

Galli, Santiago Roberto

Precisión de la empresa agropecuaria

Trabajo Final de Ingeniería en Producción Agropecuaria Facultad de Ciencias Agrarias

Este documento está disponible en la Biblioteca Digital de la Universidad Católica Argentina, repositorio institucional desarrollado por la Biblioteca Central "San Benito Abad". Su objetivo es difundir y preservar la producción intelectual de la Institución.

La Biblioteca posee la autorización del autor para su divulgación en línea.

Cómo citar el documento:

Galli, S. R. 2014. Precisión de la empresa agropecuaria [en línea]. Trabajo Final de Ingeniería en Producción Agropecuaria. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Católica Argentina. Disponible en: <http://bibliotecadigital.uca.edu.ar/repositorio/tesis/precision-empresa-agropecuaria-galli.pdf> [Fecha de consulta:...]

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA
ARGENTINA.

Facultad de Ciencias Agrarias.



Ingeniería en Producción Agropecuaria.

“Precisión de la Empresa Agropecuaria”.

Trabajo final de graduación para optar por el título de:

Ingeniero en Producción Agropecuaria.

Autor: Galli, Santiago Roberto.

Profesor tutor: Orlando Williams seré.

Fecha: Abril 2014.

INDICE GENERAL.

1. Introducción.....	3
A. La Empresa.....	4
B. Clima.....	8
C. Suelos.....	9
2. Análisis de Gestión 2012/2013.....	12
A. Ciclo Productivo.	12
B. Manejo y Reproducción.....	13
C. Oferta Forrajera.	17
D. Alimentación.	20
E. Requerimientos.....	26
F. Balance forrajero.....	28
G. Sanidad.	29
H. Genética.	30
I. Comercialización.....	31
J. Instalaciones.....	32
K. Margen Bruto.....	33
L. Conclusiones.	34
3. Planeamiento.....	35
A. Objetivo general.....	35
B. Objetivo específico	35
C. Ciclo productivo.....	35
D. Suelos.....	36
E. Oferta forrajera.....	40
F. Requerimientos.....	49
G. Balance forrajero.....	49
H. Manejo de la cría.....	54
I. Manejo de la recría.....	55
J. Sanidad.....	56
K. Sistemas de pastoreo.....	58
L. índices de producción física.....	59
M. Instalaciones.....	60
N. Personal.....	60
O. Comercialización.....	61
P. Margen Bruto Ganadero.....	61
Q. Conclusiones Generales.....	62
Anexo I: Cultivos Ganaderos - Costos.....	63
Anexo II: Sistema de Pastoreo.....	69
R. Bibliografía.....	70

1) INTRODUCCIÓN.

El presente trabajo final de graduación se realiza sobre el establecimiento “El Espinillo”, perteneciente a la firma Willgan S.A. y se encuentra ubicado sobre la ruta provincial 28, ex 128, de ripio, a unos 70 kilómetros de la ciudad de Concordia, distrito Moreyra, en la provincia de Entre Ríos, y sobre el margen este del río Gualeguay en la confluencia de este con el arroyo robledo.

Se encuentra a 40 kilómetros de la ciudad de Federal, 239 de Paraná y a 500 de la Capital Federal.

Pertenece al grupo CREA Concordia Chajarí desde la fundación del mismo, en el año 1962.

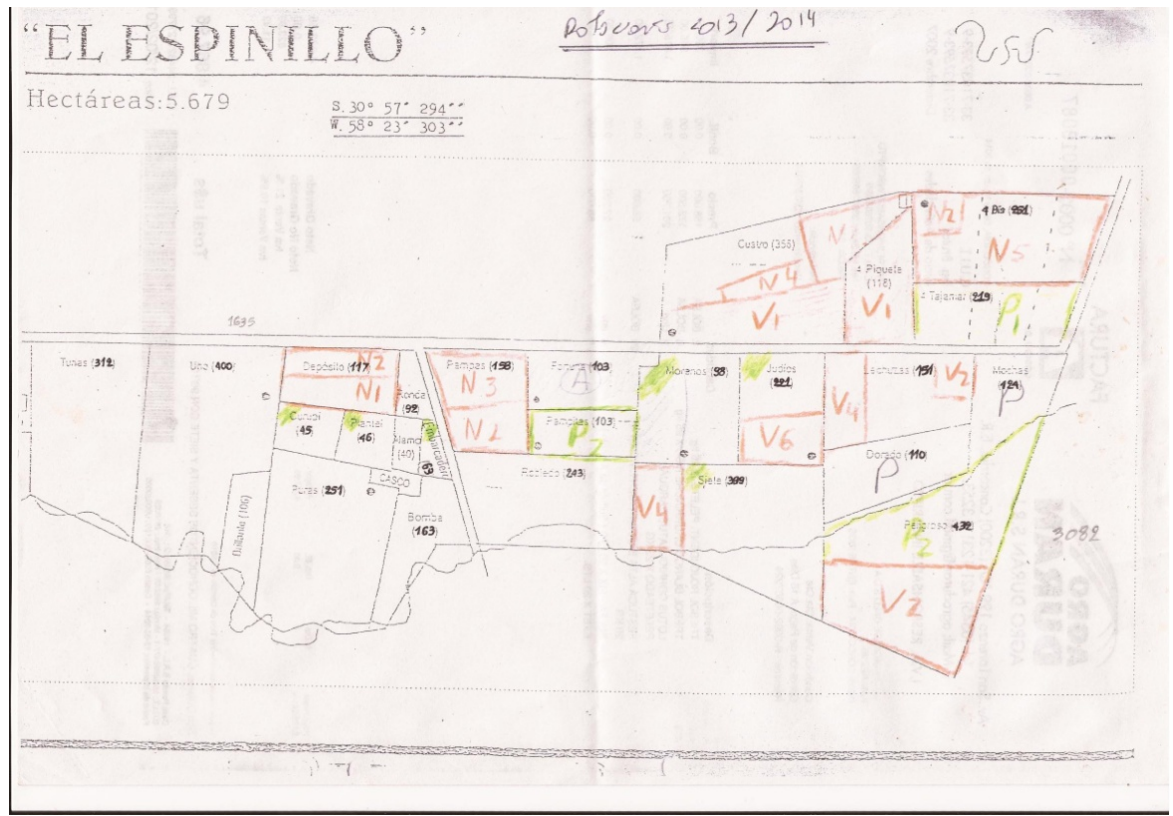
El establecimiento en estudio se encuentra en la zona perteneciente al Departamento Concordia, pero debido a la vegetación, el clima, los recursos naturales y los suelos del establecimiento los cuales son típicos del Departamento Federal, se hará una caracterización de dicho departamento.

Es oportuno aclarar que esta empresa cuenta con otros establecimientos propios y arrendados, situados en la provincia de Buenos Aires y en Entre Ríos respectivamente. Si bien estos tienen relación con “El Espinillo”, no serán objeto de estudio de este trabajo.

A continuación se desarrollará una caracterización de la región donde se sitúa el establecimiento, describiendo clima, suelos, recursos naturales como así también las características de las actividades económicas agropecuarias predominantes en la zona.

También se presentará una descripción del establecimiento objeto de este trabajo final de graduación. Para lograr un completo desarrollo de la información describiré en forma estricta la zona acompañando con gráficos y cuadros de tendencia para dejar bien en claro los datos obtenidos.

Mapa del establecimiento en estudio.



A. LA EMPRESA.

Con el fin de lograr una visión global, en esta sección introductoria del trabajo se presenta una completa descripción de la empresa "Willgan S.A.", a la cual pertenece el Establecimiento "El Espinillo".

Al igual que otras empresas agropecuarias, está dedicada al desarrollo de la Actividad Agropecuaria que consiste en la producción de bienes económicos a partir del esfuerzo de quienes trabajan en ella, con la influencia de la naturaleza para favorecer la actividad biológica de plantas y animales incluyendo su reproducción, mejora y/o crecimiento.

Algunas características:

- ❖ Dependencia del clima.
- ❖ El suelo como factor de producción.
- ❖ Crecimiento vegetativo.
- ❖ Ciclos operativos largos.
- ❖ Inmovilización del capital.
- ❖ Imposibilidad y/o dificultad de almacenamiento por tiempo prolongado.
- ❖ Necesidad de integración en la cadena agroalimentaria.

Debido a todos estos factores, se determino que la mejor forma para llevar adelante la empresa es planteando objetivos, cuantificándolos con números concretos, definiendo los plazos para su cumplimiento, hacerlos por escrito y, evaluarlos periódicamente.

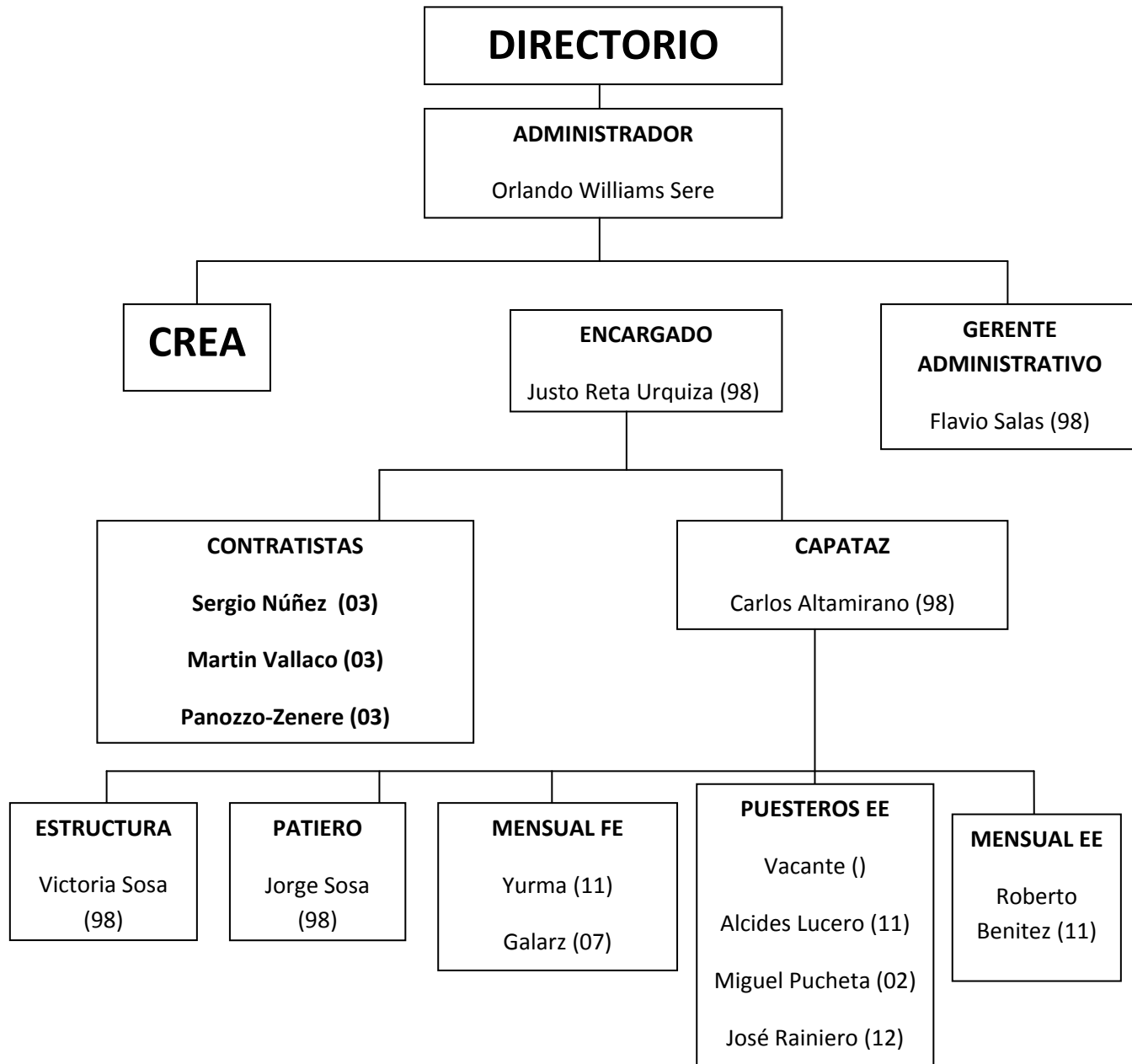
Los objetivos que se plantean, estarán referidos tanto a los aspectos técnico-productivos, económicos y empresariales, como así también a los sociales. Cuando se plantean los objetivos, no es necesariamente un sinónimo de “Mejorar”, ya que muchas veces consisten simplemente en mantener los resultados obtenidos hasta ese momento.

