente arrendada, lo cual, el contrato de alquiler se renueva cada 3 años y posee una opción a dos años más. El precio del alquiler es de 13 quintales de soja por hectárea por año, pagados mensualmente. Una cosa importante para aclarar, el arrendatario les alquila las tierras a 16 propietarios diferentes.

Arrendamiento	Mensual (U\$S)	Total Anual (U\$S)
Alquiler de tierras	\$ 6.474,00	\$ 77.687,98
Total anual arrendamiento		\$ 77.687,98

Ilustración 79: Costo anual de arrendamiento de tierras

Aspectos jurídicos e impositivos

El actual establecimiento, como mencione anteriormente, es una sociedad anónima y está registrado como “Responsable Inscripto” en el Régimen General de AFIP (Administración Federal de Ingresos Públicos). Lo cual, debe registrar todas las ventas y compras a la declaración jurada y mensual del IVA (Impuesto al Valor Agregado). También al ser registrado como responsable inscripto, debe abonar anualmente y realizar declaraciones juradas del Impuesto a las Ganancias.

Manejo de las ventas

En este caso, la leche se comercializa y se entrega la materia prima producida por este tambo a dos pymes: Una que está localizada en la ciudad de Rufino (Santa Fe) llamada Nonna Pía y la otra empresa está ubicada en San Gregorio (Santa Fe) llamada Lácteos Karina.

La primer empresa produce provoletas para uso parrillero de diversos tamaños y diferentes presentaciones, el precio por litro pagado al productor es de \$109 por litro.

La segunda empresa realiza masa para el queso mozzarella y la gran parte se vende a la provincia de Buenos Aires, el precio por litro pagado al productor es de \$109 por litro.

Ambas empresas pagan con diferentes medios de pagos por ejemplo cheques electrónicos, en papel y transferencias bancarias.

Manejo de las compras

El manejo de las compras de repuestos, materia prima, lubricantes combustibles y cosas referidos al tambo, en este caso, es muy sencillo porque lo realiza la actividad el propietario del establecimiento junto con su familia, ya sea, su hija y el esposo de esta última.

Por otro lado, en cuanto a la agricultura, el propietario se asesora muy bien con el ingeniero agrónomo y se realiza las compras de semillas, agroquímicos, fertilizantes y servicios de terceros que existen en la zona.

Resultado económico y financiero

Para calcular el resultado económico debo tener en cuenta dos costos muy importantes que posee la empresa, ya sea, costos variables y costos fijos o de estructura.

Costos Variables

Estos costos dependen sumamente del nivel de producción de leche, la cual, pueden variar significativamente. El establecimiento cuenta con estos costos variables.

Con un total de 289.988,27 U\$S se compone los gastos variables.

Gastos Variables	Total de costos U\$S
Costos anual de insumos para tambo	\$ 25.909,59
Costo mano de obra directa	\$ 96.799,20
Materia Prima - Alimentación	\$ 128.682,09
Mantenimiento equipo de ordeño	\$ 7.894,74
Veterinarios	\$ 11.052,63
Ing. Agronomos	\$ 3.947,37
Costo de Remedios	\$ 3.576,86
Costo de Reproducción	\$ 8.025,00
Costo de Sanidad	\$ 4.100,79
Total	\$ 289.988,27

Ilustración 80: Costo anual de gastos variables

Costos fijos

Los siguientes costos no dependen del nivel de producción, al cual, el propietario lo debe abonar mes a mes obligatoriamente. Con un total de U\$S 109.368,59 es el monto de gastos de estructura o fijos.

Gastos de estructura	Total de costos U\$S
Mantenimiento de instalaciones	\$ 12.082,20
Mantenimiento de maquinarias	\$ 9.360,06
Contador	\$ 473,68
Abogado	\$ 315,79
Electricidad	\$ 7.894,74
Arrendamientos	\$ 77.687,98
Softwares	\$ 448,88
Internet	\$ 157,89
Telefono	\$ 236,84
Directv	\$ 236,84
Analisis de leche - silo	\$ 473,68
Total	\$ 109.368,59

Ilustración 81: Costo anual de gastos fijos

Resultado Final del ejercicio

El resultado final del ejercicio 22/23 del establecimiento “La Antena”, es la siguiente. Con un monto total de U\$S 265.606.15 de ingreso neto fue el resultado final de este ejercicio y con un rentabilidad positiva del 26%.

Resultado Final del ejercicio en U\$S	
Ingreso bruto	\$ 778.794,21
Gastos Variables	\$ 289.988,27
Margen bruto	\$ 488.805,94
Gastos de estructura	\$ 109.368,59
Resultado operativo	\$ 379.437,35
Impuesto a las ganancias 30%	\$ 113.831,21
Ingreso neto	\$ 265.606,15
Retiro del productor	\$ 31.578,95
Ingreso al capital	\$ 234.027,20
Capital total	\$ 900.998,58
Rentabilidad	26%

Ilustración 82: Resultado final del ejercicio 22/23

A continuación explicare los índices que calcule anteriormente:

- Ingreso bruto: Es la sumatoria de todas las ventas de la materia prima principal que es la leche y los beneficios por parte de vacas.

- Margen bruto: Es la diferencia entre Ingreso bruto y gastos variables.
- Resultado operativo: Es la diferencia entre margen bruto y los gastos de estructura.
- Ingreso neto: En este caso, se le resta del resultado operativo los impuestos a las ganancias
- Retiro del productor: Es el retiro de dinero por parte del productor y la familia de la caja del establecimiento.
- Ingreso al capital: Es la diferencia entre el ingreso neto y retiro del productor.
- Capital total: Es el monto total del capital de las maquinarias, instalaciones y animales.
- Rentabilidad: Se calcula la división del ingreso al capital sobre el capital total.

Al terminar el ejercicio del siguiente establecimiento, se puede observar que es una empresa que posee una rentabilidad muy positiva, tiene tecnologías de precisión, lo cual, permite obtener una materia prima de alta calidad.

CAPITULO 3: DIAGNOSTICO

Para comenzar el siguiente capítulo explicaré la herramienta FODA, en la cual, se utilizará en la siguiente unidad.

La herramienta FODA me permite identificar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas dentro de un matriz de análisis que me permite diagnosticar como es la situación actual de esta misma.

El objetivo principal, dentro de este trabajo, es trabajar con las fortalezas y debilidades para el crecimiento en todas las áreas del establecimiento. Estas últimas que están dentro de la matriz, hacen referencia al ambiente interno de la empresa; en cambio las oportunidades y amenazas se centran en el ambiente externo del establecimiento.

FODA

Fortalezas

Área productiva

- La empresa lechera se encuentra cercana a las rutas provincial n° 4 y nacional n° 7.
- Está localizada a pocos kilómetros de la ciudad de Laboulaye.
- Posee instalaciones en buen estado.
- Gran cantidad de maquinarias para la utilización dentro de la empresa.
- Caminos internos en buen estado.
- Demanda forrajera satisfecha.
- Correcta rutina de ordeño.
- Capacidad de uso de suelos para la realización de agricultura y ganadería dentro del establecimiento.
- Buena distribución de lotes en agricultura.
- Se cuenta con matriz de rotación.
- Se realiza fertilización en los lotes que sea correspondiente.
- Realización de inseminación artificial.
- Excelentes índices productivos y reproductivos.
- Excelente dieta suministrada a todas las categorías de animales.
- Cumplimiento sanitario.
- Realización de control lechero.
- Cuenta con excelentes tecnologías de precisión (collares y puerta apartadora) que realizan su trabajo a la perfección.
- Ensenadas de los animales en muy buen estado.

- Hacienda totalmente propia.
- Experiencia del productor y dueño de la empresa en la actividad lechera.
- El establecimiento cuenta con una higiene y prolijidad muy buena.

Área funcional/administrativa

- Los encargados del establecimiento viven en el campo y poseen movilidad propia.
- El dueño y su familia trabajan o participan en todas las actividades de la empresa.
- Poseen tecnologías de precisión para llevar los registros reproductivos como el programa Dirsá, Nutrir + y Data Flow.
- Inscripto a AFIP.
- Contrato y vínculo laboral con todos los empleados del establecimiento.
- Las actividades y registros de sanidad, reproducción y producción son llevados a cabo por dos veterinarios.
- La empresa cuenta con nutricionista para la dieta de los animales.
- Existencia de resultados positivos en lo económico.
- Profesionales, dueño y familia realizan la tarea de administración.
- Mano de obra conviven en el establecimiento, solamente una empleada viaja todos los días a la ciudad de Laboulaye.
- Remuneraciones correspondientes a cada empleados con sus actividades a realizar.
- El establecimiento está integrado en el grupo CREA Laboulaye.

Debilidades

Área productiva

- Tierras totalmente arrendadas, la cual, el productor alquila a 16 arrendatarios diferentes.
- No se realizan análisis de agua.
- El establecimiento cuenta con instalaciones y maquinarias amortizadas.
- No se realizan análisis de suelos.
- Los servicios de ensilados, cosecha, siembra, estercolera y fumigación son prestados a personas ajenas a la empresa.
- Reproducción en animales, en cuanto, a la tasa de preñez es bajo.
- Mejorar el confort del animal invirtiendo principalmente en galpones para el resguardo del animal.
- No se realizan análisis de ensilaje, ya sea, de sorgo, maíz, centeno o avena y alfalfa.

Área administrativa

- ✚ El establecimiento no cuenta con un asesoramiento a profesional de Licenciatura en Administración Rural.
- ✚ Gran cantidad de actividades asumidas por el encargado y el productor.
- ✚ No se realiza una administración formal o registros mensuales.
- ✚ Los empleados no cuentan con capacitaciones al ser incorporados al establecimiento.
- ✚ Los dueños de la empresa no cuentan con capacitaciones.
- ✚ Sobre cargas de tareas de los empleados.
- ✚ No se establece, en el establecimiento, la ley de higiene y seguridad laboral.

- ✚ Los profesionales externos no tienen una ocupación diaria en el establecimiento.

Oportunidades

- El establecimiento está localizado en la provincia de Córdoba, una de las provincias con mayor participación y producción dentro de esta actividad.
- Se obtiene una materia prima de alta calidad y requerida en todos los países del mundo.
- Argentina, es uno de los países con mayor consumo de leche en todo el mundo.

Amenazas

- ❖ Alta tasa de inflación.
- ❖ Alta tasa de interés.
- ❖ Inestabilidad económica.
- ❖ Aumento consistente del tipo de cambio real, es decir, el dólar estadounidense.
- ❖ Factores climáticos desfavorables.
- ❖ Devaluación constante de la moneda argentina, es decir, el peso argentino.
- ❖ Aumento constante de la cotización del cultivo de soja. En este caso el establecimiento posee los alquileres en quintales de soja.
- ❖ Aumento paulatinamente del precio de la leche pagado al productor.
- ❖ Tendencia recesiva del PBI argentino.
- ❖ Bajos precios internacionales de la leche en polvo.

CAPITULO 4: PLAN DE MEJORAS

FODA: Metodología

En la siguiente unidad se desarrollará el planteamiento de las posibles soluciones del establecimiento que anteriormente realice el relevamiento de información. Principalmente con la herramienta llamada FODA, en este caso, me centraré exclusivamente en las fortalezas y debilidades de dicha empresa en particular.

Se realizará y expondrá las alternativas más convenientes y apropiadas junto con su plan de acción, las cuales tendrá un horizonte de proyecto de cinco años.

A continuación, se describirán como se ejecutará el plan de mejoras, sus métodos a utilizar permitiendo llegar a los objetivos anteriormente establecidos.

Área técnica/productiva

Realización de análisis de suelo

Unas de las prácticas y actividades que no se realiza en el establecimiento y se aconseja realizar es el análisis de suelo, en este caso, es una herramienta muy importante porque me permite conocer el grado de suficiencia o deficiencia de los nutrientes y la fertilidad real del suelo. A su vez, puedo concluir en diferentes posturas del potencial que posee cada lote de este establecimiento y trabajarlo de manera eficiente y eficaz para obtener un mejor aprovechamiento de este recurso.

Estos análisis de suelo me presentarán estas características de cómo está compuesto cada lote de la empresa:

- Determinación de PH.
- Composición de materia orgánica
- Composición de macronutrientes (P, N, K, S).

Los siguientes análisis se obtendrán a una profundidad de 0.20 a 0.40 centímetros. **El costo de esta actividad es la siguiente USD 50**

Realización de análisis de agua

Otras de las actividades que están dentro de mi planificación para el mejoramiento productivo es el análisis físico-químico del agua que no se realiza en el establecimiento.

A su vez, este recurso dentro de una explotación tambera es muy importante porque permite a todas las categorías de animales suministrarles un agua de buena calidad, fresca y la cantidad adecuada.

Por último, si dispondremos de los resultados de este recurso se puede determinar si le suministramos agua de buena o mala calidad que posteriormente es afectada totalmente a la producción individual y grupal de los rodeos de vacas.

Estos análisis de agua presentarán diferentes características para el consumo de agua animal y humano:

1. Características Físicas:

- Turbiedad
- Color
- Olor

2. Características Químicas:

- Determinación de PH: 6,5-8,5 valores razonables para consumo animal y humano.

3. Substancias inorgánicas:

- Amoniacó (NH_4^+)
- Cloruro (Cl^-)
- Dureza total (CaCO_3)
- Fluoruro (F^-)
- Nitrato (NO_3^-)
- Nitrito (NO_2^-)
- Sólidos disueltos totales
- Sulfatos ($\text{SO}_4^{=}$)
- Cloro activo residual (Cl)
- Arsénico (As)
- Hierro total (Fe)

- Manganeseo (Mn)

El costo de este análisis en dólares es el siguiente: USD 100

Realización de análisis de ensilaje

Para finalizar los análisis se le planteará al establecimiento, la realización de estudios y composición química a los ensilados de maíz, avena, alfalfa y sorgo.

El objetivo principal es conocer la concentración de nutrientes para confección de raciones equilibradas y económicas. A su vez, le permite saber al productor la calidad de alimento que le proporciona al animal y su consumo correspondiente dependiendo de cada categoría de vacas.

El análisis de ensilaje brinda diferentes características que debemos tener en cuenta a la hora de suministrarle estos ensilajes de cultivos al animal:

1. Análisis de nutrientes:
 - Materia seca
 - Proteína total
 - Energía
 - Fibra
 - Minerales
2. Parámetros de fermentación
 - Nitrógeno amoniacal
 - Determinación de PH

El costo de este análisis sobre ensilaje es el siguiente USD 210

Renovación del parque de maquinarias

Como vimos en el capítulo 4 que realice en el relevamiento de información y el cálculo de la cuota de depreciación del parque de maquinarias de dicho

establecimiento, la conclusión que llegué es que la empresa lechera posee maquinarias en excelentes estados pero tiene un inconveniente muy importante, ya que, la totalidad de los tractores y algunos implementos están amortizados.

En el primer año de la planificación se le planteará la compra de dos tractores New Holland T6. HP 130 como objetivo para la renovación del parque de maquinarias, lo cual, un tractor "Someca" que están en existencia dentro del establecimiento será vendido.