Al no haber recetas, ya que cada empresa es un mundo, no necesariamente los objetivos y plazos validos para una empresa, lo son para todas. De modo que a cada empresa le cabe definir sus propios objetivos. (Félix Fares, Visión Rural, 2012).

A continuación se presenta la estructura del establecimiento, mencionando el rol de cada integrante.

Organigrama general de personal

Estructura El Espinillo.



Los valores en () corresponden a la antigüedad del Personal, trabajando siempre para que no haya mucha Rotación en el personal.

Asesor Agronómico: Ing. Martin Arriaga.

Asesor Veterinario: Dr. Bernardo Bordoli.

Asesor Contable: Cdor. Pablo Rossignoli.

Asesor Legal: Dr. José Manochi.

INDICADORES DE RENTABILIDAD:

A continuación se observa el historial de rentabilidad de la empresa.

ANTECEDENTES ECONOMICOS.											
	02/03	03/04	04/05	05/06	06/07	07/08	08/09	09/10	10/11	11/12	12/13
Por hectárea total (\$/ha)	61	104	83	71	98	141	108	73	714	296	159
Rentabilidad (% s/Activos)	3,7%	3,6%	3,9%	2,3%	2,4%	3%	1,8%	0,2%	6,3%	6,3%	3,6%

Fuen

te: Gacetilla CREA.

A continuación se presenta el Análisis Patrimonial:

	02/03	03/04	04/05	05/06	06/07	07/08	08/09	09/10	10/11	11/12	PROM
Rentabilidad sobre P.N al inicio	2,84%	3,69%	2,85%	2,50%	2,09%	2,73%	0,00%	0,00%	6,29%	0,00%	2,10%
Tasa de Crecimiento Patrimonial	1,06%	1,77%	0,97%	0,67%	0,13%	1,05%	0,00%	0,00%	3,30%	0,00%	0,80%
Endeudamiento al Cierre sobre P.N.	0,06%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

Fue

nte: Gacetilla CREA.

ACTIVIDAD	TOTAL \$	\$/Ha.	\$/Kg.	\$/Cabeza
MB GANADERIA	3,029,842	525.4	5,9	630.0
Dólar USA	6,314			

Activos (valuación de mejoras)	
Concepto	Valor (\$)
CAPITAL FUNDIARIO	61,469,496
CAPITAL OPERATIVO	1,129,896
CAPITAL GANADERIA	14,437,310
TOTAL (U\$S)	77,036,702
TOTAL SIN TIERRA (U\$S)	15,567,206

Coefficiente Actualización Junio 2011..... 1.1280.

Resultado 2011-2012	Resultado Total (\$)	Resultado en \$/ha	% del Ingreso
MARGEN BRUTO	4,026,651	553,19	78,20%
Result. Operativo	2,300,340	316,02	44,70%
Result. Por Producción	2,182,076	299,78	42,40%
Result. Empresa "Antes" Imp. Nac.	2,045,944	281,07	39,70%
Result. Empresa "después" impuestos	911,404	125,21	17,70%
ROA (Rentabilidad/Activos)	2,80%		
RENT SIN TIERRA	14%		

Fuente: Gacetilla CREA.

El Espinillo 2012/2013.

A continuación se detallan algunos números de la empresa, se tuvo en cuenta los mismos para comparar con la nueva gestión y ver los resultados.

ACTIVIDAD	TOTAL \$
MB Ganaderia	3.029,84
Dólar	6,341

Gastos Estancia	Valor (\$)
Gastos Est. Ganadería	430,582
Est. El Espinillo	608,678

ACTIVOS (Valuación de mejoras)	
Concepto	Valor (\$)
CAPITAL FUNDIARIO	61.469,47
CAPITAL OPERATIVO	1.129,90
CAPITAL GANADERIA	14.347,31
TOTAL \$	77.036,68
TOTAL SIN TIERRA (\$)	15.567,21

Fuente: Gacetilla CREA.

B. Clima.

A continuación se muestra los regímenes de lluvias mensuales y las temperaturas:

Resumen Climático Histórico: ULTIMOS 43 años (67–09).

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Acum.
Lluvias	132	128	147,4	143	103	86,3	61	58,7	96	129	138	120	1.341,40
Temp. Media	25,2	24,2	22,4	18,7	15,5	12,7	13	13,9	16	18,7	21	23,8	18,7
Temp. máx. media	31,8	30,2	28,3	24,4	20,9	17,7	18	19,9	22	24,8	27,4	30,4	24,6
Temp. mín media	18,7	18,1	16,3	12,9	10	7,6	7,2	8	9,5	12,5	14,7	17,1	12,7
Max.	41,4	41,3	40,2	35,1	33,2	30	32	35,7	38	38,5	39,2	40,5	41,4
Min.	8,4	6,8	6,4	-0,4	-2,9	-5,1	-4,8	-4,2	-2,4	-0,4	2,4	6,5	-5,1

Historial de lluvias anual “El Espinillo”



Fuente: Gacetilla CREA.

Detalle de lluvias en los últimos 20 años.

	HISTORIA DE LLUVIAS												
	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	TOTAL
90/91	6	39	56	170	155	146	84	0	68	241	71	164	1200
91/92	118	33	31	75	82	144	71	72	148	375	134	81	1364
92/93	33	0	77	86	89	129	217	61	70	209	206	63	1240
93/94	9	10	30	317	164	90	76	180	111	39	37	22	1085
94/95	42	223	78	207	146	122	95	157	133	75	52	0	1330
95/96	43	75	61	148	103	99	304	84	131	263	25	0	1336
96/97	10	10	58	69	192	25	105	169	25	105	50	40	858
97/98	10	0	75	137	178	257	530	150	400	225	145	185	2292
98/99	63	43	90	60	67	127	65	83	64	113	16	307	1098
99/00	105	8	5	50	15	47	56	94	325	60	305	100	1170
00/01	48	35	145	93	102	116	215	140	132	13	38	66	1143
01/02	8	112	145	259	149	27	50	17	227	440	75	22	1531
02/03	120	30	93	332	255	317	32	215	317	267	80	90	2148
03/04	5	87	50	179	193	118	15	50	147	162	15	40	1061
04/05	40	7	15	46	82	192	40	254	210	138	229	327	1580
05/06	32	59	105	84	97	196	80	94	39	77	50	135	1048
06/07	4	25	22	225	48	297	130	293	315	103	33	22	1517
07/08	17	22	97	303	15	64	155	62	70	95	97	70	1067
08/09	47	60	70	180	0	20	60	153	33	52	15	38	728
09/10	27	13	171	137	432	105	316	426	166	75	12	31	1911
10/011	65	50	45	22	80	82	57	140	114	125	107	109	996
11/012	69	83	75	275	119	140	50	347	128	92	45		1423

PROM	42	53	73	142	124	118	124	135	153	159	82	78	1280
MEDIANA	40	43	71	137	102	116	76	129	131	125	50	52	1170

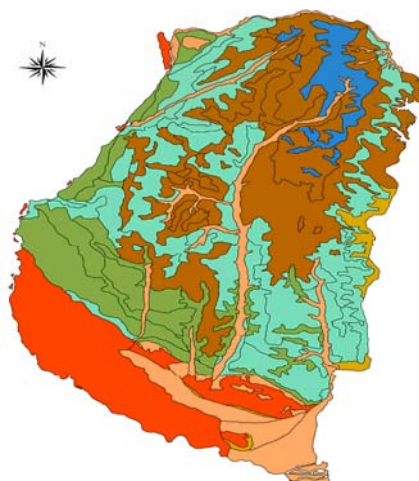
Fuente: Gacetilla CREA.

C. SUELOS.

Los suelos que más predominan en esta región del país son Vertisoles seguidos por los Alfisoles, representando el 33% y el 32% respectivamente. Los Molisoles

ocupan el 19% y el resto se dividen entre Entisoles e Inceptisoles. Los suelos Vertisoles y Alfisoles se encuentran en las zonas planas, mientras que en los pies de lomas y sectores cóncavos se presentan los Molisoles. Se encuentran afectados por procesos erosivos. La unidad cartográfica que mayor superficie ocupa es la Serie El Rancho, un peluderte argiudolico que ocupa el 8,95% de la superficie.

Aptitud Agrícola de las tierras de Entre Ríos. (Referencia de cada subzona).



Fuente: EEA Paraná INTA

Características Generales de los Vertisoles.

En general, son suelos negros o muy oscuros con un alto contenido de arcillas, la cual tiene una marcada tendencia a contraerse y dilatarse cuando cambia su grado de humedad, lo que provoca inclusive movimientos en masa dentro del perfil. Poseen normalmente textura franco-arcillo-limosa en los horizontes superficiales y arcillo-limosa en los subsuperficiales. Su porcentaje de arena es reducido y normalmente no supera el 3-4%.

Cuando no están erosionados comúnmente están bien provistos de nutrientes y tienen un contenido de materia orgánica relativamente alto (3,5 – 6%). Sin embargo, con frecuencia muestran síntomas de deficiencia de nitrógeno y fósforo.

En general son suelos difíciles de laborear. Por su alto contenido de arcilla, en seco son muy duros y cuando están mojados, muy plásticos y adhesivos. En consecuencia, tienen un margen muy reducido y por un periodo muy corto, de humedad óptima para la labranza, lo que dificulta aun más las labores. Muchos presentan microrrelieves gilgai. Estos son pequeños altibajos del terreno en forma cíclica, que se deben al movimiento en masa del suelo por cambios en su estado de humedad.

Otras características adicionales son la autoestructuración (selfmulching), la presencia de grietas (cuando están secos) y las caras de fricción (slickensides). La

autoestructuración o selfmulching, es la estructura propia del horizonte superior cuando presenta un alto contenido de arcillas expandibles, las que al contraerse y dilatarse con los frecuentes cambios de humedad forman agregados de bloques muy pequeños finos y resistentes.

Por la misma capacidad de expansión y contracción que presentan estos suelos, al secarse forman grietas, particularmente en el subsuelo. Asimismo las presiones debidas a esa fuerza de expansión al provocar el deslizamiento de unos agregados sobre otros, producen superficies lisas, brillantes, caras de fricción o slickensides que se encuentran especialmente en los horizontes más profundos y en ángulo de 20° a 60°.

Clases y Subclases de Suelos.

Clases y Subclases de Suelos			
CLASE DE APTITUDES DE LAS TIERRAS		SUPERFICIE	
		%	Ha.
III	E	0,2	1025
	Es	2	10246
	Ew	4,7	24079
	Se	14,2	72750
	Ws	8,2	42010
IV	Ws	51	261286
V	W	9,4	48159
VII	S	6,9	35350
	W	1,4	7173
	Ws	2	10247
TOTAL		100	512325

Fuente: Atlas de Suelos de la Republica Argentina, 1990.

Referencias: Clase: III Apto todo tipo de cultivos con moderadas limitaciones; IV Apto para limitados cultivos con severas limitaciones; V No aptos explotación comercial. Reservas de flora y fauna; VII No apto para cultivos, restringido a la explotación de campo natural y bosques. *Subclase:* (e) riesgo de erosión, (w) exceso de humedad, drenaje deficiente; (s) limitaciones en la zona de actividad radical.

El campo presenta ambientes definidos, uno llamado “Campo limpio” que ocupa el 50% de la superficie, y se caracteriza por suaves pendientes y presentar un característico tapiz natural por *sporobolus brasiliensis* (pasto baqueta), rye grass (raigrás) *Bromun brevis*, *Bromus inermis*, (Cebadillas), *Paspalum sp.* (Pasto miel), *Stipa hialina*, (flechilla mansa), algunas leguminosas naturales como tréboles de carretilla y *desmodium*.

El otro ambiente, denominado “Monte Natural” rico en especies arbustivas como el espinillo, Acacia caven, Ñandubay, Prosopis algarrobilla, y especies forrajeras similares al ambiente anterior. El monte natural termina en una sub región anegadiza, campo de costa, junto al río Guaaleguay, donde aparecen blanquizales y el monte se entremezcla con pajonales y vegetación higrófila.

Durante la introducción se hablo de las características de los suelos en la provincia de Entre Ríos, particularmente se menciona la zona del departamento de Federal, el establecimiento objeto de este estudio, si bien pertenece al departamento Concordia, posee mayor similitud al departamento Federal, es por ello que se caracterizo en base a dicha zona.

2. ANÁLISIS DE GESTIÓN 2011-2012.

A- CICLO PRODUCTIVO.

El rodeo del establecimiento está compuesto por 2570 vientres hembras, 195 toros y toritos, 975 vientres de invernada y 1143 terneras de reposición. A continuación se muestra el inventario de hacienda del establecimiento.