Costo de inversión "New Holland T6 HP 100": USD 165.946.



Ilustración 83: Tractor "New Holland T6"

Dentro del mismo año, proyecte la inversión de un cincel nuevo y una cisterna de 1500 litros, ya que, estas mismas están amortizadas actualmente en el

establecimiento. El último implemento se dispondrá para la venta mientras que el otro quedará en existencia en el establecimiento.

Costo de inversión Cincel 11 púas "Genovese": USD 15.230



Ilustración 84: Implemento cincel 11 púas "Genovese"

Costo de inversión Cisterna 1500 litros "JYM": USD 3.700



Ilustración 85: Cisterna 1.500 litros "JYM"

Con las inversiones anteriormente planteadas en el primer año, el parque de maquinarias estaría totalmente renovado, solamente faltaría realizar

inversiones en las rastras. En este caso, no proyecte inversiones en estos implementos porque están en excelentes estados.

Renovación del parque de instalaciones

Al igual que las maquinarias, el capital de instalaciones existen algunas herramientas indispensables para la realización de diferentes actividades que ya están amortizadas y las que no se deben realizar un tipo de mantenimiento como las casas que están dentro del establecimiento.

En el segundo año de mi planificación, se le planteará al establecimiento mejoras que se deben realizar en los hogares del encargado y de los empleados que es pintar, lo cual, lo va a realizar un albañil de la ciudad de Laboulaye.

El costo de la inversión es de USD 4.861. Este monto hace referencia a la mano de obra correspondiente y los insumos a utilizar.

En el primer año de mi planificación, se plantearía la compra o inversión de dos cargadores fijos de animales, cuya instalación es muy importante cuando se realiza ventas de ganado a frigoríficos, remate, ferias o demás actores económicos.

Costo de la inversión cargador fijo de madera de 4 metros: USD 2.291



Ilustración 86: Cargador fijo de madera

En el mismo año de la planificación, se plantearía diferentes mejoras e inversiones en dos molinos de viento, lo cual, es una instalación muy importante dentro de la empresa lechera porque me proporciona un recurso indispensable para el animal que es el agua.

Costo de inversión de Molinos “Mantovani” de diez pies: USD 1.789



Ilustración 87: Molino de viento “Mantovani”

En el primer año de la planificación, al igual que las anteriores instalaciones, se propondrá inversiones en aspersiones (16) y ventilación (12) donde se encuentran las vacas que más adelante voy a desarrollar y, a su vez, se

realizarán mejoras a las actuales jaulas móviles que ya están amortizadas dentro del establecimiento.

Costo de inversión en Aspersiones: USD 1874

Costo de inversión en Ventilación: USD 1104



Ilustración 88: Aspersores

Por último, como explique anteriormente, las mejoras a las 42 jaulas móviles de terneros/eras la realizará un metalúrgico de la ciudad de Laboulaye.

Costo de mejoras de Jaulas móviles: USD 1.100. Este costo hace referencia a la mano obra y también a las herramientas que utilizará el operario.

Mejoramiento del confort y producción animal

En el siguiente trabajo, como mencione anteriormente, el establecimiento “La Antena” cuenta con un sistema intensivo o estabulado a cielo abierto. Esto quiere decir que la totalidad del tambo está encerrado mediante ensenadas móviles, lo cual, se trasladan las vacas de estos lugares dependiendo de las precipitaciones, altas temperaturas y de la gran cantidad de barro, esto conlleva a poco confort y baja productividad individual del animal por sufrir estos tipos de situaciones.

Mi planteamiento es mantener este sistema estabulado pero los animales se resguardarán bajo techo su mayor parte de vida, es decir, bajo galpones. Este nuevo sistema se llama “Sistema a corral abierto y seco o Dry Lot”, lo cual, de esta manera se mejorará el bienestar, el confort y la producción individual de

cada rodeo de animales hasta llegar al objetivo de la empresa de 40 litros por día por vaca. Existen dos sistemas estabulados: Dry lot (inversión que realizará la empresa) y Freestall (animales continuamente estabuladas y diferentes alternativas de material para cama), concluí y elegí la primera alternativa porque al productor le resulta un sistema más económico, rentable y productivo a largo plazo, a causa de, que el empresario tiene totalmente arrendado el establecimiento.

El siguiente sistema corral abierto con sombra en el comedero y el área próxima consta de corrales abiertos de superficie de 20 metros cuadrados por vaca con un sistema de pendiente del terreno entre 2-4% y un piso compactado, para que el agua de lluvia no se acumule formando barro. La alimentación correspondiente a las vacas en ordeño se dispondrá adentro del corral.

El productor deberá tener en cuenta diferentes criterios a la hora de realizar este tipo de construcción:

- Debe identificar un lugar o sector alto, que tenga una pendiente que permita un drenaje rápido hacia el sistema de canales de recolección.
- Deberá tener en cuenta la profundidad de la capa freática. Según profesionales y productores que poseen este sistema, no es recomendable aquellos sitios en los que la capa freática se encuentre a una profundidad menor a un metro.
- Los pozos de extracción de agua deberán quedar ubicados arriba con respecto a los corrales de encierre.

- Tener en cuenta la accesibilidad del lugar, es decir, contar con caminos o mangas en buen estado para la entrada y salida de los tractores con los mixers.
- Debe estar ubicado estratégicamente con respecto al tambo y al patio de comidas. Esto facilita y agiliza movimientos notoriamente a los empleados, maquinarias y animales logrando eficaz, eficiencia y disminución de los tiempos muertos.
- El manejo del estiércol consiste en pasar una rastra periódicamente.

Diseño del sistema

El diseño del siguiente sistema debe tener en cuenta estas particularidades:

- El diseño de los corrales se puede plantear en simple o doble fila, mi opinión es realizar la construcción de corrales de doble fila porque permite un mejor manejo de arreo de los animales y también en la descarga de las dietas correspondientes.
- La doble fila implica la construcción de una calle de alimentación central, por donde se traslade el tractor con el mixer, ubicando los corrales a ambos lados de la misma. El costo de esta misma calle de alimentación se disminuye o diluye, ya que, se alimenta en ambos lados.

En la siguiente ilustración, se expondrá el diseño con sus explicaciones correspondiente del sistema “Dry Lot” para el establecimiento tambero.

- En  se encuentra representado los bebederos, donde se acercarán las vacas a tomar agua dentro de este sistema.

- Dentro de las — se encuentra representado los comederos, en la cual, serán alimentadas el rodeo de vacas con su correspondiente alimentación.
- Dentro de las — está ubicado la manga, es por donde circula el tractor con el mixer que realizará la suministración de alimento de cada rodeo de vacas.
- Dentro de las — corresponde a las áreas donde se colocará el rodeo de vacas, ya sea, al aire libre o bajo techo. Depende sumamente si comerán o no.

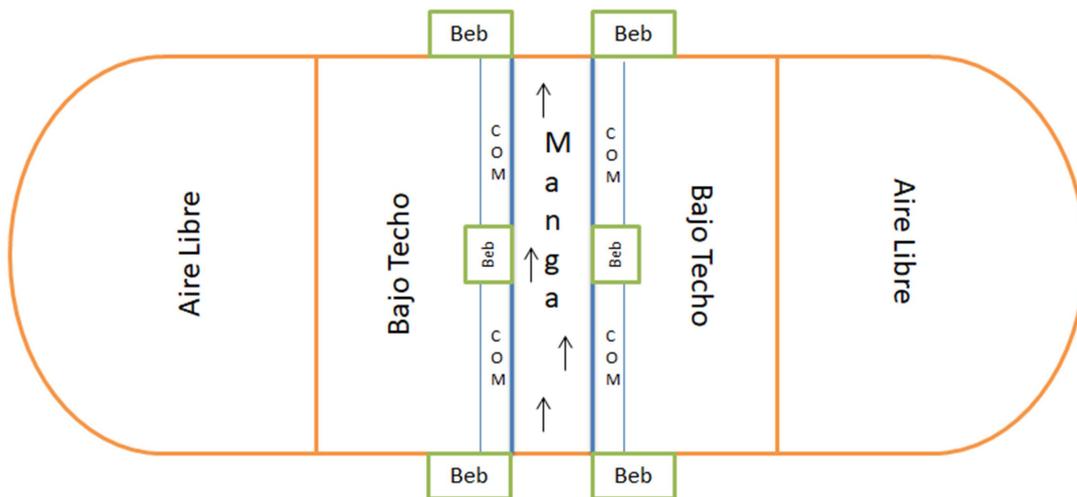


Ilustración 89: Diseño del sistema a corral abierto y seco o Dry Lot



Ilustración 90: Imagen del sistema Dry Lot



Ilustración 91: Cepillo para vacas

Pendientes

Como dije anteriormente, las pendientes óptimas están entre 2% - 4% y pisos compactados (con equipos altos pesos específicos, por ejemplo, rolo, pata de cabra o cincel). Debemos tener en cuenta el movimiento de suelo para lograr estas pendientes, una alternativa muy común es dividir el corral generando pendientes encontradas con una cuneta central con escurrimiento lateral.

Comederos

Al igual que los conceptos anteriores, el productor deberá tener en cuenta diferentes aspectos a la hora de realizar los comederos:

- ✚ Se propone depositar la dieta correspondiente sobre el suelo en un ancho de 0,9 a 1 metro. Para evitar desperdicio y facilitar la limpieza, es importante contar con una platea de hormigón elevada 10 a 15 centímetros con respecto al lugar donde esta parada la vaca.
- ✚ También es necesario construir una divisoria de hormigón de 50 a 60 centímetros de altura. Un caño a 10 metros de altura desde el piso, desplazado unos 20 centímetros hacia el lado del comedero impide el paso de las vacas hacia adelante y favorece la posición de alimentación.
- ✚ Se debe garantizar el acceso de todas las vacas al frente de la comida, es necesario considerar entre 60 y 70 centímetros lineales de comedero por vaca.

Este tipo de comedero, los animales comen en su posición natural, lo que favorece el flujo de saliva y un ambiente ruminal.

Sus principales ventajas son la limpieza fácil y la distribución rápida y uniforme de la ración. La limpieza fácil permite recuperar los remanentes, medirlos y si se quiere ofrecerlos a otro grupo de animales. Su única desventaja radica en la necesidad de acercarse al forraje las veces que se requiera, ya que, las vacas lo dispersan hacia la calle.

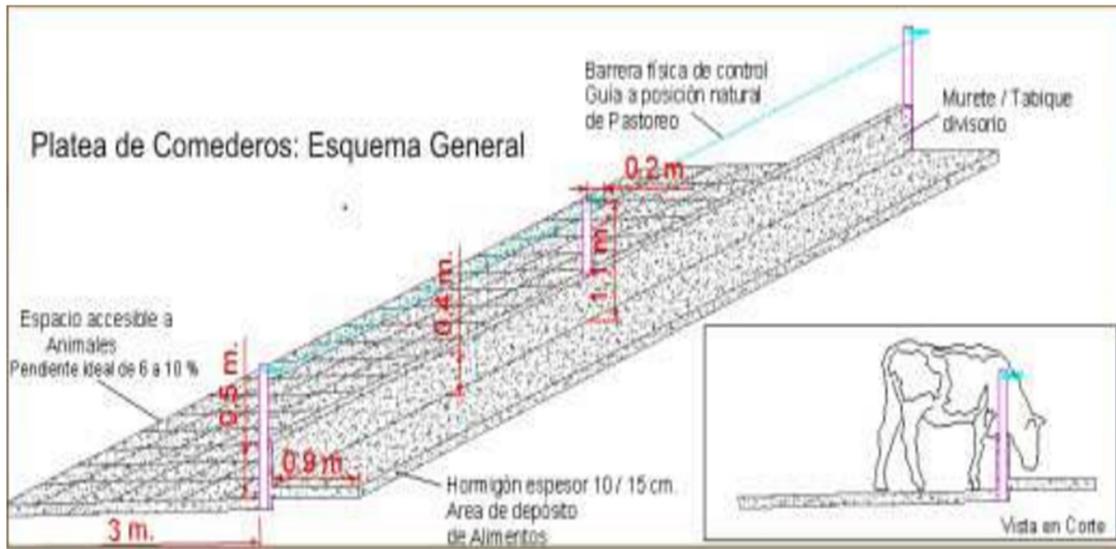


Ilustración 92: Colocación adecuada de comederos sistema "Dry Lot"

Bebederos

En este caso, las aguadas es una instalación sencilla porque se colocará tres bebedas: una en la entrada, otra en la salida y la última en la mitad del corral, a su vez, alejadas del comedero obligando a las vacas a desplazarse por todo el corral, esto favorece una distribución uniforme de las heces. Lo cual me permitirá una buena distribución de agua y de bebederos.

Calles de circulación de maquinas

En este sector circulan los tractores con los mixers que distribuyen el alimento correspondiente. Debe ser un lugar alto, con drenaje y un diseño que facilite el trabajo de distribución de la dieta y de mantenimiento. El ancho mínimo para distribuir el alimento de ambos lados es de 6 metros.

Calles de circulación de animales

En este caso debemos tener en cuenta que no debe existir una superposición entre la circulación de las máquinas y las vacas.

Mantenimiento

Este concepto es el aspecto más importante y clave dentro del sistema. Es necesario esparcir y juntar el estiércol acumulado y acondicionar luego la superficie. El mantenimiento se hace crítico después de las precipitaciones. Es muy importante planificar el destino del estiércol, en este caso, se utilizará como abono o fertilizante para cultivos de agricultura y ensilado.

Los sectores más críticos de limpieza son los siguientes:

- Zona de comederos
- Zona de bebederos
- Zona de media sombras o debajo del galpón
- Debajo de los alambrados

El estiércol acumulado en estos sectores o áreas determinadas impide el normal escurrimiento del agua hacia afuera del corral, favoreciendo el encharcado rápidamente dentro del mismo y, a su vez, facilita la existencia de mosquitos y moscas.

- Se debe trabajar todos los días para la remoción del estiércol, lo cual, se impide la aparición de enfermedades como la mastitis.

Las maquinarias que se utiliza para trabajar en el mantenimiento son las siguientes:

- ✚ Una combinación de pala frontal para una rápida remoción y un palón o raspadora cuya función es el alisado final de la superficie.



Ilustración 93: Implemento palón "Senor"



Ilustración 94: Implemento cincel 11 púas

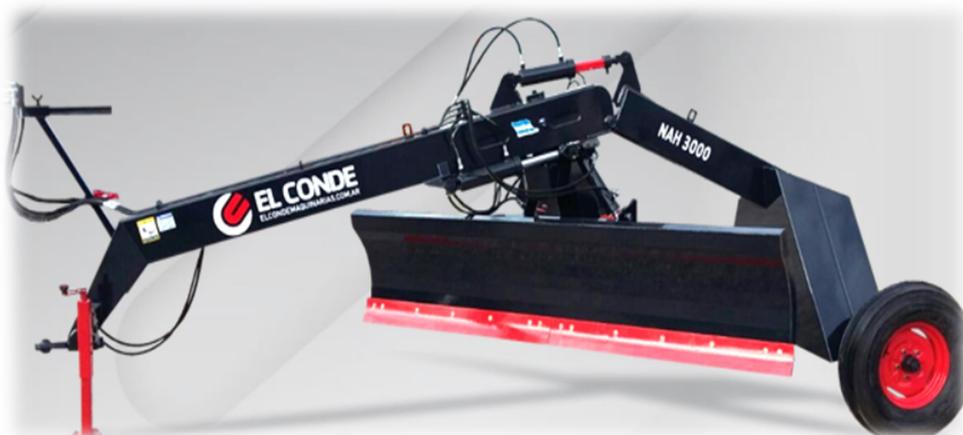


Ilustración 95: Hoja niveladora "El Conde"

Es necesario aclarar que estos tipos de implementos ya posee el establecimiento para realizar la siguiente actividad de este sistema.

Como todo sistema, posee debilidades y fortalezas que serán presentadas a continuación:

Fortalezas del sistema

- Baja inversión inicial
- Menor costo de mantenimiento y manejo del estiércol, en comparación a los otros sistemas de confinamiento.
- Menos horas/hombre en tareas de mantenimiento.
- Las camas son grupales, lo cual facilita su manejo.
- Se puede subdividir el rodeo en función de las cantidades de corrales que se construyan.
- Adaptable a distintas escalas productivas.

Debilidades del sistema

- Se requiere mayor superficie por vaca que en los otros sistemas confinados.
- El lugar debe ser bien drenado. En épocas de mayores precipitaciones se complica el manejo de los corrales, ocasionando problemas sanitarios (mastitis, pietín) derivados de la acumulación de barro.
- Suele haber contaminación de las napas si no se realiza una adecuada compactación del suelo.

Costo de la inversión total del Sistema “Dry Lot”: USD 760.000. Este monto repercute a un corral o sistema de 400 vacas encerradas o bajo techo.

Para el aprovechamiento de las heces dentro de este sistema, en el año 2 de la planificación y plan de mejoras del establecimiento, propuse la inversión de una estercolera de sólidos para realizar la esparción correspondiente de las heces

producidas de las vacas y vaquillonas en ordeño con el objetivo de ejecutar una fertilización de excelente calidad a los cultivos destinados a la agricultura y para ensilaje. A su vez, el productor actualmente realiza el trabajo pero con personas ajenas a la empresa y también esto conlleva a una disminución del uso de fertilizantes.

Costo de la inversión Estercolera "Tecnocar Des 900": USD 8.111.



Ilustración 96: Estercolera sólida "Tecnocar Des 900"

Por último, se propone la incorporación de un rolo de un solo cuerpo para que rompa las compactaciones de tierra y el estiércol que queda en la superficie, de este modo el suelo será más uniforme.

Costo de la inversión Rolo un solo de cuerpo: USD 625



Ilustración 97: Rolo de un cuerpo

Área Funcional / Administrativa

Incorporación de un Licenciado en Administración Rural

El objetivo primordial de la incorporación de un licenciado en administración rural al establecimiento, es para realizar las actividades o tareas de gestión de ingresos y egresos de la empresa.

A su vez, el profesional está capacitado para realizar todo tipo de compras de insumos, comida, productos y repuestos utilizados en el tambo, ya que, no existe actualmente una persona idónea dentro de la misma. Otras de las actividades que debe realizar el profesional, es el manejo del software que posee actualmente el establecimiento que sería Dirsa, Data Flow, Collares SCR, Puerta Apartadora y Nutrir Mas, en este caso, le permite al encargado trabajar en la gestión de recursos humanos dentro de la empresa. Cabe destacar que esta persona estará permanente dentro del establecimiento.

La remuneración estimativa de la incorporación del profesional se verá a continuación:

Incorporación Licenciado Adm. Rural		
Cantidad	Sueldo Mensual (USD)	Sueldo Anual (USD)
1	\$ 500,00	\$ 6.000,00

Ilustración 98: Sueldo anual de Licenciado en Administración Rural

Incorporación de personal

Luego de observar el organigrama en el anterior capítulo y de realizar las debilidades en esta área, mi propuesta es incorporar a dos empleados.

Las actividades de unos de ellos es realizar el mantenimiento del sistema a corral abierto o Dry Lot que permiten que el rodeo de vacas se encuentre en formas óptimas, sanas, sin stress y bien alimentadas. Su labor es mantener un clima y ambiente excelente donde se encuentren las vacas en ordeño utilizando las maquinarias adecuadas, anteriormente explicadas, para cumplir con los tres puntos claves mencionados y así aumentar la producción individual de cada vaca. También el operario realizará tareas como ayudante de los mixeros como por ejemplo: mantenimiento y reparaciones de maquinarias e implementos y colaboración para suministrar alimentación en vaquillonas de cría en distintas edades. Cabe mencionar que antes de ser incorporado a la empresa, se realizará diferentes capacitaciones de cómo mantener este sistema en óptimas condiciones.

El segundo empleado a incorporar realizará el tercer ordeño y los francos, como mencione con anterioridad, la empresa realiza tres ordeños:

- Primer ordeño: Arranca desde 2:15 am y termina 5:30 am.
- Segundo ordeño: Arranca desde 16:00 pm y termina 7:30 pm.

- Tercer ordeño: En este caso, se incorporará en este ordeño para realizar el tambo o el arreo del rodeo de vacas hacia el equipo de ordeño. Arranca desde 9:00 am y termina a 12:30 am.

Por consiguiente, dependiendo de los días de descanso de cada empleado, este operario realizará tareas de tambero. El puntero de fosa será el encargado de organizar este equipo de trabajo y sus tareas nuevas serán las actividades de inseminación, ayudante de tactos y vacunación en reproducción junto con el encargado.

Los empleados incorporados están contratados bajo el régimen asociativo de explotación tambera (Ley 25.169) donde existe una particularidad de relación participativa entre el empleado y el productor. Sus remuneraciones poseen el 1,75% de los ingresos de la venta de leche.

En el siguiente cuadro, se especifica las incorporaciones de los empleados anteriormente mencionados con sus respectivas tareas.

Costo mano de obra directa			
Personal	Cantidad	Sueldo Mensual (U\$S)	Sueldo Anual (U\$S)
Tamberos/ras - Puntero de fosa	7	\$ 4.457,86	\$ 53.494,29
Guachero/ra	2	\$ 1.114,46	\$ 13.373,57
Mixerros	2	\$ 2.228,93	\$ 26.747,15
Mantenimiento de Dry Lot	1	\$ 1.114,46	\$ 13.373,57
Encargado	1	\$ 1.273,67	\$ 16.557,76
Total mano de obra directa			\$ 123.546,35

Ilustración 99: Costo anual de mano de obra directa

Planteamiento nuevo del organigrama del establecimiento

A continuación, planteé el nuevo organigrama de la empresa lechera con el objetivo de representar adecuadamente las áreas de trabajo de cada empleado

en particular. A diferencia del esquema anterior, en este nuevo se mantiene el estudio contable y los asesores externos que, en este caso, se suma el Licenciado de Administración Rural. Estos asesores, primero se encuentran dos médicos veterinarios. El primero se encarga de la sanidad, control lechero, reproducción, pietín y vacunación de todas las categorías de vacas menos exclusivamente la guachera. Realizará 20 visitas al mes al establecimiento porque me determinará el estado corporal de las vacas dentro de este sistema y cobra por sus honorarios de acuerdo a la actividad que realice. El segundo veterinario realiza la recorrida una vez al mes en la guachera, donde se crían los terneros y terneras, determina diferentes diagnósticos de cómo realizar los trabajos en esta área tan delicada como por ejemplo: mejorar el confort, sanidad, disminución de muertes por problemas respiratorios y diarreas, horario de suministrarle calostro, comida y agua. El profesional cobra por visita.

Dentro del asesoramiento externo, se encuentran dos ingenieros agrónomos. El primer profesional está destinado a la agricultura dentro del establecimiento, realiza sus visitas eventualmente controlando la sanidad, el nuevo programa de análisis de suelo y agua que determinará cuáles son las condiciones óptimas de cada lote en particular y la genética de todos los cultivos con el objetivo de obtener el mejor rendimiento posible. El cobro de su honorario se determina de acuerdo a la cantidad de visitas por mes. El segundo profesional, ingeniero agrónomo y nutricionista, realiza una visita al mes y me determina la dieta equilibrada que será proporcionada a todas las categorías de animales dentro de la empresa. Cobra 0,5% de la producción total de leche por mes.

Para finalizar el asesoramiento externo, se encuentra el estudio contable está compuesto por un contador y abogado (cobro fijo) que determina el estado

contable, declaraciones juradas e impositivas y también inscripciones a diferentes organismos.

En los mandos medios se encuentran los encargados del establecimiento, que son la hija del productor y su esposo, sus tareas son la gestión de recursos humanos dentro del mismo y diferentes actividades importantes a realizar (vacunaciones, sanidad, tacto).

El establecimiento cuenta con tres actividades: Agricultura, Tambo y Feedlot.

En el caso de la agricultura, “La Antena” contrata servicios de terceros para la realización de tareas de fumigación, cosecha y siembra.

En el caso del tambo, existen mandos bajos que se componen de todos los empleados que trabajan dentro del establecimiento, si comparamos con el anterior organigrama no vemos alguna diferencia importante.

En primer cuadro, se representan el puntero de fosa (encargado de la planificación y dirección de las actividades del tambo) y los tamberos que realizan el primer y el segundo ordeño.

En el segundo cuadro, se agrega el empleado de mantenimiento del nuevo sistema y, a su vez, ayuda a los mixeros en reparaciones y mejoras en maquinarias e implementos.

En el tercer cuadro, se ve reflejado los guacheros que su función principal es la suministración en tiempo y forma de comida, agua y leche a los terneros y terneras.

En el cuarto cuadro, se representa los empleados encargados de suministrar la alimentación correspondiente a las vacas en ordeño dentro del sistema “Dry Lot” y demás categorías existentes dentro del establecimiento.

Por último, se encuentra el Licenciado en Administración Rural que su objetivo es la gestión y la administración de la empresa.

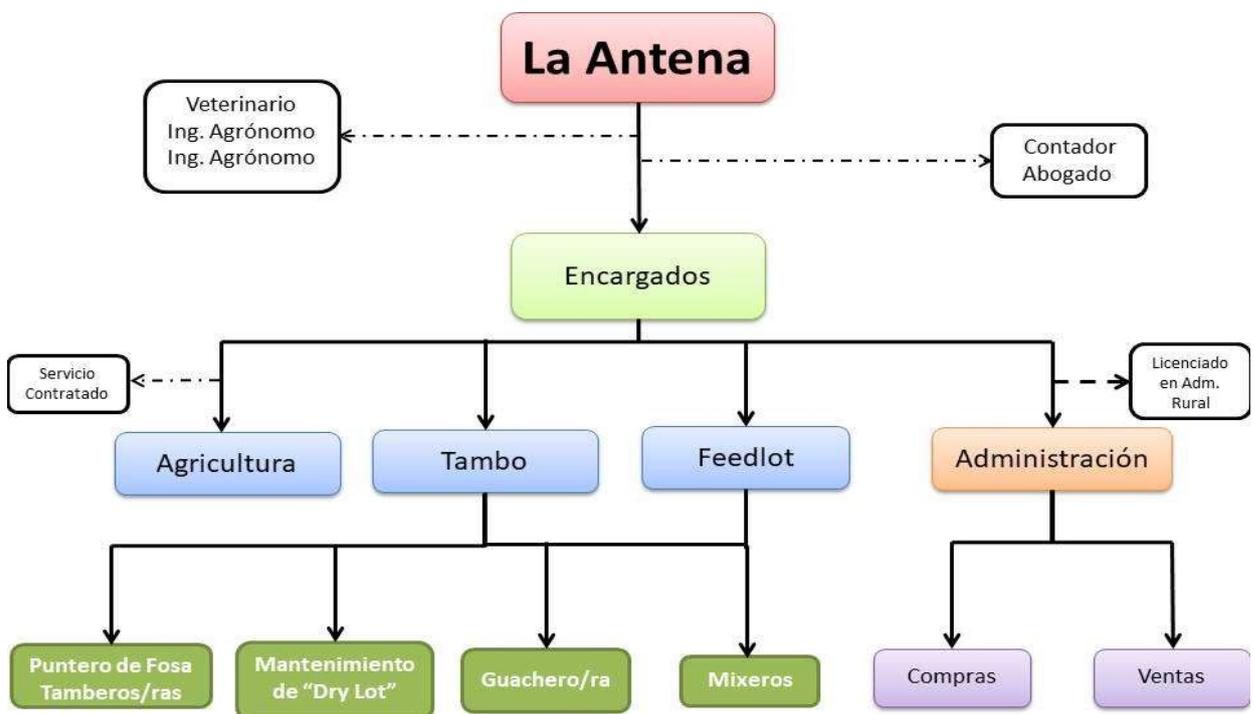


Ilustración 100: Organigrama nuevo del establecimiento

Planteamiento del nuevo programa de Higiene y Seguridad Laboral

Otra de las propuestas de inversión que le propuse a la empresa lechera, en la actualidad no cuenta con un programa de Higiene y Seguridad Laboral.

De acuerdo a esto, se planteará una evaluación de riesgos laborales que pueden surgir en diferentes tareas de los operarios con el objetivo de prevenir

accidentes y enfermedades profesionales que pueden afectar notoriamente la salud de cada trabajador.

La Ley 19587 de Higiene y Seguridad Laboral establece las características que debe reunir todo establecimiento con el fin de contar con un adecuado funcionamiento en la distribución y características de sus locales de trabajo previendo condiciones de higiene y seguridad.

De esta manera, se presentará la propuesta de inversión correspondiente del Manual de Higiene y Seguridad Laboral. Consta de dos partes medidas preventivas u obligatorias y recomendaciones:

Medidas preventivas u obligatorias

- ❖ Verificar, controlar y registrar el estado del equipo de ordeño.
- ❖ Controlar el estado de la manga y el cepo.
- ❖ Entregar y controlar elementos de protección personal (botas de goma, guantes, delantales).
- ❖ Esterilizar las jeringas y agujas al terminar la jornada de vacunación.
- ❖ Los tractores deberán contar con guardabarros en ruedas traseras.
- ❖ La toma de fuerza debe tener protección por encima y por ambos laterales con chapa metálica.
- ❖ Utilización de guantes para la realización de inseminación artificial, tactos y demás actividades.
- ❖ Cobertura y atado correspondiente de las instalaciones eléctricas en todo el establecimiento.
- ❖ Establecer disyuntores eléctricos y jabalina de toma a tierra.
- ❖ Contar con matafuegos ante posibles incendios.

Recomendaciones

- ❖ Utilización de la faja lumbar para los tamberos en actividades que requieran el uso de la fuerza.
- ❖ Buena utilización de la fosa de ordeño (altura aproximada a las ubres de la vaca a 1,25 metros para hombres).
- ❖ Llevar con tranquilidad el rodeo de vacas y vaquillonas en ordeño.
- ❖ Excelente rutina de ordeño para la prevención de enfermedades en cuanto al animal y la persona.
- ❖ Mantener el piso del tambo y las rampas de acceso, secas y limpias.