INVENTARIO CRIA					
CATEGORIAS	Nº ANIMALES	KG PROMEDIO	KG TOTALES	\$ POR KG (*)	TOTAL \$
Vacas adultas	640	450	288000	7,5	2160000
vacas 2da cría	546	450	245700	8	1965600
vacas 1 ^{ra} cría	605	400	242000	8,3	2008600
vaq. a 1 ^{er} servicio	719	291	209229	9,5	1987675,5
CUT	60	450	27000	5,7	153900
Terneras rep.	1143	180	205740	12	2468880
Toros Adultos	165	550	90750	6,8	617100
Toritos	30	220	6600	12,3	81180
Vacas Invernada	975	370	360750	8,9	3210675
TOTAL	4883	3361	1675769	79	14.653.610,50

Fuente: Elaboración propia. (*) Precio Mercado de Liniers.

EXISTENCIA DE HACIENDA EN “EL ESPINILLO”.

EXISTENCIA ACTUAL DE HACIENDA.						
CATEGORIAS	EE	SJ	cantidad	EV/cab	Kg/cab	EV Total
Vacas adultas preñadas	640		1,585	1	450	1,585
Vacas 2da cría preñadas	546		546	1	450	546
Vacas 1ra cría preñadas	605		605	0,95	400	575
Vaquillas a 1er servicio 24 meses	719		719	0,75	291	539
CUT	60		60	1	450	60
Totales vientres			3,515	-		3,305
Terneras reposición	600	1143	1,143	0,6	180	686
Toros adultos	165		205	1,21	550	248
Toritos 1	30		30	0,73	220	22
Totales Rodeo de Cria			4893	-		4261
Vacas invernada	568		568	0,9	420	511
Vaquillas invernada 2 años	407		407	0,84	320	342
Vaquillas invernada 1 año			0	0,58	160	0
Totales invernada			975	-		853
yeguarizos	100		100	1,2	500	120
lanares			0	0,16	40	0
TOTALES	4340		5,968	-		5,234
			Cpo. Nat.	Prad + VI	Rastrojo	Totales
Superficie Ganadera Total (Has.)	4074	1600	5,923	1,273	0	7,196
CARGA ANIMAL (CAB/Ha)	0,94	0,71				0,83
CARGA ANIMAL (EV/Ha)	0,87	0,43				0,73
SUPERFICIE GANADERA EFECTIVA			5,923	1,088	0	7,011
CARGA ANIMAL (CAB/Ha)						0,85
CARGA ANIMAL (EV/Ha)						0,75

Fuente: Gacetilla CREA.

Según datos previos la empresa observa que la carga de EE (EE+SJ) sube un 15% con respecto al año pasado. Esto permite tener altas cargas en el campo, ya que el potrero “San José” que se encuentra al lado cuenta con 1600 hectáreas y se utiliza como apoyo transitorio dentro de la rotación establecida en el manejo de la gestión.

B- MANEJO Y REPRODUCCION.

El servicio es estacionado, natural a campo y tiene una duración de 3 meses (Octubre, Noviembre, Diciembre). El potencial de entore es del 5% y se utiliza toros propios. Los terneros son destetados a los 6 meses con un peso promedio de 160 kg. Las pérdidas entre los índices de preñez y destete son bajas (3,3%), lo cual hace un valor aceptable.

CALENDARIO DE MANEJO												
	Ene	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
Vaca		Tacto				Parición				Servicio		
Toro						Revisión						
Terneros/as		Destete										

Fuente: Elaboración Propia.

Con respecto a los índices Reproductivos, se observa un porcentaje de preñez que se mantiene estable a lo largo del tiempo en torno a 83,3 %, sin presentar grandes variaciones. El porcentaje de destete presenta mayores variaciones, situándose en el último ejercicio en torno al 80,5%, dicho porcentaje ha aumentado en los últimos años, lo cual demuestra el buen manejo que se está realizando.

Las pérdidas Tacto-Marcación, se observa un valor en el último año de 4,8%, lo cual a criterio de quien realiza el TFG es alto, por lo tanto se buscara la forma de reducir dicha pérdida.

Al observar los promedios a lo largo de los últimos 13 años, podemos notar que los índices si bien no son malos, podrían mejorar. En ello se hará hincapié con el fin de aumentar dichos índices productivos.

A continuación se presenta un cuadro con los resultados desde el 2000 en adelante.

Caracterización	00/01	01/02	02/03	03/04	04/05	05/06	06/07	07/08	08/09	09/10	10/11	11/12	12/13	PROM
Índice de Preñez (%)	83,5	86,4	75,3	69,3	60,6	83,4	72,7	59,2	65,3	71,6	84,6	82,4	83,8	75,3
Índice de destete (%)	69	78,3	69	64	57	58,4	77,6	68,5	55,7	59,3	69,7	80,5		67,2
Pérdida tacto-Marc. (%)	9,9	6,2	6	5,3	3,6	3,5	6,9	5,8	5,9	9,2	2,7	4,8		6,3

Fuen

te: Gacrilla CREA.

Cuadro con Índices productivos y reproductivos.

Índices "El Espinillo"	
Toros	5%
Cantidad de Toros	195
Vc con servicio	2570
Vc Preñadas	2153
Terneros Nacidos	1734
Terneros/as Destetados	1734
T. Hembras	867
T. Machos	867
Vc Vacías	416
Vc NPT	159
Vc CUT	60
Preñez	83,80%
Señalada	80,50%
Destete	80,50%
Perdida tacto-Marc (%)	4,80%
Peso Destete Macho	170
Peso Destete Hembra	160
Carga	281 Kg./Ha.
Existencia	0.83 Cab/Ha.
Producción por Cabeza	106.88 Kg/Cab.
MORTANDAD	%
Vacas	1,4

REPOSICION	%
Vc. MUERTAS	1,40
VC. CUT	60
VC. VACIA	16,2

Fuente: Gacetilla CREA.

Vemos en el cuadro que la producción promedio de carne por cabeza durante la gestión 2011/2012 es de **106,88 Kg/ha**. Si bien dicho valor es razonable, en este TFG se hará una planificación con el objetivo de aumentar la producción de carne/ha/año y también mejorar los porcentajes de preñez y destete.

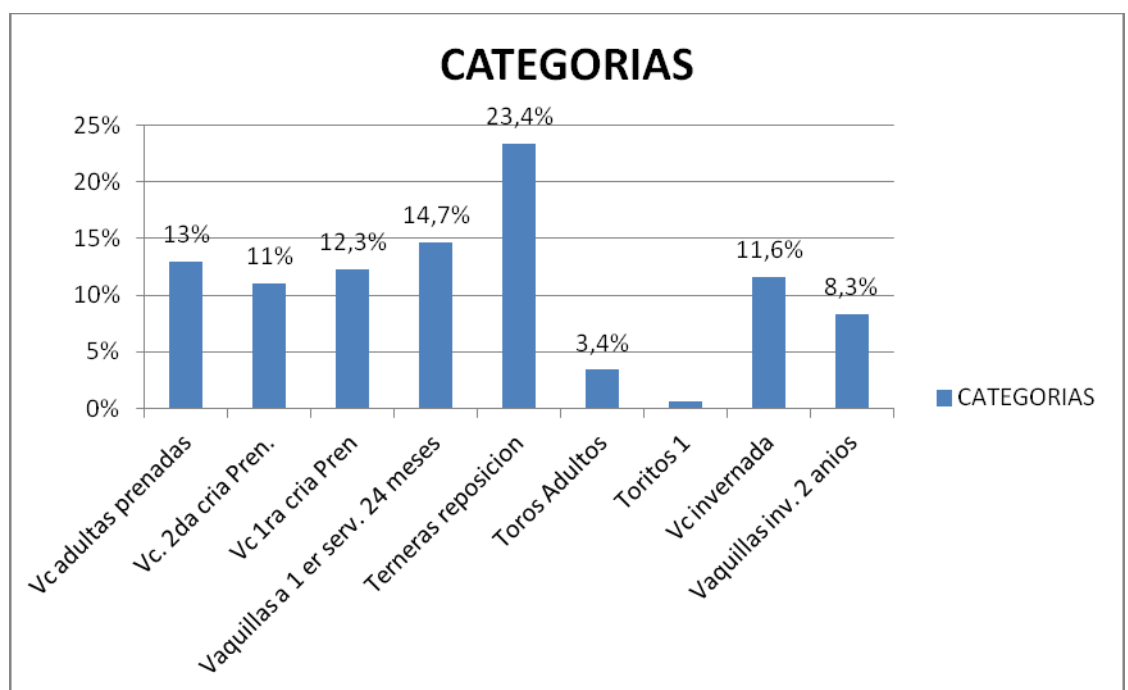
La reposición en El Espinillo está directamente relacionada con el porcentaje de preñez, ya que todo vientre fallado al tacto se vende y es por ello que ese valor condiciona el porcentaje de reposición.

Con respecto a los reproductores machos, a los mismos se les realiza una revisión clínica antes del servicio, con el fin de descartar posibles anomalías, lo cual repercutirá en el porcentaje de preñez.

El tacto rectal se realiza 2 meses luego de finalizado el servicio, con el fin de prever la disponibilidad de terneros que se tendrá y a su vez separar entre cabeza, cuerpo y cola de parición.

Junto con el tacto rectal se realiza el boqueo de animales para determinar el porcentaje de vacas CUT. También se descartan vacas con anomalías.

A continuación se muestra un cuadro que representa la composición del rodeo comercial del establecimiento.



Fuente: Elaboración propia.

C- OFERTA FORRAJERA

La oferta forrajera está compuesta por: Campo natural con monte, que presenta disponibilidad durante todo el año, que si bien no son óptimos, alcanza para cubrir los requerimientos mínimos del ganado, praderas de implantación, praderas en producción y praderas degradadas, Raigrás promocionado, raigrás terrestre, raigrás aéreo.

A continuación se mostrara un cuadro y un grafico representativo de las hectáreas ganaderas.

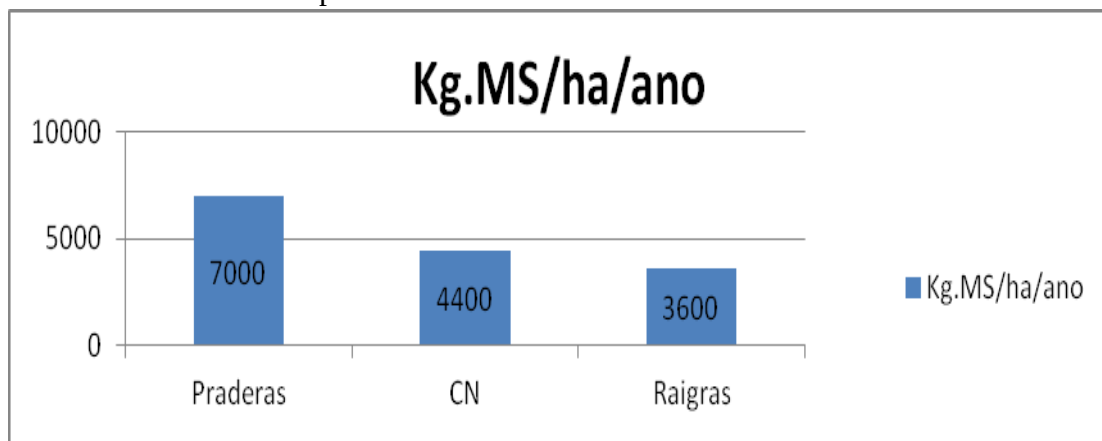
Distribución de la superficie ganadera:

DISTRIBUCION ACTUAL DE LA SUPERFICIE	
	EL ESPINILLO
CAMPO NATURAL LIMPIO	0
CAMPO NATURAL MONTE	2901
RASTROJOS 07-08-09	0
PRADERAS IMPLANTACION	185
PRADERAS EN PRODUCCION "A"	270
PRADERAS DEGRADADAS "B"	292
RAIGRAS PROMOCION	110
RAIGRAS AEREO	246
RAIGRAS TERRESTRE	70
Subtotal Ganadería	4047
No Aprovechable	383
A Soja	1162
A Maíz	-
Girasol	-
Arroz	60
SUPERFICIE TOTAL	5679

Fuente: Gacetilla CREA.

A continuación se muestra un cuadro con la producción de cada una de las especies implantadas en El Espinillo, con el fin de ver la disponibilidad forrajera anual, y en base a ello determinar el número de animales necesarios para consumir la producción de estos verdes.

Producción anual “El Espinillo”.



Fuente: Gacetilla CREA.

A continuación se detalla la producción estacional de Materia Seca en el ambiente ganadero. “El Espinillo”

A lo largo del año la distribución de la producción es un 50% en primavera, un 15% en verano, un 25% en otoño y un 10% en invierno. En base a ellos se obtienen los siguientes resultados.