Estas medidas preventivas u obligatorias y las recomendaciones se darán diferentes capacitaciones a través de un técnico de Higiene y Seguridad Laboral a todos los empleados, encargados y propietario del establecimiento.

Inversiones del establecimiento “La Antena”

A lo largo del trabajo, desarrollé las propuestas de inversiones para el establecimiento “La Antena”. La conclusión que llegue a tomar, si cumple con el plan de mejoras propuestas anteriormente, la empresa invertirá en gran valor monetario en activos tangibles como galpones o el sistema “Dry Lot”, maquinarias, herramientas e implementos nuevos; también se tendrá en cuenta el capital de trabajo. A continuación se presentarán dos cuadros del plan de mejoras y la proyección de las inversiones de esta empresa:

Plan de mejoras

Plan de mejoras					
Inversiones	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Tractores New Holland HP 100	X	X			
Cinzel 11 puas "Genovese"	X				
Cisterna 1500 litros "JYM"	X				
Cargadores de madera 4 mts	X				
Molinos de viento "Mantovani"	X				
Aspersores	X				
Ventilación	X				
Sistema Dry Lot	X				
Estercolera de solidos "Tecnocar"		X			
Rolo de un solo cuerpo		X			
Cepillo	X				

Ilustración 101: Plan de mejoras

Proyección de inversiones

Proyección de inversión en U\$S					
Inversiones	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Tractores New Holland HP 100	\$ 82.973	\$ 82.973			
Cinzel 11 puas "Genovese"	\$ 15.230				
Cisterna 1500 litros "JYM"	\$ 3.700				
Cargadores de madera 4 mts	\$ 2.291				
Molinos de viento "Mantovani"	\$ 1.789				
Aspersores	\$ 1.874				
Ventilación	\$ 1.104				
Sistema Dry Lot	\$ 760.000				
Estercolera de solidos "Tecnocar"		\$ 8.111			
Rolo de un solo cuerpo		\$ 625			
Cepillo	\$ 12.000				
Total	\$ 880.961	\$ 91.709			

Ilustración 102: Proyección de inversiones

Capital de trabajo

En el siguiente concepto, el capital de trabajo me permite determinar cuál es el dinero disponible para cumplir con sus obligaciones actuales a corto plazo. En resumen, me aclara los días que pasarán hasta cobrar la primera venta, lo cual, necesita la empresa un respaldo para cubrir dichos gastos.

El periodo del capital de trabajo para el establecimiento es de 30 días, esto me quiere decir, que la empresa entrega la leche a la fábrica y debe esperar a cobrarla estos días aproximadamente en efectivo.

Capital de Trabajo (U\$S)	\$ 462.272,1	30	\$ 37.995
	365		

Ilustración 103: Costo de capital de trabajo

El anterior cuadro me determinó el resultado del capital de trabajo de la empresa en particular. Lo calculé: la totalidad de costos del establecimiento dividido los días del año por el periodo 30 días. El monto que me otorgo es de U\$S 37.995.

Punto de equilibrio

Para calcular el punto de equilibrio, cabe destacar, que se realizó a través de una producción anual. Por lo tanto, llegué a la conclusión que dentro de un ejercicio económico, la empresa debería producir un mínimo de 1147 litros de leche para alcanzar una ganancia o utilidad de U\$S 223.642 para salir hecho, es decir, no ganar ni perder dinero.

Datos para determinar Punto Equilibrio (U\$D)	
Cantidad Estimada a Producir (lt)	5.328.400,00
Costos fijos Total	\$ 124.915,60
Precio Unitario	\$ 109,00
Costos Variable Total	\$ 337.356,47
Costos Variable Unitario	\$ 0,06
Venta	\$ 764.204,74
Punto de Equilibrio \$ 223.642 En U\$D	
Punto de Equilibrio 1147 En litros	
Margen de Seguridad 3,42	

Ilustración 104: Punto de equilibrio

Resultados económicos/financieros

En el siguiente capítulo detallaré y explicaré los resultados económicos y financieros del establecimiento “La Antena” con las implementaciones de las propuestas de mejoras, que anteriormente desarrollé, durante un horizonte de 5 años.

Para determinar el resultado económico se tiene en cuenta los egresos y los ingresos totales de cada área en particular. Por último, para calcular el resultado financiero, se determina el financiamiento correspondiente de la totalidad de inversiones, los flujos de fondos de cada escenario junto a la Tasa Interna de Retorno y el Valor Actual Neto y un análisis de sensibilidad mostrando los cambios que se producen en una variable cuando se introducen ciertas variaciones en el modelo financiero.

Ingresos

En esta etapa se detallarán los ingresos brutos proyectados a cinco años. En la empresa existen tres diferentes ventas:

- Venta de leche: En los primeros dos años se obtiene un ingreso de USD 776.362,63 con su respectivo precio de leche pagado al productor. En el tercer, cuarto y quinto año asciende a USD 922.467,11, la diferencia es el aumento de producción individual de cada vaca que aumenta de 35,94 a 40 litros por día por vaca, el precio de litro de leche pagado al productor y el aumento del precio por kilogramos por cabeza.
- Venta de vacas y vaquillonas de descarte: En este caso, se realizan ventas de vacas y vaquillonas de descarte por poca producción de

leche, enfermedades y problemas de patas en los cinco años de proyección.

La totalidad de ingresos de los 5 años se representa en estos tres cuadros:

Ingresos Años 1-2				
Ventas	Cantidad	Kg/cabeza	\$/KG-Litros	Total en U\$D
Venta de leche	5.328.400		\$ 109,00	\$ 764.204,74
Venta vacas de descarte	60	700	\$ 220,00	\$ 12.157,89
Total de Ingresos (U\$D)				\$ 776.362,63
Ingresos Años 3-4-5				
Ventas	Cantidad	Kg/cabeza	\$/KG-Litros	Total en U\$D
Venta de leche	5.929.000,00		\$ 115,00	\$ 897.151,32
Venta vacas de descarte	60	700	\$ 260,00	\$ 14.368,42
Venta de vaquillonas	40	400	\$ 520,00	\$ 10.947,37
Total de Ingresos (U\$D)				\$ 922.467,11

Ilustración 105: Ingresos en diferentes años

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos (USD)					
Venta de leche	\$ 764.204,74	\$ 764.204,74	\$ 897.151,32	\$ 897.151,32	\$ 897.151,32
Venta de vacas de descarte	\$ 14.368,42	\$ 12.157,89	\$ 14.368,42	\$ 14.368,42	\$ 14.368,42
Venta de vaquillonas	\$ -	\$ -	\$ 10.947,37	\$ 10.947,37	\$ 10.947,37
Total de ventas (U\$D)	\$ 776.362,63	\$ 776.362,63	\$ 922.467,11	\$ 922.467,11	\$ 922.467,11

Ilustración 106: Proyección de ingresos a cinco años

Como se puede observar en el año 3 hacia adelante, aumenta los ingresos con el correr del tiempo. Cabe destacar que el precio de la leche y los kilogramos de carne aumentan con el correr del tiempo en los cinco años de proyección.

Egresos fijos y variables

A continuación se representa, al igual que los ingresos, la proyección de los egresos durante cinco años. Se comenzará con los costos variables del establecimiento “La Antena”.

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Egresos Variables (USD)					
Costo de insumos para el tambo	\$ 25.909,59	\$ 25.909,59	\$ 25.909,59	\$ 25.909,59	\$ 25.909,59
Costo mano de obra directa	\$ 96.799,20	\$ 123.546,35	\$ 123.546,35	\$ 123.546,35	\$ 123.546,35
Materia Prima - Alimentación	\$ 97.229,46	\$ 145.355,78	\$ 145.355,78	\$ 145.355,78	\$ 145.355,78
Mantenimiento de equipo de ordeño	\$ 7.894,74	\$ 7.894,74	\$ 7.894,74	\$ 7.894,74	\$ 7.894,74
Veterinarios	\$ 11.052,63	\$ 13.263,16	\$ 13.263,16	\$ 13.263,16	\$ 13.263,16
Ing. Agronomos	\$ 7.894,74	\$ 7.894,74	\$ 7.894,74	\$ 7.894,74	\$ 7.894,74
Costo de Remedios	\$ 3.576,86	\$ 3.576,86	\$ 3.576,86	\$ 3.576,86	\$ 3.576,86
Costo de Reproducción	\$ 8.025,00	\$ 8.025,00	\$ 8.025,00	\$ 8.025,00	\$ 8.025,00
Costo de Sanidad	\$ 4.100,79	\$ 4.100,79	\$ 4.100,79	\$ 4.100,79	\$ 4.100,79
Total de egresos variables (USD)	\$ 262.483,00	\$ 339.566,99	\$ 339.566,99	\$ 339.566,99	\$ 339.566,99

Ilustración 107: Proyección de egresos variables a cinco años

A continuación se representará el cuadro de los costos fijos, podemos observar, la inclusión de los costos de análisis de suelo, silos y agua, la remuneración correspondiente del profesional Licenciado en Administración rural, las mejoras de todos los años en jaulas móviles y en todas las casas de cada casco de la empresa.

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Egresos Fijos (USD)					
Mantenimiento de instalaciones	\$ 12.329,35	\$ 12.329,35	\$ 12.329,35	\$ 12.329,35	\$ 12.329,35
Mantenimiento de maquinarias	\$ 15.186,23	\$ 15.186,23	\$ 15.186,23	\$ 15.186,23	\$ 15.186,23
Contador	\$ 1.578,95	\$ 1.578,95	\$ 1.578,95	\$ 1.578,95	\$ 1.578,95
Abogado	\$ 789,47	\$ 789,47	\$ 789,47	\$ 789,47	\$ 789,47
Electricidad	\$ 7.894,74	\$ 7.894,74	\$ 7.894,74	\$ 7.894,74	\$ 7.894,74
Arrendamientos	\$ 77.687,98	\$ 77.687,98	\$ 77.687,98	\$ 77.687,98	\$ 77.687,98
Softwares	\$ 448,88	\$ 448,88	\$ 448,88	\$ 448,88	\$ 448,88
Internet	\$ 157,89	\$ 157,89	\$ 157,89	\$ 157,89	\$ 157,89
Telefono	\$ 473,68	\$ 473,68	\$ 473,68	\$ 473,68	\$ 473,68
Directv	\$ 7.894,74	\$ 7.894,74	\$ 7.894,74	\$ 7.894,74	\$ 7.894,74
Análisis de leche- tierra- silo- agua	\$ 833,68	\$ 833,68	\$ 833,68	\$ 833,68	\$ 833,68
Seguros y patentes	\$ 1.894,74	\$ 1.894,74	\$ 1.894,74	\$ 1.894,74	\$ 1.894,74
Combustible del propietario	\$ 6.315,79	\$ 6.315,79	\$ 6.315,79	\$ 6.315,79	\$ 6.315,79
Lic. Administración rural	\$ 6.000,00	\$ 6.000,00	\$ 6.000,00	\$ 6.000,00	\$ 6.000,00
Mejora de casas		\$ 4.861,00	\$ 4.861,00	\$ 4.861,00	\$ 4.861,00
Mejora de Jaulas móviles		\$ 1.100,00	\$ 1.100,00	\$ 1.100,00	\$ 1.100,00
Total de egresos fijos (USD)	\$ 139.486,13	\$ 145.447,13	\$ 145.447,13	\$ 145.447,13	\$ 145.447,13

Ilustración 108: Proyección de egresos fijos a cinco años

Financiamiento

En esta etapa, explicaré la línea de crédito que seleccione, la cual, el financiamiento que obtuve para las diferentes inversiones mencionadas con anterioridad es del Banco Provincia de Buenos Aires que debemos tener en cuenta una Tasa Nominal Anual fija del 14% en dólares y 6 meses de gracia.

Se trata de un sistema de amortización Alemán porque posee una cuota constante y los intereses disminuyen con el tiempo. Antes de esta elección, realice una evaluación de las líneas de préstamos en intereses y tipos de créditos en diferentes bancos como el Banco Nación Argentina y el BBVA. El más accesible en estos conceptos fue el Banco Provincia de Buenos Aires.

Realice diferentes escenarios de este mismo crédito que tomará la empresa lechera para la ejecución de la propuesta de inversiones con sus respectivas participaciones.

- El primer escenario se plantea un 75% por parte del banco y el 25% el inversionista.
- El segundo escenario se trata de un 65% por parte del banco y el 35% el inversionista.
- El tercer escenario se trata de un 55% por parte del banco y el 45% el inversionista.
- El cuarto y último escenario se plantea un 45% por parte del banco y el 55% el productor.

A continuación, mostraré los escenarios anteriormente mencionados y la descripción general del financiamiento.

Descripción	Subtotal (USD)	%	TNA	TNA Ponderada
Inversión	\$ 972.670,00	96,24%	14,00%	13,47%
Capital de Trabajo	\$ 37.994,96	3,76%	16,00%	0,60%
Totales	\$ 1.010.664,96	100,00%		14,08%

Ilustración 109: Descripción del financiamiento

Escenarios planteados en moneda estadounidense (U\$D)

Financiamiento Banco 75% (U\$D)					
CAPITAL	\$ 757.998,72		Imp CUOTA	\$ 168.444,16	
TNA	14,08%				
Años	4,5				
Cuota N°	Deuda (U\$D)	Cuota (U\$D)	Amort capital (U\$D)	Intereses (U\$D)	Amort acum (U\$D)
0					
1	\$ 757.998,72	\$ 275.133,91	\$ 168.444,16	\$ 106.689,75	\$ 168.444,16
2	\$ 589.554,56	\$ 251.425,07	\$ 168.444,16	\$ 82.980,91	\$ 336.888,32
3	\$ 421.110,40	\$ 227.716,24	\$ 168.444,16	\$ 59.272,08	\$ 505.332,48
4	\$ 252.666,24	\$ 204.007,41	\$ 168.444,16	\$ 35.563,25	\$ 673.776,64
5	\$ 84.222,08	\$ 180.298,58	\$ 168.444,16	\$ 11.854,42	
Total (U\$D)		\$ 1.138.581,21		\$ 296.360,40	

Ilustración 110: Escenario planteado 75%

Financiamiento Banco 65% (U\$D)					
CAPITAL	\$ 656.932,23		Imp CUOTA	\$ 145.984,94	
TNA	14,08%				
Años	4,5				
Cuota N°	Deuda (U\$D)	Cuota (U\$D)	Amort capital (U\$D)	Intereses (U\$D)	Amort acum (U\$D)
0					
1	\$ 656.932,23	\$ 238.449,39	\$ 145.984,94	\$ 92.464,45	\$ 145.984,94
2	\$ 510.947,29	\$ 217.901,73	\$ 145.984,94	\$ 71.916,79	\$ 291.969,88
3	\$ 364.962,35	\$ 197.354,08	\$ 145.984,94	\$ 51.369,14	\$ 437.954,82
4	\$ 218.977,41	\$ 176.806,42	\$ 145.984,94	\$ 30.821,48	\$ 583.939,76
5	\$ 72.992,47	\$ 156.258,77	\$ 145.984,94	\$ 10.273,83	
Total (U\$D)		\$ 986.770,38		\$ 256.845,68	

Ilustración 111: Escenario planteado 65%

Financiamiento Banco 55% (U\$D)					
CAPITAL	\$ 555.865,73		Imp CUOTA	\$ 123.525,72	
TNA	14,08%				
Años	4,5				
Cuota N°	Deuda (U\$D)	Cuota (U\$D)	Amort capital (U\$D)	Intereses (U\$D)	Amort acum (U\$D)
0					
1	\$ 555.865,73	\$ 201.764,86	\$ 123.525,72	\$ 78.239,15	\$ 123.525,72
2	\$ 432.340,01	\$ 184.378,39	\$ 123.525,72	\$ 60.852,67	\$ 247.051,44
3	\$ 308.814,29	\$ 166.991,91	\$ 123.525,72	\$ 43.466,19	\$ 370.577,15
4	\$ 185.288,58	\$ 149.605,43	\$ 123.525,72	\$ 26.079,72	\$ 494.102,87
5	\$ 61.762,86	\$ 132.218,96	\$ 123.525,72	\$ 8.693,24	
Total (U\$D)		\$ 834.959,55		\$ 217.330,96	

Ilustración 112: Escenario planteado 55%

Financiamiento Banco 45% (U\$D)					
CAPITAL	\$ 454.799,23		Imp CUOTA	\$ 101.066,50	
TNA	14,08%				
Años	4,5				
Cuota N°	Deuda (U\$D)	Cuota (U\$D)	Amort capital (U\$D)	Intereses (U\$D)	Amort acum (U\$D)
0					
1	\$ 454.799,23	\$ 165.080,34	\$ 101.066,50	\$ 64.013,85	\$ 101.066,50
2	\$ 353.732,74	\$ 150.855,04	\$ 101.066,50	\$ 49.788,55	\$ 202.132,99
3	\$ 252.666,24	\$ 136.629,74	\$ 101.066,50	\$ 35.563,25	\$ 303.199,49
4	\$ 151.599,74	\$ 122.404,45	\$ 101.066,50	\$ 21.337,95	\$ 404.265,99
5	\$ 50.533,25	\$ 108.179,15	\$ 101.066,50	\$ 7.112,65	
Total (U\$D)		\$ 683.148,72		\$ 177.816,24	

Ilustración 113: Escenario planteado 45%

Ante el planteamiento de estos escenarios, llegué a la conclusión que el productor debe tener en cuenta el porcentaje de dinero que coloca el inversionista, mientras el empresario aporte menos dinero es mejor para la empresa y para él. A continuación expondré un cuadro resumido de cada préstamo con sus respectivos escenarios.

Escenarios de préstamos (U\$D)		
Escenario	Capital	Intereses
Financiamiento Banco 75% (U\$D)	\$757.998,72	\$ 296.360,40
Financiamiento Banco 65% (U\$D)	\$656.932,23	\$ 256.845,68
Financiamiento Banco 55% (U\$D)	\$555.865,73	\$ 217.330,96
Financiamiento Banco 45% (U\$D)	\$454.799,23	\$ 177.816,24

Ilustración 114: Escenarios de préstamos

Estado de resultados

La siguiente herramienta me determina la utilidad neta del establecimiento “La Antena” colocando los ingresos y egresos brutos prolongados a una proyección de cinco años. Mi objetivo es evaluar y comprobar si esta empresa agropecuaria es rentable o no económicamente.

ESTADO DE RESULTADO (USD)					
Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos	\$ 776.362,63	\$ 776.362,63	\$ 922.467,11	\$ 922.467,11	\$ 922.467,11
Egresos	\$ 401.969,13	\$ 485.014,12	\$ 485.014,12	\$ 485.014,12	\$ 485.014,12
Utilidad Marginal	\$ 374.393,50	\$ 291.348,51	\$ 437.452,99	\$ 437.452,99	\$ 437.452,99
Costo de Estructura	\$ 48.473,68	\$ 48.473,68	\$ 48.473,68	\$ 48.473,68	\$ 48.473,68
Costo de Administración	\$ 843,62	\$ 843,62	\$ 843,62	\$ 843,62	\$ 843,62
Costo de Comercialización	\$ 789,47	\$ 789,47	\$ 789,47	\$ 789,47	\$ 789,47
Costo Financiero	\$ 1.578,95	\$ 1.578,95	\$ 1.578,95	\$ 1.578,95	\$ 1.578,95
Utilidad bruta	\$ 322.707,78	\$ 239.662,79	\$ 385.767,27	\$ 385.767,27	\$ 385.767,27
Impuesto a las ganancias	\$ 112.947,72	\$ 83.881,98	\$ 135.018,54	\$ 135.018,54	\$ 135.018,54
Utilidad neta	\$ 209.760,06	\$ 155.780,82	\$ 250.748,72	\$ 250.748,72	\$ 250.748,72
Depreciación y amortización	\$ 27.515,58	\$ 27.515,58	\$ 27.515,58	\$ 27.515,58	\$ 27.515,58
Amortización de deuda		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Flujo Neto Caja (USD)	\$ 237.275,64	\$ 183.296,39	\$ 278.264,30	\$ 278.264,30	\$ 278.264,30
Rentabilidad	42,1%	32,5%	49,4%	49,4%	49,4%
Impuesto a la ganancia	35%				

Ilustración 115: Estado de resultados en proyección a cinco años

El cuadro anterior se puede observar que posee una rentabilidad en promedio 44,6% en los 5 años de proyección, es decir, sitúa a la empresa en una posición muy buena económicamente.

Resultado Financiero

En el siguiente capítulo, el establecimiento “La Antena”, se utilizó el método de evaluación financiera que tiene en cuenta el valor del dinero a través del tiempo.

Métodos de evaluación económica-financiera

Los métodos que generalmente son utilizados para evaluar económicamente y financieramente un proyecto de inversión son los siguientes:

- Tasa interna de retorno (TIR)
- Valor actual neto (VAN)
- VA/ Flujo neto de caja al año cero o principio del proyecto
- Periodo o plazo de recuperación de la inversión

Tasa interna de retorno

La tasa interna de retorno, conocida también como TIR, es un indicador que permite conocer la rentabilidad de un proyecto, mediante el cálculo de la diferencia entre los gastos actuales y los ingresos proyectados en el futuro, con el fin de estimar las ganancias esperadas de una inversión.

Si el proyecto de inversión se realiza con capital propio y también ajeno se debe trabajar con Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento Global Mixta al igual que la utilización del cálculo del VAN.

Los criterios de decisión con respecto a la TIR:

- Si la $TIR > k$: Las inversiones será aceptado porque la tasa de rendimiento del proyecto que obtenemos es superior a la tasa mínima de rentabilidad exigida a la inversión.

- Si la $TIR < k$: Las inversiones deben rechazarse porque no se alcanza la rentabilidad mínima del proyecto que pide a la inversión.
- Si la $TIR = k$: Estamos en una situación similar cuando el VAN da como resultado 0. En este caso, las inversiones no genera rentabilidad ni tampoco beneficios. Se puede aceptar o rechazar, dependerá la decisión del inversor.

Valor Actual Neto

Es un criterio de inversión que consiste en actualizar los cobros y pagos de una inversión para conocer cuánto se va a ganar o perder con esa inversión.

Para ello trae todos los flujos de caja al momento presente descontándolos a un tipo de interés determinado, en mi caso será TMAR (Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento) Global Mixta y luego de ello debo restarle la inversión inicial del proyecto.

Los criterios de decisión van a ser los siguientes:

- $VAN > 0$: El valor actualizado de los cobros y pagos futuros de la inversión, a la tasa de descuento elegida generará beneficios.
- $VAN = 0$: El proyecto de inversión no generará ni beneficios ni pérdidas, siendo su realización, en principio, indiferente.
- $VAN < 0$: El proyecto de inversión generará pérdidas, por lo que deberá ser rechazado.

Valor actual

El valor actual es el valor presente que tiene una determinada cantidad de dinero que vamos a recibir en un futuro. Para conocer este valor actual habrá

que tener en cuenta el flujo de dinero que vamos a recibir y una tasa que tendremos que descontar de esos flujos futuros.

Periodo o plazo de recuperación de la inversión

El periodo o plazo de recuperación de la inversión es la cantidad de tiempo que se toma una empresa para recuperar el capital invertido inicialmente. A través de una fórmula se calculan los años, los meses y días que demora; a su vez, permite determinar si un proyecto es rentable o no.

Los criterios de decisión con respecto al periodo o plazo de recupero van a ser los siguientes:

- Si el período de recuperación es $<$ al horizonte del proyecto: Se acepta las propuestas de inversiones.
- Si el periodo de recuperación es $>$ al horizonte del proyecto: Se rechaza las propuestas de inversiones.

Con la síntesis de las definiciones de diferentes conceptos a la hora de evaluar la situación financiera, en este caso, realicé flujos de fondos de los escenarios anteriormente planteados. La elección de un solo escenario dependerá de los índices de VAN, TIR, PR y VA con el objetivo de comparar, explicar y elegir una de ellas. A continuación se representará valores de los índices para realizar la evaluación financiera de cada escenario.

Evaluación Financiera (USD)					
Indices	Propio	45% Prestamo	55% Prestamo	65% Prestamo	75% Prestamo
VAN	\$ -107.661,82	\$ 101.789,24	\$ 138.861,86	\$ 172.354,00	\$ 202.008,88
TIR	18,20%	23,97%	26,35%	29,70%	34,91%
PRI	5,60	4,23	3,83	3,36	2,78
B/C	0,89	0,65	0,59	0,52	0,45
Tasa Descuento	23,12%	17,22%	15,90%	14,59%	13,28%

Ilustración 116: Evaluación financiera

Como se puede observar en el cuadro anterior, los escenarios que están pintados en rosa son los que me proporcionan mejores resultados en comparación a los otros.

La explicación en este caso en cada uno de los escenarios son los siguientes:

1. En el primer escenario, que es el propio esto quiere decir que la totalidad de las inversiones la llevará a cabo solamente el productor. Como se puede observar, no elegí este mismo porque el Valor Actual Neto da como resultado negativo, la tasa de descuento es mayor a comparación a los otros escenarios y la TIR es inferior.
2. En cuanto al segundo y tercer escenario planteados en el cuadro, (45% y 55% del préstamo) me determinaron resultados parecidos pero en este caso existe una diferencia entre el VAN.
3. Por último, los dos escenarios que elegí para realizar una comparación son el préstamo del 65% y 75% que posteriormente seleccionaré la más conveniente.

En este caso debo tener en cuenta aspectos principales con el uso de los fondos de terceros. Uno de los motivos es la relación que existe entre la tasa mínima aceptable de rendimiento (TMAR) y los intereses de la deuda. El

segundo motivo es realizar siempre la actualización de los valores a través del tiempo.

Otros de los aspectos es si la tasa mínima aceptable de rendimiento es menor a la que nos ofrece el banco, estos índices nos indicaran un mejor resultado porque la empresa asigna o utiliza más recursos propios del inversionista que nuestro capital. En otras palabras, se expresa que el plan del inversionista es mucho más barato.

Cabe destacar que en el siguiente cuadro se expondrá el valor de la Tasa Mínima Aceptable de rendimiento. En este caso debemos tener en cuenta el premio al riesgo y la tasa de inflación de nuestro país.

Tasa minima aceptable de rendimiento	
i*f	1,12%
I : Premio al Riesgo	14,0%
F: Inflación	8%
TMAR	23,12%

Ilustración 117: Tasa mínima aceptable de rendimiento

Como mencione anteriormente, realice la comparación de los dos mejores escenarios, los cuales fueron muy similares en cuanto a los resultados de los índices financieros. El cuadro siguiente representa los escenarios del 65% y 75% del préstamo para financiar la totalidad de las inversiones.

Escenario Elegidos	65 % Prestamo (U\$D)	75 % Prestamo (U\$D)	Diferencias
TIR	29,70%	34,91%	5,21%
VAN	\$ 172.354,00	\$ 202.008,88	\$ 29.654,88
Financiamiento	\$ 656.932,23	\$ 757.998,72	\$ 101.066,50
VA	\$ 526.086,74	\$ 454.675,12	\$ 71.411,61

Ilustración 118: Escenarios elegidos

Se puede observar en la anterior imagen, que la Tasa Interna de Retorno, Valor Actual Neto y el financiamiento es favorable al escenario del 75%, en cambio, el Valor Actual se encuentra en una mejor posición en el 65% del préstamo.

Para finalizar la evaluación económica y financiera de la empresa, el escenario seleccionado y elegido es el de 75% del préstamo porque los primeros índices del cuadro anterior son más importantes que el último. En este caso, el productor o el inversionista busca tres cosas principales a la hora de invertir: que su dinero no pierda valor en el tiempo; que la tasa de rendimiento sea alta; que el periodo de recupero sea un número inferior.

A continuación, mostraré el flujo de fondos del escenario seleccionado:

Flujo de Fondo Proyectado (U\$D)						
Conceptos	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas		\$ 922.467,11	\$ 922.467,11	\$ 922.467,11	\$ 922.467,11	\$ 922.467,11
Costo de ventas		\$ 337.356,47	\$ 337.356,47	\$ 337.356,47	\$ 337.356,47	\$ 337.356,47
Utilidad Marginal		\$ 585.110,64				
Gastos de Administración		\$ 843,62	\$ 843,62	\$ 843,62	\$ 843,62	\$ 843,62
Gastos de Comercialización		\$ 789,47	\$ 789,47	\$ 789,47	\$ 789,47	\$ 789,47
Gasto de Estructuras		\$ 124.915,60	\$ 124.915,60	\$ 124.915,60	\$ 124.915,60	\$ 124.915,60
Depreciaciones		\$ 27.515,58	\$ 27.515,58	\$ 27.515,58	\$ 27.515,58	\$ 27.515,58
Intereses Préstamo		\$ 106.689,75	\$ 82.980,91	\$ 59.272,08	\$ 35.563,25	\$ 11.854,42
Utilidad Bruta		\$ 324.356,63	\$ 348.065,46	\$ 371.774,29	\$ 395.483,12	\$ 419.191,96
Impuesto 35%		\$ 113.524,82	\$ 121.822,91	\$ 130.121,00	\$ 138.419,09	\$ 146.717,18
Utilidad Neta		\$ 210.831,81	\$ 226.242,55	\$ 241.653,29	\$ 257.064,03	\$ 272.474,77
Depreciaciones		\$ 27.515,58	\$ 27.515,58	\$ 27.515,58	\$ 27.515,58	\$ 27.515,58
Inversión	\$ 972.670,00					
Capital Trabajo	\$ 37.994,96					
Valor Residual						\$ 132.433,80
Préstamo	\$ 757.998,72					
Amortización Deuda		\$ 168.444,16	\$ 168.444,16	\$ 168.444,16	\$ 168.444,16	\$ 84.222,08
Flujo Caja (U\$D)	\$ -1.010.664,96	\$ 69.903,23	\$ 85.313,97	\$ 100.724,71	\$ 116.135,45	\$ 348.202,07
Flujo Caja Efectivo (U\$D)	\$ -252.666,24	\$ 69.903,23	\$ 85.313,97	\$ 100.724,71	\$ 116.135,45	\$ 348.202,07
<i>Impuesto a la ganancia</i>	35%					

Ilustración 119: Flujo de fondos proyectado

Por último, realizaré un estudio más detallado de los índices financieros de este escenario que seleccione el más rentable y factible para las inversiones que detalle anteriormente.