Cultivo/Estación	Verano	Otoño	Invierno	Primavera	TOTAL
CN	660	1100	440	2200	4400
Praderas	1050	1750	700	3500	7000
Raigrás	540	900	360	1800	3600

Fuente: Elaboración propia.

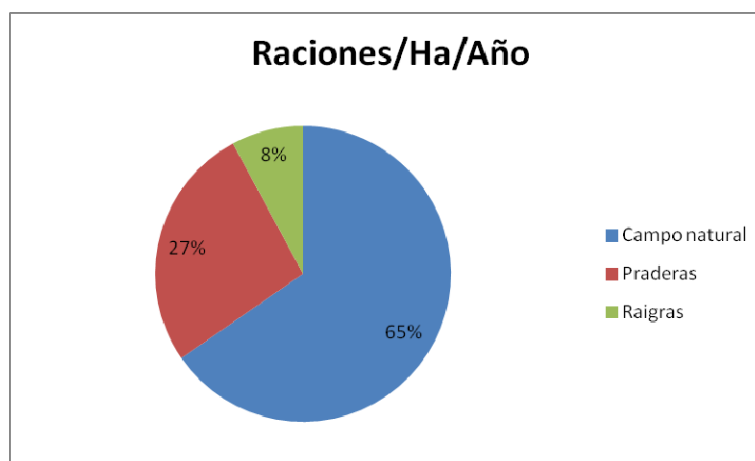
Para calcular de la producción de Materia Seca anualmente, se estimaron rindes para cada forraje y se contempló su distribución a lo largo del año. Utilizando valores de **TND** (Total Nutrientes Digestibles) y partiendo de la base de que 1 **EV** (Equivalente Vaca) es igual a 18,54 Mcal/kg MS, se calcularon las raciones mensuales y anuales de cada forraje.

RACIONES							
	Ene/Feb	Mar/Abr	May/Jun	Jul/Ago	Sep/oct	Nov/Dic	TOTAL
CN	52,8	70,4	44	35,2	158,4	79,2	440
Praderas	119	0	70	56	210	245	700
Raigrás	-	90	54	36	180	-	360
TOTAL	171,8	160,4	168	127,2	548,4	324,2	1500

RACIONES/HA								
	Has.	Ene/Feb	Mar/Abr	May/Jun	Jul/Ago	Sep/Oct	Nov/Dic	TOTAL RACIONES
CN	2901	153172,8	204230,4	127644	102115,2	459518,4	229759,2	1276440
Praderas	747	88893	0	52290	41832	156870	183015	522900
Raigras	426	0	38340	23004	15336	76680	0	153360
TOTAL BIMENSUAL		242065,8	242570,4	202938	159283,2	693068,4	412774,2	1952700

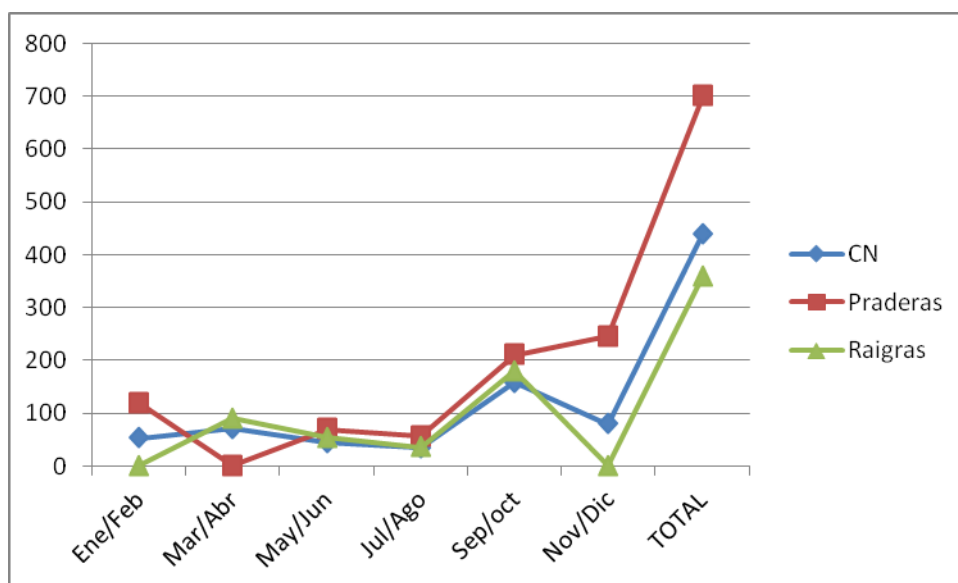
Fuente: Elaboración propia.

En el cuadro a continuación se muestra la participación de las raciones anuales por especie.



Fuente: Elaboración propia.

En el grafico se observa que las praderas aportan el 27% de las raciones que se producen anualmente, de excelente calidad. En lo que respecta al raigrás aporta un 8% del total de las raciones. Podemos resaltar la importancia que ocupa el campo natural llegando a producir el 65% de las raciones necesaria, es por ello que se debe realizar un manejo eficiente del mismo ya que si bien no tiene buena calidad, en comparación con las praderas, es la base para mantener altas cargas durante el año.



Fuente: Elaboración propia.

D- ALIMENTACION

La alimentación del rodeo es fundamentalmente a pasto, con apoyo de algunas categorías en Pasturas y verdeos de invierno. El estrato herbáceo está conformado por numerosas familias, entre ellas las Leguminosas, Ciperáceas y Gramíneas, aportando aproximadamente 3000/4400 Kg MS/ha/año. La ventaja es que unas especies producen más en verano y otras en invierno, por lo tanto la complementariedad es muy buena, ayudada además de excelentes precipitaciones las cuales superan los 1000 mm holgadamente.

Se ha demostrado que la producción y calidad nutritiva del pastizal natural no es tan despreciable frente a lo logrado con pasturas implantadas. La calidad de las especies se puede cuantificar mediante el % PB y Digestibilidad.

Las especies estivales que producen desde primavera hasta fin de otoño ej: Pasto Miel (*Paspalum dilatatum*), cola de liebre (*Bothriochloa saccharoides*), cola de lagarto (*Coelorhachis selloana*), Pastito tierno (*Panicum milioides*), cola de zorro (*Schizachirium microstachyum*), pasto baqueta (*Sporobolus indicus*), pasto cadena (*Paspalum plicatulum*), pasto horqueta (*Paspalum notatum*) y otras más, tienen entre un 7% a 16% de PB. Si manejamos bien estas pasturas podemos tener pasto en calidad y cantidad durante todo el año.

Las especies invernales que empiezan a producir desde otoño hasta fin de primavera ej: Cebadilla criolla (*Bromus catharticus*), flechilla mansa (*Stipa hyalina*), alpastilli (*Phalaris angusta*), flechilla brava (*Stipa neesiana*), flechilla mansa (*Piptochaetium montevidensis*) y otras, tienen entre 9% a 29% de PB.

Todas las especies presentan su máxima producción (Pico de producción) durante la primavera y su calidad dependerá de la composición florística y del estado fenológico.

Calidad Estación	PB	Grasa	Fibra	Almidones y azúcares	Minerales (cenizas)
Primavera	14,6	3,1	29,9	43,7	10,5
Verano	10,6	3	28,7	47,3	11
Otoño	11	1,8	24,1	50,4	12,6
Invierno	13,3	3,3	21,1	51	11,3

Fuente: INTA Paraná.

Este cuadro nos permite decir que el porcentaje de proteínas que contienen las especies cubren los requerimientos de una vaca (>7%), los de las vaquillas y novillos en crecimiento (10,5%) y de vacas de cría en lactancia (9,2%).

La cría se maneja en campo natural con apoyo de algunas categorías de altos requerimientos en verdeos de invierno, básicamente rye grass aéreos sembrados sobre arrozceras o promociones con quema de campos naturales.

La internada de vacas se realiza sobre pasturas consociadas en base a Festuca, Lotus y Trébol Blanco, que se siembran dentro del programa de rotaciones agrícolas.

Con respecto a la digestibilidad de los mismos a lo largo del año oscila entre un 45% a 50%, la cual puede mejorarse mediante un buen manejo, adecuando el pastoreo al estado fenológico del pasto, llegando de ese modo a valores entre 55% y 76% según la época del año.

La alimentación de internada se realiza en pasturas consociadas como se dijo anteriormente, a continuación se describirán las características de las especies que componen dichas pasturas.

FESTUCA ALTA:

Variedades utilizadas: Palenque – Triunf.

- Es una especie de ciclo otoño primaveral, no detiene totalmente su crecimiento en verano, es decir, no tiene latencia estival. El rebrote de otoño es temprano, al igual que el de fines de invierno. Es una especie largamente perenne.

- Es considerada una especie de baja calidad porque en las condiciones de manejo progresan a estructuras de matas altas, sin embargo, puede formar estructuras cespitosas con hojas de alta calidad. La calidad disminuye porque se deja acumular un exceso de biomasa, lo cual implica un incremento de la proporción de tejidos indigestibles. Esto hace que disminuya la digestibilidad del forraje (EEA Balcarce).
- La altura de la planta florecida llega a 1,5m. Sistema radicular es homorrizo pudiendo alcanzar hasta 1,8m de profundidad, encontrándose la mayor concentración de raíces en los primeros 35 cm. Posee prefloración de tipo convolutada cilíndrica, con macollaje intra y extravaginal. La inflorescencia es una panoja laxa o algo contraída, multiflora, subnutante de entre 20 a 50 cm de longitud.
- El peso de 1000 semillas varía entre 1,5 y 2,2 gramos.
- Especie de gran rusticidad que vegeta bien en climas templados húmedos, es plástica respecto a temperaturas ya que resiste tanto el frío como el calor. Su óptimo de crecimiento se encuentra entre 20° y 25°C, vegeta desde los 4,4° a 30°C. y precipitaciones de más de 500mm.
- Se adapta bien a pastoreo directo, aunque con resultados no muy buenos al pastoreo mecánico.
- El pastoreo directo puede ser continuo o rotativo. El 1º se puede realizar con excelentes resultados cuando se maneja la defoliación regulando la presión de pastoreo constantemente según la disponibilidad de forraje.
- El sistema rotativo se puede aplicar para utilizar en forma más eficiente el forraje producido, pero se corre el riesgo de una menor ganancia individual de los animales.

Con respecto a la calidad que este forraje posee, en otoño invierno es similar a la de las otras gramíneas perennes.

Calidad del forraje	
MS	Entre 35% y 22% (invierno-Primavera).
PB	Entre 14% y 10% (invierno-Primavera).
Ganancia Diaria	Entre 600 gr y 800 gr (Invierno-Primavera).

Fuente: Elaboración propia.

La calidad del forraje en relación a su digestibilidad, contenido de azúcares totales y palatabilidad es menor en verano, intermedia en primavera temprana y alta durante el otoño.

FESTUCOSIS: Se produce por los alcaloides que produce un hongo endófito llamado *acremonium coenophialum* cuando convive dentro de la festuca, es decir:

Hongo endófito + Festuca = Alcaloides que producen festucosis.

El hongo se transmite únicamente por semilla y no por contagio entre plantas, una planta libre de festucosis nunca podrá contagiarse de otra que lo contenga. Generalmente cuando se compran semillas, entre 0 y 5% del total están infectadas por el hongo.

- Para eliminar esta enfermedad conviene dar vuelta (reja) y pasar ese lote a rotación agrícola por lo menos durante 2 años. De no ser posible, se puede pastorear de mayo a septiembre en forma muy intensa con alta carga y durante pocos días rotando diferentes categorías de animales (Ej: despuntar con vaquillonas, seguir con vacas, luego desmalezar), y en primavera dejarla descansar hasta al otoño siguiente.
- Festuca con Festucosis: Ganancia de 500gr/día.
- Festuca sin Festucosis: ganancia de 800gr/día.

RAIGRAS ANUAL: Variedad: Bill.

Morfología:

- Raíz superficial.
- 100% raíces renueva anualmente.
- Corona sobre nivel del suelo: forma matas.
- Prefloración plegada: L Perenne.
- Hojas glabras.
- Láminas finas.
- Envés brillante.
- Sin aurículas.
- Inflorescencia en espiga.
- Semillas aristadas: RG anual.
- Exige buena distribución de lluvias.

CLIMA Y SUELOS: Veranos suaves, con buena humedad, mayor a 750 mm, suelos de buena fertilidad y Materia orgánica, PH 5.5 a 7.5, no resiste inundaciones. Es la especie con mayor exigencia de fertilidad de las templadas.

CULTIVO:

- Siembra solo, hasta 15 kg, con mezcla entre 4 a 8 kg.
- Fecha: evitar calores por siembras tempranas.
- Profundidad: 1,5 cm
- Implantación: rápida
- Muy buena respuesta a la fertilización nitrogenada.
- Manejo del cultivo: primer pastoreo cuando alcanza 15cm con alta carga y poco tiempo, evitar pisoteo.

- La mayor producción ocurre con pastoreos de 15 – 20cm de altura a 2,5cm con alta intensidad.

Distribución de las raíces en el horizonte:

Horizonte cm	% Peso Total de Raíces.
0-5	70%
5-10	13%
10-15	7%
15-30	7%
30-45	2%

Pastoreo según Altura

Altura cm	Nº Pastoreos	Kg MS/Ha/Año
7,5 a 2,5	15	12.800
23 a 2,5	10	16.800
18 a 7,5	17	15.700
30 a 7,5	12	15.700

DIGESTIBILIDAD MS:

% MS	% MS Digestible	% Proteína
Mucha hoja (10-15cm)	80	20
Hoja Madura (15-20cm)	75	18
Emergencia Espiga (20-25cm)	70	16
Formación Semilla (25cm)	65	12

Calidad	
PB	17 al 20%
Digestibilidad	65 al 70%

Especie con gran calidad forrajera durante el estado vegetativo. De ciclo otoño, invierno – primaveral con un marcado pico de producción de forraje en primavera (septiembre – noviembre). No presenta latencia estival. Presenta habito de crecimiento cespitoso, sin rizomas, formando matas muy macolladoras y foliosas, de mediana a baja estatura que cubren bien el suelo. Florecida llega a 70 cm de altura. Su sistema radicular es homorrizo. Su prefoliación conduplicada y macollaje intravaginal. La inflorescencia es en espiga dística, grácil, de 10 a 20 cm de longitud, aplanadas lateralmente.

Es una especie exigente en fertilidad de suelo para poder expresar su potencialidad, adaptándose a suelos franco a franco-arcillosos, con PH cercanos a la neutralidad. No tolera alcalinidad ni salinidad, tampoco resiste inundaciones o sequia prolongada.

Óptimo para su crecimiento son 750mm y temperaturas entre 15 y 20°C.

El peso de 1000 semillas oscila entre 4 y 5 gramos, y la densidad recomendada es de 20 – 30 Kg/Ha.

Durante otoño e invierno puede ser pastoreado cada 50-60 días, aplicando además 50-60Kg/Ha de fosfato diamónico (18-46-0) o 50 Kg/Ha de UREA. Obteniéndose producciones de 3000 – 5000 Kg MS/Ha. Se sabe que la tasa de crecimiento es del orden de los 70-90 Kg MS/Ha/día en primavera y de 10-15 Kg MS/ha/día en verano invierno.

Por la ubicación de sus meristemos y sus reservas, acepta defoliaciones intensas y frecuentes, durante otoño invierno la frecuencia de pastoreo puede ubicarse entre 35-60 días, mientras que en primavera debido a su gran ritmo de aparición de hojas, debe ser solo de 20 – 25 días.

TREBOL BLANCO: VARIEDAD ESTANZUELA.

Es una especie leguminosa forrajera que se encuentra presente en la mayor parte de las pasturas. Puede realizar un aporte importante a la economía del nitrógeno a través de la fijación simbiótica. Mezclada con Festuca Alta puede aportar entre 90 a 240 Kg/Ha de nitrógeno.

Luego de la germinación la planta desarrolla los cotiledones y posteriormente el sistema radicular y la primer hoja verdadera que es unifoliada, las posteriores son trifoliadas. La planta se dispersa vegetativamente mediante estolones los cuales se forman como consecuencia del crecimiento de la yema apical. Las inflorescencias aparecen reemplazando a los potenciales estolones, en las axilas de algunas hojas. La inflorescencia es una cabezuela terminal de forma esferoidal que está sostenida por un pedúnculo. El peso de las 1000 semillas varía entre 0,5 y 0,7 gramos.

Esta especie se encuentra en suelos que van desde franco arenoso hasta de textura fina, presentando dificultades de crecimiento en suelos muy sueltos y en los salino-alcálinos.

Se adapta a un rango de PH que va desde ligeramente ácido (PH 5,5) a ligeramente alcalino. El crecimiento del trébol es óptimo cuando el nivel de Fósforo en el suelo es de 20 ppm o mayor.

Es una especie sensible a déficit hídrico, debido a su sistema radicular superficial y escasa eficiencia para controlar pérdida de agua, en cambio en suelos mal drenados, tolera el exceso de humedad.

Presenta un pico de producción de forraje en primavera, su floración se extiende desde fines de agosto hasta mediados de marzo, el pico de floración ocurre en noviembre.

El empaste es uno de los principales riesgos que presenta esta especie, sin embargo, mediante un correcto manejo del pastoreo se puede hacer un excelente uso de esta especie.

GENERO LOTUS CORNICULATUS.

Es una especie leguminosa, perenne, de ciclo Primavera-estivo-otoñal, pentafoliada, que tiene la ventaja de no producir timpanismo. Indicada para suelos hidromorficos ya que posee un sistema radicular ramificado y su raíz principal es pivotante. Resiste menos a la sequia que la alfalfa. En cambio soporta encharcamientos por periodos cortos.

- Flores amarillas, se adapta a suelos arenosos a arcillosos, sin embargo lo ideal son suelos francos.
- PH moderadamente ácidos entre 5 a 7,5.
- Precipitaciones mayores a 700mm.
- Densidad: 2 kg con otra leguminosa, 2 a 4 kg como única leguminosa.
- Semilla: inoculada y peleteada.
- Buena capacidad de resiembra.
- Buena sanidad de hojas, especie longeva.
- Gran calidad: Muy buen nivel de PB, 16 a 22%.
- Mejor relación hoja talle que T. R.
- Mayor resistencia a sequia que T. R.
- Desventaja: Implantación lenta, poco volumen de producción en comparación con alfalfa.
- Ventaja: tolera Hidromorfismo, no produce empaste, moderada resistencia a sequia, mantiene calidad aun florecido.
- Difusión: cuenca, bajos dulces y salados.

A continuación se detallan las especies utilizadas por El Espinillo.

CARACTERÍSTICAS DE LAS ESPECIES UTILIZADAS EN "EL ESPINILLO"															
N. Vulg.	N. C.	Familia	Ciclo	Durac.Ciclo	F. Siembra	> prod	Palat.	Pastoreo	Tol. Seq.	Tol. Frio	Tol.Sali.	Zona/Reg	Reg. de pp.	Tol. Aneg.	sustancias de reserva
Trébol blanco	Trifolium repens	Fabáceas	OIP	Perenne	Otoño tempr.	Primavera	Alta	Dir o ppp	No	Buena	No	Templ.Húm.	Húmedo	Si	estolones, pecíolos y raíces
Rye grass peren	Lolium perenne	Poáceas	OIP	(latencia estival)	Fin Ver./Oto.tempr.	Primavera	Alta	Alta frec.	Baja	Alta	Media	Templ.Húm.	750/900 mm	No	
Rye grass anual	Lolium multiflorum	Poáceas	OIP	Anual	Fin Feb./1/2 Mar.	Inv./Prim.	Alta	Alta frec.	Baja	Alta	Media	Templ.Húm.	750/900 mm	No	
Festuca	Festuca arundinacea	Poáceas	OIP	Perenne	Otoño tardío	Primavera	Me/AI	Dir.(cont. o rotati.)	Poca	Buena	Ligera	Templ.Húm.	500 mm o +	Si	rizomas cortos y raíces

Fuente: Catálogo Semillas Forrajeras.

Leguminosas	Gramíneas
--------------------	------------------

> req de P	< req de P
>PB	<PB
>Ca	<Ca
<TND	>TND
Peor competencia con malezas	Mejor competencia con malezas

Pradera Polifítica: Eficiencia de cosecha

Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre
65%	70%	80%	80%	80%	70%

Estos datos son estimados en un Pastores Rotativo Intensivo, con un buen manejo de la pastura, sin material viejo, con adecuada intensidad y frecuencia de pastoreo.

E- REQUERIMIENTOS.

Para calcular los requerimientos de los animales se deben tener en cuenta ciertas consideraciones como la Raza, el Frame, el manejo y la edad de las categorías.

Las vacas poseen altos requerimientos en cantidad y calidad durante la gestación, especialmente en el último tercio y hasta el destete.

A continuación se muestran los requerimientos de cada categoría.

EV POR CATEGORIA								
	Ene/Feb	Mar/Abr	May/Jun	Jul/Ago	Sep/Oct	Nov/Dic	EV PROMEDIO	AG
VACAS	1	0,8	0,85	1	1,1	1,2	0,99	0/500
TERNERAS REP.	0,8	0,85	0,9	0,95	1	1	0,92	250/500
VACAS CUT	1,3	0,7	0,87	1	1,1	1,2	1,03	250/500
TORITOS	0,75	0,7	0,85	1,07	1,1	1	0,91	250/500
TOROS	1,15	0,9	0,98	1,15	1,2	1,2	1,10	0/500

DEMANDA							
	Cantidad	Ene/Feb	Mar/Abr	May/Jun	Jul/Ago	Sep/Oct	Nov/Dic
VACAS	3485	209100	167280	177735	209100	230010	250920
TERNERAS REP.	1143	54864	58293	61722	65151	68580	68580
VACAS CUT	60	4680	2520	3132	3600	3960	4320
TORITOS	30	1350	1260	1530	1926	1980	1800
TOROS	165	11385	8910	9702	11385	11880	11880
TOTAL	4883	281379	238263	253821	291162	316410	337500

CARGA	CRÍA
Has. Ganaderas	5674
Cabezas Totales	4883
Kg Totales	1675769
Carga Global (Cab/ha)	0,86
Carga Instantánea (kg/ha)	295,34

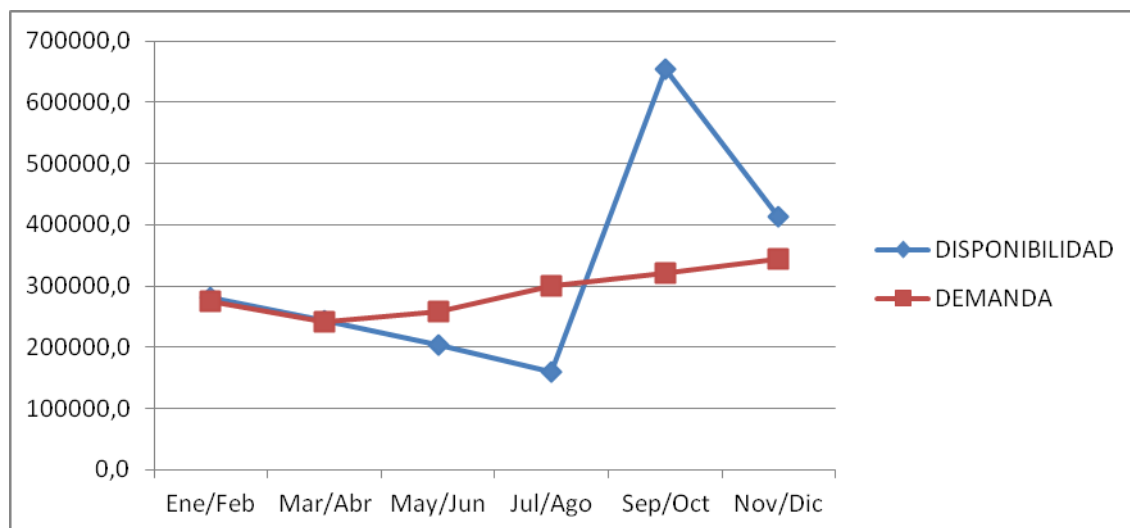
Fuente: Elaboración propia.

Los requerimientos están expresados en unidades de EV y luego se convierten a unidades ración, para que podamos compararlo con la oferta forrajera. Una ración equivale a 10 Kg MS en promedio para todas las categorías. De esta manera se calculan las raciones necesarias para satisfacer la demanda del rodeo. Un dato no menor es la Carga Global de 0,9 cab/ha. Sabiendo que la receptividad promedio de un campo natural de la zona es de 0,5-0,6 EV por hectárea.

F- BALANCE FORRAJERO

Teniendo en cuenta los requerimientos de los animales del establecimiento se contraponen las curvas de oferta de forraje y requerimientos del rodeo.

Las curvas se expresan en raciones por bimestre.



Fuente: Elaboración propia.

La curva muestra una distribución clásica de oferta forrajera con un pico en la primavera, luego descende levemente en verano, y el menor pico se observa en invierno. Esto se debe a que la empresa no produce reservas.