Escenario	75 % Prestamo (U\$D)
VAN	\$ 202.008,88
TIR	34,91%
PRI	2,78
VA	\$ 454.675,12

Ilustración 120: Escenario elegido 75%

VAN: El productor obtendrá un monto de USD 202.008,88, es mucho mayor del que apporto inicialmente. Es un incentivo muy importante a la hora de invertir.

TIR: El rendimiento del proyecto es totalmente aceptable, me brinda una tasa del 34,91%.

PRI: El objetivo del productor es recuperar la totalidad del dinero invertido en un periodo de tiempo relativamente corto, en este caso, la recuperación del mismo es menor a 3 años.

VA: El valor actual del dinero de la empresa lechera luego de realizar las inversiones correspondiente es de USD 454.675,12.

Análisis de sensibilidad

El análisis de sensibilidad es una herramienta financiera que me permite calcular nuevos aportes o flujos de caja al cambiar una variable importante dentro de un proyecto.

En este índice podemos determinar cuánto es susceptible a los cambios dicho establecimiento generando variaciones, ya sea, internas como externas. En los

siguientes cuadros, realice cambios en el aumento de los costos totales y la disminución de las ventas totales de la empresa agropecuaria.

Propuesta: Aumento de los costos totales

Este análisis de sensibilidad lo realice con los costos de materia prima, lo cual, son muy importantes dentro del establecimiento. Como podemos observar es un panorama muy complicado que está atravesando los precios de estos mismos. El aumento se elaboró a partir del dos por ciento.

Análisis de Sensibilidad - Aumento costos de materia prima (U\$D)			
\$	%	VAN	TIR
\$ 145.355,78	0%	\$ 202.008,88	34,91%
\$ 159.891,35	2%	-\$ 3.197,83	31,42%
\$ 174.426,93	4%	-\$ 6.977,08	22,21%

Ilustración 121: Análisis de sensibilidad - Aumento de materia prima

Propuesta: Disminución de ingresos

Este análisis hace referencia a la disminución de los ingresos totales de la empresa, ya sea, la venta de leche, vaquillonas y vacas de descarte. El descenso se elaboró a partir del dos por ciento

Análisis de Sensibilidad Disminucion de Ingresos (U\$D)			
Ingresos	%	VAN	TIR
\$ 776.362,63	2,00%	\$ 71.177,40	32,28%
\$ 745.308,13	4,00%	\$ 38.988,80	23,50%
\$ 700.589,64	6,00%	\$ 6.800,00	14,82%
\$ 644.542,47	8,00%	\$ (25.388,41)	6,23%
\$ 580.088,22	10,00%	\$ (57.577,01)	-2,28%

Ilustración 122: Análisis de sensibilidad - Disminución de ingresos

CAPITULO 5: CONCLUSIÓN

De acuerdo a lo investigado y estudiado; se puede concluir que el siguiente establecimiento “La Antena” se encuentra en condiciones y situaciones totalmente aceptables financieramente y económicamente que permiten realizar diferentes inversiones y propuestas a corto, mediano y largo plazo con el objetivo de la existencia de la empresa tampera – agropecuaria con el traspaso del tiempo.

A partir de la situación económica, geográfica y política; tanto en lo internacional como en nuestro país, la actualidad de la lechería en Argentina sobrepasa dificultades muy importantes en temas económicos que impactan negativamente la certidumbre y productividad empresarial, impulsando la falta de financiamiento y la adopción de tecnologías de escala para pequeñas y medianas empresas.

En mi caso dentro de la siguiente reingeniería, el establecimiento lechero sufre elevadas subas de precios internacionales de los cereales principalmente de los cultivos de maíz y soja, esto mismo repercute en el monto de los arrendamientos de tierra mes a mes, lo cual, es insostenible esta situación porque el precio de litro de leche pagado al productor en Argentina sube muy lentamente.

A su vez, se le agrega las problemáticas de inestabilidad macroeconómica que genera complicaciones adicionales, como la constante depreciación de la moneda local (peso), el aumento de las tasas de interés, y otros desafíos económicos.

De acuerdo a las explicaciones con anterioridad, propuse diferentes propuestas de inversión para incrementar el valor del capital de dicho establecimiento. El

siguiente plan de mejoras establece numerosos ingresos de maquinarias, implementos e instalaciones pero sobre todo resaltaré el cambio de sistema productivo que se aconseja lograr el objetivo de mayor productividad de cada animal de diferentes rodeos buscando disminuir el stress calórico del animal, menos enfermedades, faltantes de comida y agua, no sufran malestar físico, ambiental y térmico.

Por último, en términos financieros y económicos, la propuesta presentada a la empresa ofrece tasas y plazos de recuperación que son atractivos para posibles inversionistas.

Bibliografía

- ENTREVISTA AL PRODUCTOR PROPIETARIO DEL ESTABLECIMIENTO
- “CÓRDOBA PRODUCE MÁS LECHE DE LA QUE CONSUME SU POBLACIÓN”. FECHA DE LA NOTICIA 5 DE ENERO DE 2023.
<https://www.redaccionmayo.com.ar/economias/cordoba-produce-mas-leche-consume-su-poblacion-n12214>
- “¿CÓMO VIENE LA INDUSTRIA?” FECHA DE LA NOTICIA 1 DE OCTUBRE DE 2021. <https://www.bcr.com.ar/es/mercados/investigacion-y-desarrollo/informativo-semanal/noticias-informativo-semanal/como-viene-la>
- “LOS PROBLEMAS ESTRUCTURALES DE LA LECHERIA” FECHA DE LA NOTICIA 3 DE ABRIL DE 2018. <https://www.crea.org.ar/los-problemas-estructurales-de-la-lecheria-argentina/>
- “REVISTA INFORTAMBO: PILOTOS DE TORMENTA”. FECHA DE LA NOTICIA MAYO DE 2023.
<https://www.infortambo.com/revistas/infortambo-408/>
- “CARACTERIZACIÓN DE TAMBOS BOVINOS EN ARGENTINA” FECHA DE LA NOTICIA DICIEMBRE DE 2021.
https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/87caracterizacion_tambos_bovinos_diciembre_2021.pdf
- “OBSERVATORIO DE LA CADENA LACTEA ARGENTINA”.
<https://ocla.org.ar/>
- “STATISTA”. <https://www.statista.com/>

- “REVISTA INFORTAMBO JUNIO 2020 – ABRIL 2022”.
<https://www.infortambo.com/>
- “LECHE EN POLVO: LA CUENCA DE VILLA MARÍA EXPLICA UN CUARTO DE LAS EXPORTACIONES ARGENTINAS”. FECHA DE LA NOTICIA 13 DE ENERO DE 2021.
<https://www.todoagro.com.ar/leche-en-polvo-entera-la-cuenca-villa-maria-explica-un-cuarto-de-las-exportaciones-argentinas/>
- “RANKING DE LOS PRINCIPALES PAISES PRODUCTORES DE LECHE DE VACA EN EL MUNDO EN 2022”. FECHA DE LA NOTICIA 6 DE FEBRERO DE 2023.
<https://es.statista.com/estadisticas/600241/principales-productores-de-leche-de-vaca-en-el-mundo-en/>
- “GLOBAL DAIRY TRADE”. <https://www.globaldairytrade.info/en/product-results/anhydrous-milk-fat/>

Anexos

Ley de Higiene y Seguridad Laboral

Que la Ley N° 24.557 sobre Riesgos del Trabajo (L.R.T.) ha dado un impulso renovador al mejoramiento de las condiciones y medio ambiente del trabajo, incorporando a la prevención como eje central del tratamiento de los riesgos laborales.

Que el artículo 98 de la Ley N° 22.248 sobre el Régimen de Trabajo Agrario dispone: "La reglamentación establecer las condiciones de higiene y seguridad que deberán reunir los lugares de trabajo, maquinaria, herramientas y demás elementos".

El Decreto 617/97, apruébese el reglamento de Higiene y Seguridad Laboral para las empresas agropecuarias.

Artículo 1° - Apruébese el "Reglamento de Higiene y Seguridad para la Actividad Agraria" que, como ANEXO I, forma parte integrante del presente Decreto.

Artículo 2° - Delejase en la SUPERINTENDENCIA DE RIESGOS DEL TRABAJO la facultad de dictar las normas necesarias para asegurar una adecuada prevención de los riesgos de trabajo, conforme a las características particulares de las diferentes actividades agrarias.

Artículo 3° - A partir del dictado del presente no serán de aplicación para la actividad agraria las disposiciones del Decreto N° 351/79 de fecha 5 de febrero de 1979, con excepción de las remisiones expresas que figuran en el ANEXO I.

Artículo 4º - Establécese que el plazo para la formulación o reformulación de los Planes de Mejoramiento para la actividad agraria, previstos en el artículo 4º de la Ley N° 24.557 ser de SEIS (6) meses, a partir de la vigencia del presente.

Artículo 5º - Establécese la obligatoriedad para los empleadores de la Actividad Agraria de contar con Servicios de Higiene y Seguridad en el Trabajo y de Medicina del Trabajo, en los casos y con las modalidades que determine la SUPERINTENDENCIA DE RIESGOS DEL TRABAJO.

CONSIDERACIONES GENERALES A TENER EN CUENTA

ARTICULO 1º - El empleador debe aplicar los criterios de prevención para evitar eventos dañosos en el trabajo. A tal fin, en el marco de sus responsabilidades, el empleador desarrollará una acción permanente con el fin de mejorar los niveles de seguridad y de protección existentes. El empleador, con el asesoramiento y el seguimiento de la Aseguradora de Riesgos del Trabajo a la que se encuentre afiliado, debe:

- a. Identificar, evaluar y eliminar los factores de riesgo existentes en su establecimiento.
- b. Priorizar la prevención de accidentes y enfermedades profesionales a partir de la minimización de los riesgos en la fuente.
- c. Proveer de elementos de protección personal a los trabajadores que se encuentren desempeñando tareas en su establecimiento. Siempre que existan en el mercado elementos y equipos de protección personal homologados, se utilizarán éstos en lugar de otros que no reúnan tal condición.

- d. Informar y capacitar a los trabajadores acerca de los riesgos relacionados con las tareas que desarrollan en su establecimiento.
- e. Llevar a cabo un programa de prevención de accidentes y enfermedades profesionales.
- f. Instrumentar las acciones necesarias para que la prevención, la higiene y la seguridad sean actividades integradas a las tareas que cada trabajador desarrolle en la empresa.
- g. Cumplir con las normas de higiene y seguridad en el trabajo establecidas por la autoridad competente.

ARTICULO 2º - El trabajador, por su propia seguridad y salud en el trabajo y por la de terceros, debe:

- a. Utilizar adecuadamente las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte, equipos de protección y, en general, cualquier otro instrumento con el que desarrolle su actividad, a fin de evitar los riesgos previsibles.
- b. Usar, conservar y cuidar los elementos y equipos de protección personal, debiendo recibir los elementos con constancia firmada, donde se consignan las instrucciones para su uso.
- c. Informar en la forma más inmediata posible a su superior jerárquico o, en su caso, al servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo, acerca de cualquier situación que entrañe un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores.
- d. Contribuir al cumplimiento de las normas de higiene y seguridad establecidas por la autoridad competente.

- e. Someterse a los exámenes médicos de salud y cumplir con las prescripciones e indicaciones que a tal efecto se le formulen.
- f. Asistir a los cursos de capacitación que le brinda el empleador por sí o por medio de la Aseguradora de Riesgos del Trabajo.

ARTICULO 3º- Las Aseguradoras de Riesgos del Trabajo, respecto de los empleadores 4 afiliados a ellas, deben:

- a. Identificar y evaluar los factores de riesgo existentes en los establecimientos.
- b. Priorizar la prevención de siniestros a partir de la minimización de los riesgos en la fuente.
- c. Colaborar en la selección de elementos y equipos de protección personal.
- d. Suministrar información relacionada con la seguridad en el empleo de productos químicos y biológicos.
- e. Informar y asesorar a los empleadores en materia de cumplimiento de la normativa de higiene y seguridad, como así también respecto de las acciones necesarias a implementar con el fin de ir superando los niveles de cumplimiento de la normativa de Higiene y Seguridad.
- f. Elaborar y arbitrar los medios técnicos para implementar los módulos de capacitación en higiene y seguridad del trabajo, atendiendo al nivel de instrucción de los trabajadores dependientes del empleador y a los riesgos que entrañen las tareas que desarrollen los trabajadores. Entre los temas que formen parte de los módulos de capacitación, deber incluirse

además todo lo concerniente al uso de los elementos de protección personal necesarios.

- g. Denunciar ante la S. R. T. los incumplimientos de sus afiliados de las normas de higiene y seguridad en el trabajo, incluidas las del Plan de Mejoramiento.
- h. Tener acceso a la información necesaria para cumplir con las prestaciones de la L. R. T.
- i. Promover la prevención, informando a la Superintendencia de Riesgos del Trabajo acerca de los planes y programas exigidos a las empresas.
- j. Mantener un registro de siniestralidad por establecimiento.
- k. Informar a los interesados acerca de la composición de la entidad, de sus balances, de su régimen de alícuotas y demás elementos que establezca la reglamentación.

Modelo de contrato

Entre el Sr., representado en este acto por el Sr.....DNI por una parte- en adelante el Administrador- y el Sr.....DNI por la otra- en adelante el Tambero acuerdan el presente Convenio de conformidad con los siguientes puntos.

PRIMERO. El administrador, en nombre de su principal, deja constancia que el tambero ha recibido con fecha. La cantidad de..... vacas para proceder a su ordeño, cuidado, alimentación y asistencia. Ha recibido también bajo su cuidado la siguiente maquinaria 1),.... 2).... 3)... Asimismo, ha recibido las siguientes instalaciones en perfecto estado 1),.... 2)... 3) obligaciones globales del tambero. El tambero se obliga en general, a prestar su trabajo

personal en la explotación tambera y actividades anexas, con el cuidado que es exigible en una explotación del tipo que se trata.

SEGUNDO. En particular: a) Cumplir estrictamente las directivas impartidas por el administrador para el manejo del rodeo del tambo, como así también actividades anexas; b) A cuidar con prolijidad, higiene y celo las instalaciones del tambo, la casa habitación y mejoras del campo; c) A cuidar el rodeo de vacas secas. Con el objeto de coincidir en el cumplimiento de las tareas, las indicaciones relativas al desempeño del tambero, serán asentadas en un Libro de órdenes que se llevará en el establecimiento y cuyo cuidado y conservación quedan en manos de aquél.