RACIONES							
	Ene/Feb	Mar/Abr	May/Jun	Jul/Ago	Sep/oct	Nov/Dic	TOTAL
CN	66	70,4	44	35,2	145,2	79,2	440
Praderas	119	0	70	56	210	245	700
Raigrás	-	90	54	36	180	-	360
TOTAL	185	160,4	168	127,2	535,2	324,2	1500

RACIONES/HA								
	Has.	Ene/Feb	Mar/Abr	May/Jun	Jul/Ago	Sep/Oct	Nov/Dic	TOTAL RACIONES
CN	2901	153172,8	204230,4	127644	102115,2	459518,4	229759,2	1276440
Praderas	747	88893	0	52290	41832	156870	183015	522900
Raigras	426	0	38340	23004	15336	76680	0	153360
TOTAL BIMENSUAL		242065,8	242570,4	202938	159283,2	693068,4	412774,2	1952700

Fue

nte: Elaboración propia.

BALANCE FORRAJERO DE LA GESTION 12-13.

BALANCE FORRAJERO.							
RACIONES	Ene/Feb	Mar/Abr	May/Jun	Jul/Ago	Sep/Oct	Nov/Dic	TOTAL
DISPONIBILIDAD	242065,8	242570,4	202938	159283	693068,4	412774,2	1952700
DEMANDA	275140,6	242234,1	258051,4	300663	321463,9	343088,4	1740641,1
SALDO	-33074,8	336,35	-55113,4	-141380	371604,5	69685,8	212058,9

Fue

nte: Elaboración propia.

La tabla muestra un déficit forrajero en los meses de otoño - invierno, mientras que en el resto del año la oferta del mismo supera la demanda. Se observa a demás un exceso en la oferta forrajera sobre la demanda del 10,9%.

G- SANIDAD.

Según los datos obtenidos con respecto a la productividad de la actividad ganadera, se observa que el establecimiento posee un plan sanitario adecuado a la zona y muy eficiente ya que no existen grandes cambios en los índices productivos y reproductivos, por lo que se mantienen estables a lo largo de los años gracias a un correcto y eficiente control de enfermedades.

PLAN SANITARIO												
Toros	Ene	feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Raspado						x	x					
Control Clínico						x						
Sangrado Brucelosis						x						
Tuberculina						x						
Desparasitada			x						x			
Mosca de los cuernos											x	x
Carbunclo			x							x		
Aftosa			x							x		
Vitamínico											x	

Vacas	Ene	feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Dearrea neonatal							x					
Sangrado Bruselosis						x						
Tuberculina						x						
Desparasitada			x									
Mosca de los cuernos											x	x
Selfos										x		
Cobre										x		
Carbunclo			x							x		
Aftosa			x							x		

Terberos	Ene	feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Mancha	x	x										
Respiratoria	x	x		x								
Queratoconjuntivitis	x	x		x								
Antiparasitario			x									
Vitamínico			x									
Aftosa			x							x		

Terberas	Ene	feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Mancha	x	x										
Respiratoria	x	x		x								
Queratoconjuntivitis	x	x		x								
Antiparasitario			x									
Vitamínico			x									
Aftosa			x							x		
Brucelosis				x								

Vaquillas a 1er servicio	Ene	feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Diarrea neonatal						x	x					
Sangrado Bruselosis						x				x		
Tuberculina										x		
Desparasitada										x		
Mosca de los cuernos											x	x
Selfos										x		
Cobre										x		
Carbunclo			x							x		
Aftosa			x							x		

Fuent

e: elaboración propia.

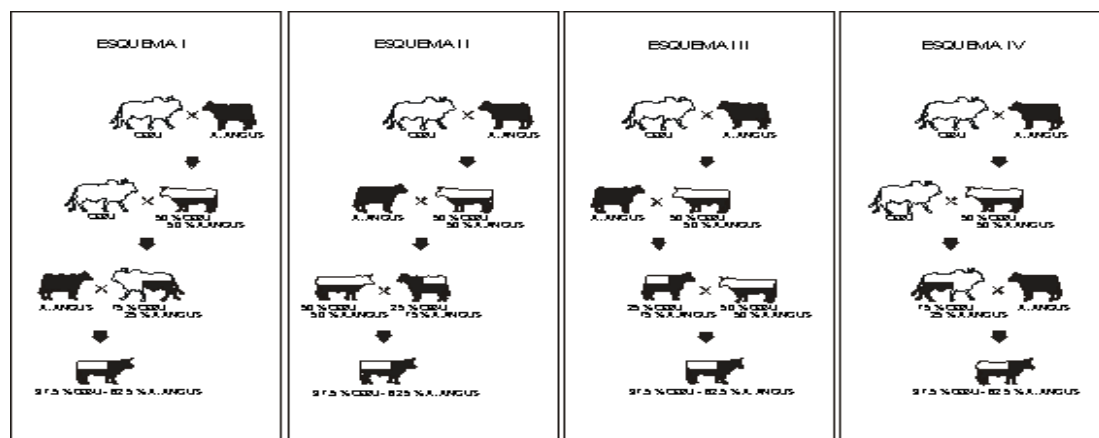
En el establecimiento solo se tuvo problemas de enfermedades venéreas una vez, hace 20 años, luego de ello nunca más se repitió. Las medidas de prevención se realizan anualmente por el Médico Veterinario del establecimiento, el Dr. Bernardo Bordoli.

H- GENETICA.

La raza Brangus posee una performance sobresaliente debido a la excelencia de las características de las dos razas maternas. La combinación resulta en un animal que es superior a la fundación materna original. Es una raza sintética formada por el cruzamiento de reproductores Cebú de la raza Nelore, Brahman o Tabapuá con reproductores de la raza Aberdeen Angus; interviniendo estas razas en las proporciones siguientes: 3/8 Cebú (37.5%) y 5/8 Aberdeen Angus (62.5%). La formación de esta raza tiene el propósito de combinar caracteres deseables de cada una de las razas intervinientes, de acuerdo a estándares internacionales y a los criterios determinados por la Sociedad de Criadores de Brangus.

La combinación del Cebú con las razas británicas genera además aproximadamente dos veces más vigor híbrido que cuando se cruzan estas últimas entre sí. Este vigor híbrido se refleja particularmente en un incremento de la supervivencia de embriones y terneros, del porcentaje de preñez y destete, de la producción de leche y el peso al destete, de la capacidad de crecimiento del ternero al pié de la madre y durante la recría y el engorde, y en la capacidad para mantener un estado físico general superior. También en una notoria disminución de los terneros aguachados o colas de destete.

Caminos para llegar al 3/8 Cebú – 5/8 Aberdeen Angus serán los siguientes.



Fuente: Asociación Criadores de Brangus.

En el establecimiento se cría esta raza debido a que presenta una serie de ventajas:

- Mínima distocia.
- Alta rusticidad y resistencia al calor.
- Prepucio corto (por selección en el campo).
- Gran plasticidad para la invernada.
- No sobrepasa el nivel de engrasamiento.

Es por todo lo dicho anteriormente que en el establecimiento se cría dicha raza, la cual le brinda mayor flexibilidad ante los cambios en el mercado. Dado que estamos en un país muy cambiante, en el cual es muy difícil planificar a largo plazo, es una muy buena estrategia para afrontar los constantes cambios que sufre el sector.

I- COMERCIALIZACION.

Con respecto a los vientres fallados al servicio, se vende la totalidad de los mismos sin dar una segunda oportunidad.

Todas las categorías comercializadas, se venden a “Carnes del Litoral S.A.”. y Ganchera de Misiones.

Los terneros luego del destete son enviados a praderas y raigrás, los cuales llegan con el peso mínimo de faena en el mes de Octubre/Noviembre y se venden.

Los precios se manejan según el Mercado de hacienda de Liniers.

J. INSTALACIONES

El Espinillo cuenta con alambrados de tipo convencional de 7 hilos con postes de Ñandubay y varillas de madera dura, encontramos también 11 molinos con sus

correspondientes tanques australianos, los que poseen en promedio 180.000 litros de capacidad cada uno.

Hay 8 pozos de riego que se utilizan para el cultivo de arroz, a una profundidad promedio de 50 metros con un caudal promedio de 200.000 litros hora.

La calidad del agua en todo el campo es potable, no presentando ni sales ni sulfatos. El campo presenta dos juegos de corrales con mangas completas, un bañadero de inmersión para animales y una balanza.

K. MARGEN BRUTO

Ganadería gestión 11-12.

Carga	281Kg/ha
Existencia	0,83 Cab/Ha

Producción de Carne	
Total	514048 kilos
Por Cabeza	106,88 Kg/Cab
Propia por Ha.	89 Kg/Ha
Eficiencia del Stock	32%
Aumento Diario PV	0,293 Kg/Cab.dia

INGRESOS	\$ TOTALES	\$/Ha	\$/Kg. Neto	\$/Kg. Brutos	Kg. Propios
Venta de hacienda Propia	\$3,817,997	\$ 662	8,26	-	462,048
Consumo	\$ 8,28	\$ 1	6	-	1,38
Compras de Hacienda	\$1,048,399		7,69	-	136,38
Diferencia inventario Hac. Propia	\$1,340,050	-	-	-	187
Otros Ingresos Ganadería	\$ 0	\$ 0	-	-	-
INGRESO NETO	\$4,117,928	\$ 714,05	8,01	-	514,048
Gastos de Compra	Gastos de venta: 0,80%		Mortandad: 1,40%		

GASTOS DIRECTOS	\$ TOTALES	\$/ha	\$/Kg.	\$/Cabeza	% GASTOS
Personal	\$ 430,53	\$ 74,70	\$ 0,80	\$ 89,50	39,60%
Sanidad	\$ 101,72	\$ 17,60	\$ 0,20	\$ 21,10	9,30%
Honorarios Veterinario	\$ 54,86	\$ 9,50	\$ 0,10	\$ 11,40	5,00%
Inseminación artificial	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
conservación de praderas y CN	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Sales Minerales	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Fletes internos y varios	\$ 25,96	\$ 4,50	\$ 0,10	\$ 5,40	2,40%
Arrendamientos y Pastajes tomados	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Suplementacion (Compra)	\$ 190,17	\$ 33,00	\$ 0,40	\$ 39,50	17,50%
Suplementacion (Cesión)	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Silo planta entera	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Verdeos de Verano	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Verdeos de Invierno					
Raigrás	\$ 284,80	\$ 49,40	\$ 0,60	\$ 59,20	26,20%
Total Gastos Directos	\$1,088,085	\$ 188,70	\$ 2,10	\$ 226,20	100,00%

Margen Bruto	\$3,029,842	\$ 525,40	\$ 5,90	\$ 630,00
Amort. de Praderas - Reproductores	\$ 52,09	\$ 9,00	\$ 0,10	\$ 10,80
Costo Directo	\$1,140,174	\$ 197,70	\$ 2,22	\$ 237,10
MB con Amortización	\$2,977,754	\$ 516,30	\$ 5,80	\$ 619,10

Fuente: Gacetilla CREA.

L.CONCLUSION

El espinillo cuenta con 5679 hectáreas de las cuales 4074 son ganaderas, con un total de 4883 vientres Brangus 3/8, una carga promedio de 0,83 cabezas/Ha.

La cadena forrajera es básicamente campo natural, con algunas hectáreas destinadas a la siembra de Praderas y Raigrás, las cuales son consumidas directamente por los animales, sin realizar reservas forrajeras lo cual hace severo el bache de invierno.

Con respecto a índices productivos y reproductivos se observa un porcentaje de preñez del 83,8% y un índice de destete del 80,5%.

Debido a que todo vientre fallado se vende, el porcentaje de reposición esta directamente ligado al de preñez que se logra todos los años.

La producción de carne es de 106,88 kilos por cabeza por año, con lo cual la ganadería le deja al propietario un margen de \$525,4 por hectárea.

PLANEAMIENTO

A- Objetivos Generales:

La empresa desea poder estructurar el modulo como fabrica de 1300 terneros machos e invernar 1000 hembras, al mismo tiempo, apoyar el balance forrajero con datos reales de productividad primaria, por lo tanto las decisiones tomadas en el presente trabajo se orientan a tal fin cumpliendo de la mejor manera los objetivos de la empresa.

B- Objetivos Específicos:

Alcanzar un índice de destete del 80% estabilizado, eficientizar el manejo y la calidad del pasto producido e incorporación de reservas.

Además, se buscara mejorar el balance forrajero focalizándose en el aumento de producción de forraje a base de raciones de menor costo posible y con buena respuesta en producción de carne.

Se buscara especies con buena respuesta ante las necesidades de la empresa, que aporten proteína a bajo costo en la dieta de los animales de recría, sin necesidad de realizar suplementación.

A su vez se buscara formar un sistema de cría - recría, y con la misma cantidad de hectáreas, se aumentara la carga global del establecimiento. Por otro lado se buscara realizar un manejo más intensivo de los sistemas de cría y recría.

Además en el sistema de cría se buscara maximizar los ingresos a través de la producción de un ternero por vaca/año, con el mayor peso posible al destete y al mejor precio.

En lo que respecta a los índices reproductivos del rodeo de cría, se buscara reducir el porcentaje de reposición de vientres.

C- CICLO PRODUCTIVO:

Como principal medida a tomar para la nueva gestión de la empresa, se decidió realizar la recría en los lotes más productivos y de mayor calidad, obteniendo buen desarrollo de los animales ya que es una categoría muy exigente en requerimientos, los cuales se detallaran más adelante.

Durante los últimos año se descartaron todas las vacas vacías al tacto, por lo que se decidió hacer una selección de las mismas y a las que salieron vacías por falta de alimento, es decir, condición corporal, se les dará una segunda y última oportunidad, mediante un servicio de otoño, con lo cual no estaríamos teniendo los animales “improductivos” por mucho tiempo en el campo. Al dar una segunda oportunidad a los vientres vacíos, reducimos el porcentaje de reposición de vientres, de modo que tendremos mayor número de vientres adultos.

Cuadro 1: Detalle del manejo de cada categoría a lo largo del año.

CALENDARIO DE MANEJO												
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
VACAS		Tacto					Parición			Servicio		
VC VACIAS		Servicio			Tacto						Parición	
TOROS						Revisión						
TERNEROS/AS		Destete					Destete					
VAQ. 1 ^{ER} SERV.									Servicio			

Fuente: Elaboración propia.

Para realizar este servicio de 24 meses se requiere buena alimentación durante la recría. Se deberá realizar una selección preservicio de las vaquillonas ya que muchas veces se descartan algunas por problemas físicos, en cuanto a los toros a utilizar, los mismos deberán tener facilidad de parto. La duración de este servicio será de 90 días, al igual que el del rodeo adulto, excepto que comienza un mes antes.

Al observar el cuadro anterior vemos que tendremos dos servicios a lo largo del año, el tradicional de octubre a diciembre cuyos terneros son enviados al campo en Bs As. y un servicio de otoño que se produce como consecuencia de las vacas vacías al tacto, y con ello tenemos la opción de vender los vientres preñados o vender los productos en el mes de agosto, momento en el cual el precio aumenta debido a la menor oferta de los mismos.

D- SUELOS:

Dado que el establecimiento posee distintas series de suelo, resulta fundamental un correcto análisis de los mismos al momento de la implantación de pasturas. Estos campos poseen excelente aptitud para implantación de especies forrajeras ya que son profundos bien provistos de materia orgánica (relación C/N 10-12, nos indica que se trata de materia orgánica bien descompuesta. Esta relación aumenta en el horizonte B2 hasta 12-16 y disminuye en los más profundos a 5-6, lo cual denota diferentes tipos de MO en cada uno) lo que otorga muy buena fertilidad. En lo que respecta a las precipitaciones, estas sobrepasan holgadamente los 1000mm anuales, con lo cual el agua no es un problema al momento de realizar una planificación.

El establecimiento en estudio cuenta con suelos del Orden Vertisol y Molisol típicos de la zona en estudio, los mismos predominan en gran parte de la provincia.

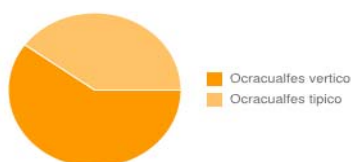
Cuadro 2: Clases de suelo.

ORDEN	SERIE	UNIDAD DE MAPEO	% SOBRE SUP TOTAL CAMPO	OBSERVACIONES
Molisol	Los Conquistadores	Bw/Cq	21%	Altaltura a peniplanicies muy suavemente ondulada
	Moreira	Bphi	15%	Altaltura con pendientes suaves sin red de drenaje
Vertisol	Yaros	Pshi (g)	29%	Peniplanicie muy suavemente ondulada
		Ya		
	Asociación Moreira Serie Moreira 60% serie robledo 40%	Bphi	12%	
		Aso Mo		
	Complejo Arroyo Guauguaycito	An	17%	Concavidades anegables
	Grupo indiferenciado Rio Guauguay	Ap	7%	Áreas de deposición
		Co RGy		
			100%	

Fuente: Gacetilla CREA.

En lo que respecta al índice de productividad el mismo es del 12% en los potreros con **monte natural**, donde predominan especies del genero Prosopis (Algarrobo, Ñandubay, Espinillos, etc.).

La distribución de los mismos es 60% suelo principal y 40% de suelo secundario.



Fuente: GEOINTA.

Ocracualfes Típicos: Se encuentran en áreas planas, sin red de drenaje definida, con horizontes superficiales someros y lixiviados con un cambio muy abrupto del horizonte subsuperficial que es muy denso, oscuro y arcilloso, prácticamente impermeable e impenetrable para las raíces.

Son suelos que muestran muy restringida aptitud para los cultivos ya que los rendimientos son bajos y hay mucho riesgo de fracaso total o parcial de las cosechas.

No tienen problemas de erosión pero el drenaje deficiente y las condiciones físicas adversas constituyen una limitación muy severa.

Ocracualfes Vértices: se encuentran en áreas con pendientes muy suaves. Cuando el gradiente supera el 1% su susceptibilidad a la erosión constituye una gran limitante.

Si bien su aptitud para uso agrícola es algo mejor que la de los anteriores, el mismo debe ser esporádico por el riesgo de erosión.

Dentro de la provincia, este orden de suelos cubre aproximadamente 850.000 has, que equivalen al 11% de su superficie. Se ubican en las áreas altas planas o muy suavemente onduladas del centro y centro norte (departamentos Feliciano, La Paz, Federal, Tala, Paraná y Villaguay).

Por otro lado, los potreros de “**Campo Limpio**”, es decir, sin monte con aptitud agrícola presentan un índice de productividad del 27%. A continuación se muestra la distribución de los mismos la cual es 60% y 40% respectivamente.



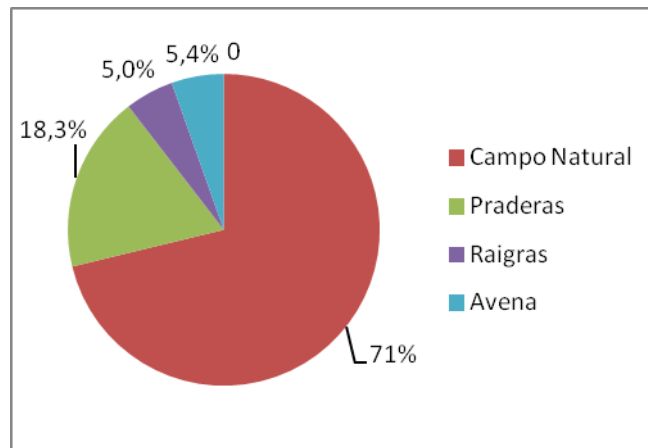
Fuente: GEOINTA.

Los suelos en el establecimiento presentan peniplanicies suavemente onduladas con fases planas a muy suavemente onduladas. Se caracteriza por presentar pendientes largas de 0,5 a 2,5%, constituyendo un paisaje muy homogéneo.

El establecimiento en estudio cuenta con 4074 hectáreas ganaderas, 1222 hectáreas agrícolas y 1600 hectáreas arrendadas. Las cuales presentan suelos muy variados, siendo de muy buena productividad en algunas partes y adyacente a ello, la misma es menor. Por lo tanto hacer un manejo por ambientes sería lo ideal, pero de este modo se pasarían de largo otros factores productivos por lo que es necesario mirar el ciclo completo y no solo un eslabón de la cadena productiva y a demás tendría un costo muy elevado.

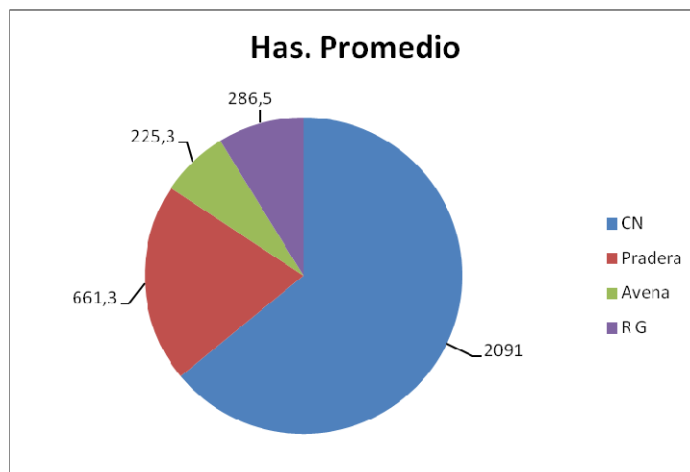
En la nueva gestión se plantea seguir con las hectáreas que posee el establecimiento, modificando las rotaciones, las especies forrajeras a sembrar y las categorías con las que serán consumidos. De este modo se apunta a lograr mayor producción de carne por hectárea y con ello mayor rentabilidad.

Grafico 1: Porcentaje ocupa cada especie forrajera en la nueva gestión.



Fuente: Elaboración propia.

Grafico 2: Promedio de hectáreas utilizadas de cada especie forrajera.



Fuente: Elaboración Propia.

El total de hectáreas destinadas a la ganadería no se modificó en la nueva gestión, trabajando con la misma cantidad. Se decidió la implantación de avena reduciendo las hectáreas de Rye Grass, con lo cual se diversifica la cadena forrajera y con ello se atenúan los riesgos.

A continuación se presenta un esquema de rotación elaborado por la nueva gestión, partiendo de la cadena forrajera que posee el establecimiento, es decir hasta el año 2013 se mantuvo la cadena forrajera, luego de ello se realizaron modificaciones de la misma en función de los requerimientos y del número de animales.

Cuadro 3: Distribución de las rotaciones.

EL ESPINILLO												
Potrero	Has	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Mochas	107	Pr 10		R G		Pi	Pr 17				R G	
Tunas	312	CN										
Uno	400											
Dorado	100	Pr 10		R G		Pi	Pr 17				R G	
Brillante	106	CN										
Pampitas	103	Pr 12				R G		Pi	Pr 19			
Puras	251	CN										
Bomba	163											
Tajamar	160	Pr 12				Avena	R G		Pi	Pr 20		
Robledo	243	CN										
Cuatro	356											
Peligroso A	230	Pr 12				Pi	Pr 17				R G	
Peligroso B	200	CN										
Fortuna	103											
Deposito	117											
Curupí	45	R G	Avena		R G		Pi	Pr 18				R G
Plantel	46		Pi		Pr 15				R G		Pi	Pr 22
Piquete	118	CN										
Álamo	40											
Embarcadero	63	R G	Avena		R G		Pi	Pr 18				R G
Morenos	98		Pi		Pr 15				R G		Pi	Pr 22
Ronda	92	CN										
Siete	400											
Judíos	221	R G	Avena									
EL ESPINILLO												
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Promedio
CN	2901	2901	2901	2901	2901	2901	2901	2901	2901	2901	2901	2901
Pradera	700	700	637	637	581	689	792	808	808	515	407	661,3
Avena	0	221	329	221	381	221	221	221	221	221	221	225,3
R G	473	252	207	315	211	263	160	144	144	437	545	286,5

Fuente: Elaboración propia.

Al realizar dicho plan de rotaciones a 10 años se tuvieron en cuenta muchos factores como ser, las categorías de hacienda, la cantidad de vientres, las especies que mas producirán en la zona con lo cual obtendremos mayor ganancia de peso, lo que se verá reflejado en el peso de los animales, y lo fundamental para dicho plan es seguir el proyecto de la empresa, cumpliendo los objetivos de crecimiento tratando de aproximarse a ellos.

E- OFERTA FORRAJERA.

El punto de partida para la ganadería es la producción de forrajes y granos, por lo cual los cultivos forrajeros son pilares fundamentales en la actividad. Por lo que el primer paso es lograr buena implantación.

La oferta forrajera en “El Espinillo” estará compuesta por las siguientes especies.

Cuadro 4: Detalle de especies por categoría.

Oferta Forrajera por Actividad		
Actividad		Has.
CRÍA	CN	4501
	AVENA	110,3
	RG	105
	PRADERA	596,3
RECRIA	AVENA	115
	RG	160
	PRADERA	65
CRÍA y RECRIA		SORGO 31,5

PASTURAS.

1- Fundamentos de la elección.

Teniendo en cuenta que el principal destino de estas pasturas y verdeos es el pastoreo directo, se decidió agregar Trébol Rojo (*Trifolium pratense*) a las especies que actualmente se implantan las cuales son:

Festuca (*Festuca arundinacea*), Lotus (*Lotus corniculatus* L.) y Trébol Blanco (*Trifolium repens* L.).