TERCERO. Obligaciones específicas del tambero. A- Cuidado de equipos e instalaciones. De manera especial el tambero se obliga: a) A no tener más de... perros, los cuales estarán atados y a no utilizarlos en el manejo de la hacienda; b) proceder cuidadosamente al lavado de la maquinaria de ordeño, especialmente a controlar, higienizar y sustituir oportunamente gomas y pezoneras, como así también el perfecto funcionamiento del ralaiser, equipos de enfriado y termo; c) A velar por el cuidado y mantenimiento de los grupos electrógenos y mecánicos, debiendo recabar, de inmediato y directamente ante cualquier desperfecto la presencia de los técnicos correspondientes para proceder a su reparación; d) Al cuidado y mantenimiento de los alambrados perimetrales y de los internos convencionales, procediendo a las reparaciones necesarias que no impliquen la realización de las tareas específicas del alambrador; e) Al cuidado y mantenimiento del sistema de alambrados eléctricos , tanto en los tramos fijos como en los transitorios y los correspondientes carreteles y demás accesorios del sistema; f) Al cuidado y

mantenimiento del camino interno de acceso, como así también calles internas utilizadas por la hacienda en sus desplazamientos. B- Manejo de la hacienda. De manera especial, el tambero se obliga: a) A seguir las directivas del administrador respecto a la división en rodeos, los cuales podrán llegar hasta el total de tres; b) A ordeñar cuidadosamente las vacas en producción, operación que realizará previo lavado y secado de ubres y operaciones de estimulación. Realizado el ordeño, cuidará el correcto retiro de las pezoneras, el sellado de las ubres y el lavado cuando corresponda de los artefactos de succión; c) Al cambio de parcelas para alimento de los rodeos mediante cambios de los alambres eléctricos y encierros que le indique el administrador; d) A alimentar el ganado con los suplementos que se le indiquen en particular: 1) con ración de suministro automático durante el ordeño; 2) con los elementos suplementarios que en ese acto, deban agregarse en los comederos de manera manual a la ración básica; 3) ración suplementaria en bateas pre o post ordeño (silos, rollos etc.); 4) ración suplementaria en bateas a vacas próximas a parir (30 a 60 días) conforme indique el administrador; e) A secar las vacas que se le indique, previo sellado de pezones con productos específicos; f) Vacunar la hacienda en oportunidades que se indican en el plan sanitario(aftosa, brucelosis, etc.); g) A atender las vacas en el parto procediendo, en caso de ayuda manual, a actuar con higiene y productos desinfectantes pre y post parto. En todo caso procederá con urgencia a requerir asistencia veterinaria en caso de ser necesaria operación cesárea, previo uso de específico que faciliten la espera y preparación; h) A desparasitar las haciendas en las oportunidades indicadas en el calendario sanitario; i) A cuidar el ternero hasta su entrega en la guachera. Durante este lapso, velará por

evitar la formación de edemas de ubres en las madres e infecciones de ombligo en el ternero; j) Procederá a detectar los celos dos veces por día, incluso domingos y feriados; k) A inseminar, según las reglas del arte, a los animales en celo y que hayan cumplido con el examen post-parto. En las vacas de ordeño, el servicio no deberá darse antes de los 50 días del parto; l) A atender a los técnicos y asesores que se envían, facilitando los datos e información que se requiera. Entre éstos: personal de control de máquina, control lechero, mecánico, electricista, etc.; ll) A colaborar con la tareas del veterinario en el seguimiento ginecológico de la hacienda: tacto pre servicio, tacto de preñez, tracto post-parto, tratamiento genitales, control de mastitis, enucleaciones, sanidad, etc. ; m) A medir la leche que se entrega; n) A confeccionar el parte diario conforme al esquema que preparará el administrador; ñ) A confeccionar y actualizar las planillas de inseminación. C- Obligación esencial. El tambero se obliga fundamentalmente a no omitir ningún ordeño, cualquiera fueran las situaciones y emergencias. En caso de ausencia, enfermedad o fuerza mayor, fijará de común acuerdo con el administrador, el modo de suplencia o reemplazo temporario.

CUARTO. Retribuciones; el tambero cobrará por el resultado de la explotación el equivalente al.....% (... por ciento) básico de la liquidación de cada mes durante el cual preste servicios. Dichos pagos se harán dentro de los 10 días de recibido el correspondiente cheque.- Para efectuar el cálculo de la retribución se tendrán en cuenta las bonificaciones de ley que hacen a la higiene y sanidad del rodeo y que en el presente, ascienden como máximo al % . No obstante, se descontará el 1 % que corresponde a capitalización de acciones. Si el propietario ingresara en el sistema cooperativo o entidad similar,

también se descontarán los gastos administrativos derivados de la autogestión. Queda excluido de la retribución del tambero cualquier otro incremento o premio, como los que se derivan de la existencia de frío, volumen e instalaciones especiales; b) El consumo de leche de la guachera también se computará para calcular el...% al que se alude en el punto que precede; c) El tambero percibirá un premio por cada vaca o vaquillona que por inseminación denunciada, resulte preñada. Tal premio será de.... kg de carne si resultara de 1er. Servicio, de.... kg si fuera de 2do. Servicio y de kg. Si resultara de 3er. O más servicios. Para determinar el valor del kilogramo de carne se tomará el precio máximo de bovinos Holando Argentino de hasta 520 kg.

QUINTO. El tambero se reserva el derecho de controlar en planchada el análisis, volumen, peso, valor y el tenor graso y bacteriano de la leche entregada. Por ello, procederá a sacar muestra, junto con el administrador, y confrontarlo de manera conjunta o independiente al resultado de la empresa o entidad compradora del producto.

SEXTO. Además de la casa habitación, se deja constancia que la empresa propietaria ha dado la cantidad de....ha para que el tambero y su familia proceda al cultivo de huerta y cría de animales domésticos. Estos serán controlados por el médico veterinario que atiende al rodeo bovino, y con su dictamen, se procederá al sacrificio de los animales domésticos en 24 horas. si existiera peligro de enfermedades nocivas para el ganado.

SÉPTIMO. El presente contrato se celebra por el plazo de.... meses. A su término, o cuando el administrador o la sociedad propietaria lo requieren por

medio fehaciente, el tambero procederá a desocupar el predio con toda su familia.

OCTAVO. Cualquiera de las partes puede pedir la rescisión del presente contrato cuando la otra no cumpliera con las obligaciones a su cargo, violase las normas de aplicación a las que estuviera sujeta la actividad o lo aquí pactado entre ellas, en cuyo caso se considerará rescindido por la parte incumplidora. Son causales particulares de rescisión los daños intencionales o los producidos por culpa grave o negligencia así como el incumplimiento de las obligaciones inherentes al desarrollo de la actividad o a su cumplimiento desaprensivo o con negligencia reiterada, la decisión de rescindir deberá ser notificada judicial o extrajudicialmente en forma fehaciente con una anticipación de por lo menos treinta días de la fecha a la que tendrá lugar.

NOVENA. El tambero se compromete a cumplir en lo que respecta al presente contrato con las obligaciones que le competen a su persona, en materia provisional y laboral como trabajador autónomo a todos los efectos, así como el pago del impuesto a las ganancias que pudiera resultar. Las partes constituyen los diferentes domicilios especiales para este contrato: a) el administrador en..... b) el tambero en..... y c) la sociedad propietaria en..... en caso de litigio se someten a los tribunales de la ciudad de..... para constancia se firma el presente en la ciudad de..... a los..... días del mes de....., instrumentándose en 3 ejemplares de un mismo tenor.

Contrato asociativo de explotación tambera – LEY 25.169

Régimen contractual especial. Naturaleza jurídica. Sujetos. Objeto. Duración. Obligaciones del empresario-titular y del tambero-asociado. Obligaciones comunes. Cláusulas contractuales. Resolución del mencionado contrato asociativo. Rescisión del mismo. Retribución al tambero-asociado. Disposiciones en materia previsional, fiscal y laboral.

ARTÍCULO 1º — La explotación del tambo se organizará, a partir de la vigencia de la presente ley, bajo el régimen contractual especial que se crea para tal fin, adoptando la denominación de contrato asociativo de explotación tambera.

ARTÍCULO 2º — Naturaleza jurídica. El contrato asociativo de explotación tambera es de naturaleza agraria, que configura una particular relación participativa. A todo lo no previsto en esta ley le son de aplicación las normas del Código Civil. Las dudas que se planteen entre las partes se dirimirán ante el fuero civil.

ARTÍCULO 3º — Sujetos. Son sujetos del contrato asociativo:

- a) Empresario-titular: es la persona física o jurídica, que en calidad de propietario, poseedor, arrendatario o tenedor por cualquier título legítimo, dispone del predio rural, instalaciones, bienes o hacienda que se afecten a la explotación tambera;
- b) Tambero-asociado: es la persona física que ejecuta las tareas necesarias destinadas a la explotación del tambo, pudiendo para tal fin contribuir con equipos, maquinarias, tecnología, enseres de su propiedad y con o sin personal a su cargo. Dicha tarea es personal e indelegable.

ARTÍCULO 4º — Objeto. Será objeto exclusivo de la explotación, la producción de leche fluida, proveniente de un rodeo, cualquiera fuera la raza de ganado mayor o menor, su traslado, distribución y destino.

Dentro del objeto se incluye como actividad anexa la cría y recría de hembras con destino a reposición o venta.

Convencionalmente podrá incluirse como otra actividad anexa al producto de las ventas de las crías machos, reproductores que se reemplacen y los despojos de animales muertos

ARTÍCULO 5º — Duración. Los contratos que se celebren entre sí, empresario-titular y tambero-asociado, serán por el término que de común acuerdo convengan. Cuando no se estipule plazo se considerará que el mismo fue fijado por el término de dos (2) años contados a partir de la primera venta obtenida por la intervención del tambero-asociado.

No se admitirá la tácita reconducción del contrato a su finalización.

ARTÍCULO 6º — Obligaciones del empresario-titular:

- a) El empresario-titular tiene exclusivamente su cargo la dirección y administración de la explotación tambera, pudiendo delegar parcialmente dichas funciones, pero no las relativas a la responsabilidad jurídica por las compraventas, créditos y movimientos de fondos;
- b) El empresario-titular está obligado a proporcionar una vivienda, para uso exclusivo del tambero-asociado y su familia;

c) El empresario-titular como sujeto agrario autónomo será responsable por las obligaciones emergentes de la legislación laboral, previsional, fiscal y de seguridad social por los miembros su grupo familiar y sus dependientes;

d) El tambero-asociado deberá prestar conformidad en la elección de la empresa donde se efectúe la venta de lo producido. Ante la falta de conformidad el empresario-titular asumirá el riesgo por la falta de pago en tiempo y forma de la empresa.

ARTÍCULO 7º — Obligaciones del tambero-asociado:

a) El tambero-asociado tendrá a su cargo las tareas necesarias para la explotación;

b) Será responsable del cuidado de todos los bienes que integren la explotación tambera;

c) El tambero-asociado deberá observar las normas de higiene en las instalaciones del tambo, implementos de ordeño y animales;

d) Deberá, asimismo, aceptar las nuevas técnicas racionales de la explotación que se incorporen a la empresa;

e) El tambero-asociado como sujeto agrario autónomo será responsable por las obligaciones emergentes de la legislación laboral, previsional, fiscal y de seguridad social por los miembros su grupo familiar y sus dependientes;

f) El empresario-titular deberá prestar conformidad al tambero-asociado para la incorporación del personal que estará afectado a la explotación.

ARTÍCULO 8º — Obligaciones comunes:

- a) Ambas partes están obligadas a prestar diligencia en el desarrollo de la explotación aportando las iniciativas técnicas y prácticas que coadyuven a su mejor funcionamiento;
- b) En los casos en que cualquiera de las partes contratara personal para afectarlo en la explotación tambera, que funciona con sujeción a la presente ley, está obligada, en forma individual cumplimiento de las obligaciones laborales, previsionales y fiscales vigentes, sin que exista solidaridad entre las partes o ante terceros;
- c) Ambas partes serán solidariamente responsables del cumplimiento de las normas sobre sanidad animal.

ARTÍCULO 9º — Cláusulas contractuales. Los contratos que se celebren de acuerdo al presente régimen, estarán sujetos a las normas que se establecen a continuación:

- a) El empresario-titular está obligado a proporcionarle una vivienda en condiciones normales habitabilidad y uso funcional adecuado a las condiciones ambientales y costumbres zonales. La vivienda proporcionada será ocupada exclusivamente por el tambero-asociado y su núcleo familiar u otras personas que presten servicios en explotación, dependientes del tambero-asociado. El tambero-asociado no podrá alterar el destino del inmueble en forma parcial o total, gratuita onerosa, ni cederlo ni locar su uso a terceros. violación de esta norma será causal de rescisión de contrato;
- b) Los derechos del tambero-asociado a los que se refiere el inciso anterior, cesan automáticamente al concluir el contrato o producirse rescisión, con o sin causa. En ningún caso la desocupación de la vivienda, podrá extenderse por

más de 15 días corridos desde la notificación rescisión, y no más de 10 días de vencido plazo de vencimiento del contrato. Cumplidos los plazos señalados el empresario-titular podrá solicitar el lanzamiento judicial.

Estas normas son de orden público e irrenunciable.

ARTÍCULO 10. — Resolución del contrato asociativo de explotación tambera:

- a) Salvo estipulación expresa en contrario, contrato queda resuelto por la muerte o incapacidad sobreviniente del tambero-asociado;
- b) Salvo estipulación expresa en contrario, muerte de una persona física que es parte como empresario-titular o como integrante de una sociedad, que actúe como empresario-titular, dicha muerte no resuelve el contrato, continuando su vigencia con los causahabientes hasta su finalización.

ARTÍCULO 11. — Rescisión del contrato asociativo de explotación tambera:

- a) Cualquiera de las partes puede pedir la rescisión del contrato cuando la otra parte no cumpliera con las obligaciones a su cargo, violase las disposiciones de esta ley, o de normas reglamentarias a las que estuviera sujeta la actividad, o lo pactado entre ellas, en cuyo caso considerará rescindido por culpa de la parte incumplidora.

Serán causales para rescindir el presente contrato:

1. Daños intencionales o en los que medie culpa grave o negligencia reiterada en el ejercicio las funciones que cada una de las partes desempeñe.
2. Incumplimiento de las obligaciones inherentes a la explotación tambera.

3. Mala conducta reiterada para con la otra parte o con terceros que perjudiquen el normal desarrollo de la empresa;

b) Cualquiera de las partes podrá rescindir contrato sin expresión de causa, debiendo la parte que así lo disponga, dar aviso fehaciente a otra con treinta días de anticipación. Dicho plazo deberá ser reemplazado por una compensación equivalente al monto, que la parte no culpable rescisión dejara de percibir en dicho mes, siempre que hubiesen transcurrido más de 6 meses de ejecución del contrato y faltase más de un año para la finalización del mismo.

La parte que rescinda deberá abonar a la otra una compensación equivalente al 15% de lo que la contraparte deje de percibir en el período no cumplido del contrato. El porcentaje a compensar calculará sobre el producido del tambo, tomándose como base el promedio mensual de los ingresos devengados en el trimestre calendario anterior a la fecha de rescisión del contrato.

En caso de rescisión del contrato por parte del empresario-titular, el tambero-asociado entregará de inmediato a éste la hacienda, y todos los elementos provistos para el desempeño de la explotación tambera. Deberá facilitar comodidades habitacionales para el tambero sustituto si así solicitare, sin perjuicio de lo establecido en artículo 9º, inciso b).

ARTÍCULO 12. — Retribución al tambero-asociado. El tambero-asociado percibirá la participación que le corresponda, de acuerdo al modo, forma y oportunidad que hayan convenido entre las partes.

ARTÍCULO 13. — Disposiciones en materia previsional, fiscal y laboral. A todos los efectos previsionales, fiscales y laborales, se considerará los sujetos del

contrato como titulares de explotaciones independientes. Tanto el empresario-titular como el tambero-asociado serán considerados exclusivamente como autónomos frente a legislación previsional, laboral y fiscal a todos sus efectos.

ARTÍCULO 14. — El contrato asociativo de explotación tambera deberá ser homologado, a petición de cualquiera de las partes, en el tribunal civil que tenga competencia en el domicilio del lugar de celebración del mismo.

ARTÍCULO 15. — La presente ley entrará vigencia a partir del primer día del mes siguiente de su publicación.

A partir de la vigencia de la presente ley queda derogado el decreto 3750/46 sin perjuicio de los derechos adquiridos hasta el presente.

ARTÍCULO 16. — A todos los efectos legales de la presente ley entenderá en forma exclusiva el fuero civil, correspondiente al lugar de cumplimiento de las obligaciones emergentes del contrato de la presente ley.

ARTÍCULO 17. — Comuníquese al Poder Ejecutivo.

Valor de capital en animales

En el siguiente cuadro, se establece el monto total de valor de capital en animales.

Categorías de Rodeo	Cantidad de cabezas	Peso promedio (kg)	Precio \$	Total en \$	Total U\$S
Rodeo Frescas	62	600	\$ 739,00	\$ 27.490.800	\$ 36.172,11
Rodeo Elite	90	650	\$ 739,00	\$ 43.231.500	\$ 56.883,55
Rodeo Vaquillonas	124	550	\$ 775,00	\$ 52.855.000	\$ 69.546,05
Rodeo Vacas	75	660	\$ 739,00	\$ 36.580.500	\$ 48.132,24
Rodeo Cola	34	750	\$ 739,00	\$ 18.844.500	\$ 24.795,39
Preparto	20	650	\$ 739,00	\$ 9.607.000	\$ 12.640,79
Hembras (Recría)	200	350	\$ 989,00	\$ 69.230.000	\$ 91.092,11
Machos (Recría)	70	350	\$ 988,00	\$ 24.206.000	\$ 31.850,00
Hembras (Guachera)	60	90	\$ 155,00	\$ 837.000	\$ 1.101,32
Vacas secas	22	700	\$ 240,00	\$ 3.696.000	\$ 4.863,16
Total de valor de capital en animales					\$ 377.076,71

Ilustración 123: Valor de capital en animales

Modelo de análisis de suelo

Parámetro	Modelo STH-4 Código 5029	Modelo STH-5 Código 5007	Modelo STH-7 Código 5061	Modelo STH-14 Código 5010-01	Número de pruebas
pH	3.8-9.6	3.8-9.6	3.8-9.6	3.8-9.6	100
Nitrógeno de Nitrato (libras / acre)	10 a 150	10 a 150	10 a 150	10 a 150	50
Fósforo ** (libras / acre)	100-200	100-200	100-200	100-200	50
Potasio (libras / acre)	100-400	100-400	100-400	100-400	50
Humus (Materia orgánica)		1.5% -8%	1.5% -8%	1.5% -8%	50
Calcio (ppm)			150-2800	150-2800	50
Magnesio (ppm)			5-150	5-150	50
Aluminio (ppm)				5-125	50
Nitrito de Nitrógeno (ppm)				1-50	50
Sulfato (ppm)				50-2000	50
Cloruro (ppm)				25-500	50
Hierro Férrico (libras/acre)				5-125	50

** Para suelos no alcalinos. Código 5090, paquete Auxiliar de Fósforo recomendado para suelos alcalinos.

Ilustración 124: Modelo de análisis de suelo

Modelo de análisis de agua



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
FACULTAD REGIONAL VILLA MARÍA
Laboratorio de la Red Oficial de SENASA
Registro Nacional de Laboratorio Reconocidos LR0025
Certificado por Norma de Sistemas de Gestión ISO 9001:2015
Av. Universidad 450 - 5900 Villa María - Córdoba Tel: 0353-4537500 - Interno 201

ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO DE AGUAS

Solicitante:	Cooperativa 15 de Mayo Ltda.	Fecha de Recepción:	06/11/2020
Domicilio:	Buenos Aires 792 - Villa María	Extraídas por:	El Solicitante
Análisis de:	Agua N° 12376/1	Método:	Refrigeración
Fecha de Extracción:	06/11/2020		
Condiciones de Llegada:	Buenas		
Lugar de Muestreo:	San Luis 1422		
Muestra conservada:	SI		

DETERMINACION	METODO EMPLEADO	VALORES (Expresados en mg/l)		
		Permitidos(*)		Encontrados
		Valor Aconsejable	Limite Tolerable	
Color (UC)	APHA - 2120 B	6 UC	15 UC	<2
Olor	APHA - 2150	No ofensivo para la mayoría de los usuarios	-----	Sin olores extraños
Turbiedad (UNT)	APHA - 2130 A y B	1	2	0,14
PH a 20° C	APHA - 4500-H ⁺ A y B	6,5 - 8,5 (±0,5)	6,5 - 8,5 (±0,5)	7,80
Conductividad a 20° C(μS/cm)	APHA - 2510 A y B	-----	-----	748
Sólidos disueltos totales	APHA - 2520 A y B	50 - 1000	2000	489
Alcalinidad Total (CaCO ₃)	APHA - 2320 A y B	-----	-----	227

Ilustración 125: Modelo de análisis de agua

Modelo de análisis de ensilado

Cultivo	Madurez	% de humedad	Longitud de corte (pulgadas)
Ensilaje de maíz	línea de leche de 1/2 a 2/3 del grano	67-72	3/8 - 1/2
Alfalfa	de media gemación a 1/10 de floración marchitar a...	65-70	1/4 - 3/8
Ensilaje de Cereales	de lechoso blando a masoso, marchitar a...	67-72	1/4 - 3/8
Pastos	embuche, marchitar a...	67-72	1/4 - 3/8
Trébol	de 1/4 a 1/2 floración, marchitar a...	67-72	1/4 - 3/8
Sorgo Forrajero	grano medio duro u hojas que comienzan a perder color	70-75	3/8 - 1/2
Sorgo y Zacate Sudán	de 90 a 120 cm de altura	70-75	3/8 - 1/2
Planta entera de Sorgo para Grano	grano medio duro, masoso	67-72	3/8 - 1/2
Maíz en Mazorca Molido	llenado completo	34-40	---
Maíz Quebrado y sin Cutícula	llenado completo	26-32	---
Maíz Entero sin Cutícula	llenado completo	---	---
Grano de Sorgo Rolado y Molido	medio duro, masoso	26-32	---
Grano de Sorgo Entero	medio duro, masoso	---	---

Ilustración 126: Modelo de análisis de ensilaje

Tabla de amortización de maquinarias

Capital maquinaria	Unidades	Valor a nuevo (U\$D)	Valor residual		Valor a depreciar	Vida útil	Años de uso	D.F.P	Valor actual	VRACi	C.A.D
			%	U\$D							
Fiat 780	4	\$ 10.000	30%	\$ 3.000	\$ 7.000	20	60	0	-\$ 14.000	\$ -	\$ -
Fiat Someca	2	\$ 3.500	30%	\$ 1.050	\$ 2.450	10	56	0	-\$ 11.270	\$ -	\$ -
Massey Ferguson	1	\$ 6.694	30%	\$ 2.008	\$ 4.686	15	35	0	-\$ 6.248	\$ -	\$ -
Mixer Mainero	3	\$ 36.000	30%	\$ 10.800	\$ 25.200	5	4	12	\$ 5.040	\$ 71.280	\$ 5.040
Equipos de frio Rodeg	3	\$ 27.630	30%	\$ 8.289	\$ 19.341	8	3	17	\$ 12.088	\$ 49.389	\$ 2.418
Palon	1	\$ 2.368	30%	\$ 710	\$ 1.658	10	1	10	\$ 1.492	\$ 2.368	\$ 166
Hoja Niveladora	1	\$ 1.973	30%	\$ 592	\$ 1.381	10	3	1	\$ 967	\$ 730	\$ 138
Desmalezadora	1	\$ 1.710	30%	\$ 513	\$ 1.197	10	5	5	\$ 599	\$ 1.112	\$ 120
Elevador de rollos	1	\$ 4.605	30%	\$ 1.382	\$ 3.224	10	7	7	\$ 967	\$ 3.638	\$ 322
Chimango 6 mts	1	\$ 1.000	30%	\$ 300	\$ 700	18	12	1	\$ 233	\$ 339	\$ 39
Chimango 3 mts	3	\$ 1.500	30%	\$ 450	\$ 1.050	18	10	17	\$ 467	\$ 1.442	\$ 58
Tolvas de 10000 kg	3	\$ 15.000	30%	\$ 4.500	\$ 10.500	20	12	0	\$ 4.200	\$ 4.500	\$ 525
Tolvas de 8000 kg	2	\$ 9.000	30%	\$ 2.700	\$ 6.300	20	15	0	\$ 1.575	\$ 2.700	\$ 315
Carros	2	\$ 2.104	30%	\$ 631	\$ 1.473	20	10	6	\$ 736	\$ 1.073	\$ 74
Rastra de discos	1	\$ 1.368	30%	\$ 410	\$ 958	10	22	5	-\$ 1.149	\$ 889	\$ 96
Carro de terneros	1	\$ 900	30%	\$ 270	\$ 630	20	4	2	\$ 504	\$ 333	\$ 32
Desencontrada	1	\$ 6.135	30%	\$ 1.841	\$ 4.295	20	22	1	-\$ 429	\$ 2.055	\$ 215
Pala mecanica	1	\$ 4.990	30%	\$ 1.497	\$ 3.493	20	25	4	-\$ 873	\$ 2.196	\$ 175
Cinzel	1	\$ 1.800	30%	\$ 540	\$ 1.260	20	22	0	-\$ 126	\$ -	\$ -
Cisterna 3000 litros	1	\$ 3.200	30%	\$ 960	\$ 2.240	10	6	12	\$ 896	\$ 3.648	\$ 224
Cisterna 1000 litros	1	\$ 1.800	30%	\$ 540	\$ 1.260	10	12	0	-\$ 252	\$ -	\$ -
Rastras	8	\$ 2.400	30%	\$ 720	\$ 1.680	10	12	12	-\$ 336	\$ 2.736	\$ 168
Fresas	3	\$ 15.789	30%	\$ 4.737	\$ 11.052	8	5	5	\$ 4.145	\$ 11.070	\$ 1.382
Transportador de media sombras	1	\$ 2.631	30%	\$ 789	\$ 1.842	10	8	5	\$ 368	\$ 1.622	\$ 184
Pala cargadora Michigan	1	\$ 45.000	30%	\$ 13.500	\$ 31.500	10	2	4	\$ 25.200	\$ 27.539	\$ 3.150
Compresores	4	\$ 3.156	30%	\$ 947	\$ 2.209	5	2	4	\$ 1.326	\$ 2.888	\$ 442
Electricas	2	\$ 526	30%	\$ 158	\$ 368	5	5	4	\$ 477	\$ 477	\$ 74
Total en U\$D		\$ 212.779			\$ 148.945						\$ 15.354

Ilustración 127: Amortización de maquinarias

Tabla de amortización de instalaciones

Capital Instalaciones	Unidades	Valor a nuevo (U\$D)	Valor residual		Valor a depreciar	Vida útil	Años de uso	D.F.P	Valor actual	VRACi	C.A.D
			%	U\$D							
Casas	7	\$ 350.000	15%	\$ 52.500	\$ 297.500	60	50	5	\$ 49.583	\$ 77.292	\$ 4.958
Corrales	3	\$ 18.000	15%	\$ 2.700	\$ 15.300	30	20	0	\$ 5.100	\$ 2.700	\$ 510
Tinglado	1	\$ 12.000	15%	\$ 1.800	\$ 10.200	30	15	0	\$ 5.100	\$ 1.800	\$ 340
Galpones	3	\$ 105.000	15%	\$ 15.750	\$ 89.250	30	10	12	\$ 59.500	\$ 51.450	\$ 2.975
Bretes	3	\$ 3.000	15%	\$ 450	\$ 2.550	30	23	17	\$ 595	\$ 1.895	\$ 85
Manga	3	\$ 4.500	15%	\$ 675	\$ 3.825	30	23	10	\$ 893	\$ 1.950	\$ 128
Containers	5	\$ 19.735	15%	\$ 2.960	\$ 16.775	20	4	1	\$ 13.420	\$ 3.799	\$ 839
Bebederos	23	\$ 4.531	15%	\$ 680	\$ 3.851	10	8	5	\$ 770	\$ 2.605	\$ 385
Comederos	32	\$ 6.304	15%	\$ 946	\$ 5.358	10	8	7	\$ 1.072	\$ 4.696	\$ 536
Tanques australianos	3	\$ 4.500	15%	\$ 675	\$ 3.825	40	30	1	\$ 956	\$ 771	\$ 96
Cargadores	2	\$ 788	15%	\$ 118	\$ 670	10	23	17	-\$ 871	\$ -	\$ -
Sala de ordeño	1	\$ 40.000	15%	\$ 6.000	\$ 34.000	30	25	0	\$ 5.667	\$ 6.000	\$ 1.133
Molinos	2	\$ 2.630	15%	\$ 395	\$ 2.236	30	40	0	-\$ 745	\$ -	\$ -
Guachera	1	\$ 6.578	15%	\$ 987	\$ 5.591	30	10	6	\$ 3.728	\$ 2.105	\$ 186
Silos aereos	5	\$ 655	15%	\$ 98	\$ 557	30	10	5	\$ 371	\$ 191	\$ 19
Bombas	2	\$ 446	15%	\$ 67	\$ 379	10	4	2	\$ 227	\$ 143	\$ 38
Comederos auto consumo	6	\$ 1.200	15%	\$ 180	\$ 1.020	10	2	1	\$ 816	\$ 282	\$ 102
Media sombra	27	\$ 6.021	15%	\$ 903	\$ 5.118	10	13	4	-\$ 1.535	\$ -	\$ -
Aspersores	6	\$ 300	15%	\$ 45	\$ 255	10	13	0	-\$ 77	\$ -	\$ -
Jaulas moviles	35	\$ 1.750	15%	\$ 263	\$ 1.488	25	40	12	-\$ 893	\$ -	\$ -
Total en U\$D		\$ 587.938			\$ 499.747						\$ 12.329

Ilustración 128: Amortización de instalaciones