El Trébol Rojo posee altos niveles de proteína, mayores a 18% consumido en el momento óptimo, lo cual hace un complemento excelente para las Pasturas Consociadas que se siembran en “El Espinillo”, cabe aclarar que hay que tener cuidado en el momento del pastoreo, ya que produce empaste. Esto se puede solucionar de diferentes maneras, como por ejemplo, evitar que los animales entren al lote muy hambreados, sembrando bajas densidades o bien mediante manejos mecánicos como ser el pasaje de un rolo o desmalezadora antes de que los animales ingresen a comer, con esto se logra que la planta pierda agua. También existen productos químicos, como la Monensina que se puede aplicar sobre el follaje o en los bebederos, este último no es muy recomendable ya que hay animales que toman más agua que otros y por ellos no es un método muy efectivo.

Otro motivo de la elección es debido a sus características morfológicas y fisiológicas, tolera el pastoreo intenso y sus sistemas radiculares se distribuyen uniformemente en el perfil del suelo. Todas las especies se complementan y al tener diversidad logramos estabilidad en el sistema.

El objetivo, El Proceso y los puntos críticos en la implantación de pasturas y verdeos de invierno.

- El objetivo de la implantación es “lograr colocar las semillas en el sitio donde tengan las mejores condiciones para germinar y producir una planta

Puntos Críticos:

- Tamaño de las semillas de las especies forrajeras y profundidad de siembra, Mecanismos de emergencia de las plantas, Humedad del suelo, Cobertura del suelo, Dosificación de semilla, Diseño y características de las sembradoras.

Planificación y Prácticas Agronómicas para tener éxito:

- Cultivo antecesor, Fecha de siembra, Densidad de siembra, Protección de semillas, Sistema de siembra, Nutrición-Fertilización, Control de malezas.

La siembra, Factores claves:

- Los dosificadores, Los tubos de bajada, La ubicación de la semilla, Profundidad y tapado de la semilla, Calibración.

Evaluación de los resultados, control y aprendizaje:

La forma de evaluar los resultados es medir la densidad de Plantas Logradas (Pl/m^2) y calculando el porcentaje de Logro ($\text{Pl logradas}/\text{semillas viables logradas}$), esto nos permite evaluar la eficiencia y calidad de la siembra (Ing. Agr. N. Capelle EEA, INTA Balcarce).

Uno de los factores más importantes, que se hará énfasis en este trabajo es en la medición de los resultados, ya que muchas veces las fallas en los sistemas se dan por no medir y no cuantificar la eficiencia de los procesos productivos.

Hay que entender que la eficiencia económica es el retorno del capital invertido, si no se cuantifica dicha eficiencia, las nuevas tecnologías no se adaptan y hay un lucro cesante que es la renta no capturada en el negocio.

2- Variedades:

Trébol Rojo queñi quelli o Sureño inta.

Trébol Blanco (trif. repens) var. "El Lucero".

Festuca El Palenque" o "Fawn" fiscaliz.

Lotus Corniculatus clasificado con caracol de 1^{ra}.

3- Producción:

Se espera una producción de 8.000 kg de MS/ha/año, el equivalente a 800 raciones/ha/año.

4- Manejo del Pastoreo:

El manejo del pastoreo puede estar pensado desde el ángulo del animal exclusivamente, o desde una visión interfásica que busque adicionalmente optimizar el proceso de captura de la radiación solar. En este contexto podemos identificar dos pilares para el manejo de los sistemas de pastoreo:

- ❖ Optimizar el balance entre una cosecha suficiente de laminas foliares que permita alimentar adecuadamente al ganado, y dejar una razonable

- ❖ Ajustar la rotación de modo de evitar anticipaciones o retrasos que pueden afectar el estado fisiológico de las plantas, la estructura de la pastura y, por ende, la eficiencia y la productividad del sistema.
- ❖ Controlar la biomasa remanente post-pastoreo es clave para favorecer el rebrote subsiguiente. (Mónica Agnusdei, INTA, EEA Balcarce).

Pradera Polifítica: Eficiencia de cosecha.

Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre
65%	70%	80%	80%	80%	70%

Estos datos son estimados en un Pastores Rotativo, con un buen manejo de la pastura, sin material viejo, con adecuada intensidad y frecuencia de pastoreo.

5- Inoculación y Peleteado:

Las semillas se compran ya inoculadas y peleteadas al semillero.

6- Fertilización:

Se fertilizara con 100 kg PDA a la siembra y 80kg por año durante los 4 años siguientes, es decir que la pastura tendrá una duración de 5 años.

Nitrógeno: para decidir el momento de mayor impacto de la fertilización nitrogenada en la producción de las pasturas es fundamental conocer la dinámica del N en el suelo a lo largo del año. El nivel mínimo de N disponible o mineral (Nitratos + Amonio) ocurre en invierno con las temperaturas más bajas y el máximo en primavera/verano con las temperaturas más altas. Por lo tanto el periodo de invierno-primavera es el momento crítico en la disponibilidad de N para la pastura.

El fosforo es un nutriente fundamental para las pasturas porque afecta la producción de las leguminosas, que aportan N al sistema y a las gramíneas que las acompañan. La residualidad de la fertilización con fosforo presenta un importante efecto, manifestándose sobre la población de la pastura por un periodo mínimo de 2 a 3 años. Este efecto residual se debe a las características de la dinámica del P en el sistema Suelo-Planta y a su baja movilidad, la cual varía según el tipo de suelo (Contenido de arcilla, MO) y sistema de manejo (rotación, especies, pastoreo o corte).

7- Control de Malezas:

En postemergencia temprana se utiliza Flumetsulam (Preside NC). Este es un herbicida cuya función es actuar sobre la enzima (ALS) esencial para sintetizar aminoácidos. Con este herbicida controlamos malezas de hoja ancha tanto gramíneas como leguminosas detoxifican el ingrediente activo, y de este modo evitan ser afectadas. Se debe aplicar 0,25 l/ha, con el agregado de coadyuvante no iónico a razón de 150 cm³/100 litros de agua (0,15%). El momento óptimo para la aplicación es cuando las leguminosas tienen un trifolio desarrollado y las gramíneas 2-3 hojas (Dow Agrosiences, 2001).

Malezas que controla: Caapiqui, calabacilla, manzanilla, flor morada, Chinchilla, malva, crucíferas (nabo, nabon, mostacilla, etc).

8- Mantenimiento de las Pasturas:

Aualmente de aplicaran 80 kg/ha de PDA en otoño para mantener buen nivel de fosforo en el suelo. En el caso de fertilización nitrogenada, esta dependerá de las condiciones climáticas y del desarrollo de las pasturas.

Cuadro 5: Mostrando las especies presentes y las que se adicionaron.

"El Espinillo", Semillas Forrajeras Características					
ESPECIE	EPOCA SIEMBRA	DENSIDAD	SUELOS	APROVECHAMIENTO	COMENTARIOS
FESTUCA	fin Ver-otoño	Pura: 8 a 15 kg. Mezcla: 3 a 6 kg.	Livianos, franco-arenosos o compactos y húmedos. Tolerancia ligera alcalinidad y salinidad.	Primavera	Pl. rustica, buena palatabilidad. Produce abundante forraje, soporta pastoreos prolongados sin ser afectada por el pisoteo, proporciona piso firme.
LOTUS	fin Ver-otoño	Pura: 6 a 8 kg. Mezcla: 2 a 3 kg.	Se adapta a suelos Arenosos como Arcillosos pesados y ligeramente alcalinos.	Prim-Ver-Oton	Resiste el frío y a la sequía. Prolongado período de vegetación, de desarrollo vigoroso y rápido. Buen rebrote
RAIGRAS ANNUAL	fin Ver-otoño	Puro: 15 a 20 kg. Mezcla: 2 a 4 kg.	Suelos fértiles	Primavera	Forraje valioso para pastoreo y Heno.
T. BLANCO	fin Ver-otoño	Pura: 3 a 5 kg. Mezcla: 1/2 a 3 kg.	Crece en suelos fértiles, franco arcillosos y húmedos, bien provistos de Fosforo.	Inv-Oton-Prim	Leg. Perenne, tallos rastreros. Desarrollo vigoroso lo cual le permite soportar satisfactoriamente el pastoreo.
ESPECIES ADICIONADAS					
T. ROJO	Fin ver-otoño	Pura: 8 a 10 kg. Mezcla: 2 a 6 kg.	Zonas húmedas, templadas o frías. Prospera en suelos poco profundos donde no crece la alfalfa	Oton-Prim	Crecimiento vigoroso, muy macollador. se presta muy bien como mejorador de suelos, resiste al pastoreo, rebrota con facilidad y posee abundante forraje de alta palatabilidad.
AVENA	Fin ver-otoño	Pura: 100 a 120 kg. Mezcla: 70 a 85 kg.	Crece bien en la mayoría de los suelos.	Inv-Prim	Es el cereal de pastoreo de mas largo ciclo de aprovechamiento. Buena producción de pasto y excelente palatabilidad, es consumido por el animal aun encañado.

Fuente: Catalogo de Semillas.

AVENA.

1- Fundamentos de la elección.

La avena (*Avena sativa*) es una gramínea anual que posee raíces más abundantes y profundidad que las de los demás cereales, los tallos son gruesos y rectos, pueden variar entre 0,50 metro hasta 1,5 m, están formados por varios entrenudos que terminan en gruesos nudos, las hojas son planas y alargadas, su borde libre es dentado, el limbo de la hoja es estrecho y largo, la flor es un racimo de espiguillas, situadas sobre largos pedúnculos y el fruto es un cariopse, con las glumillas adheridas.

Es una especie ampliamente reconocida por sus características de buena producción de forraje, precocidad, capacidad de macollar y posibilidad de siembra temprana.

Es un cultivar doble propósito, obtenida por la EEA INTA Bordenave. Es una variedad de ciclo corto con floración temprana. Concentra su producción en invierno-primavera (2^o y 3^o aprovechamiento). De porte vegetativo semierecto, con muy buen macollaje.

Se destaca por ser muy tolerante a heladas y sequías.

Posee un excelente potencial de rendimiento en granos, resistente al vuelco y al desgrane. Presenta gran palatabilidad y valor nutritivo. Permite extender el pastoreo porque puede ser consumida aun encañada y granada. Es el verdeo invernal más indicado para ensilar.

Muy susceptible al ataque del pulgón verde de los cereales, característica común a todas las variedades de avena.

2- Variedad.

La variedad elegida es Avena Cristal, es una de las mejores variedades en cuanto a su comportamiento frente al frío y a la sequía.

El comportamiento a enfermedades es aceptable, especialmente durante el otoño e invierno, frente a *helminthosporium avena* y a bacteriosis.

Precoz en la producción de forraje. Alta producción de pasto. Resistente a roya de la hoja. Alto potencial de rendimiento de grano. Grano de excelente calidad comercial.

Siembra.

- Mes de febrero.
- Con una densidad de 100 Kilos por hectárea.
- Densidad deseada: 250 pl/m² al primer pastoreo.
- La profundidad será de 2 o 3 veces el diámetro de la semilla.
- La temperatura base de germinación es de 6°C.
- Mínimo de 600mm durante todo su ciclo.

3- Producción.

Según datos de la zona, el rendimiento esperado en promedio es de 4000 kg/ha/año.

La producción se distribuye de la siguiente manera: 40% se produce al 1^{er} corte, 25% en el 2^{do} corte y 35% en el 3^{er} corte.

El primer pastoreo se podría realizar a los 45-60 días luego de la siembra, con una altura aproximada de 30 cm.

La eficiencia de recolección es del 80% para este verdeo (Di Nucci E. 2012, com. Personal).

Cabe aclarar que estos datos de producción son teóricos, nos dan una idea del camino a realizar para la planificación lo cual es muy bueno, pero no son 100% reales, ya que las condiciones climáticas son las que manejan la producción de forraje.

Calidad: Es un excelente verdeo de invierno.

PORCENTAJE %	AVENA	HENO AVENA
Materia Seca	18	88
Enm (Mcal)	1,35	1,14
Enp (Mcal)	0,7	0,58
TND	60	55
PB	15	9,3
FB	16	31
Ca	0,33	0,24
P	0,1	0,22

Fuente: Cuadernillo Alimentación.

4- Sistema de pastoreo.

El pastoreo será el mismo que para la pastura polifítica, rotativo intensivo.

En óptimas condiciones, a los 45 días de la siembra ya podemos realizar el primer pastoreo, cuando la planta tenga alrededor de 30cm de altura.

Si sembramos a mediados de Febrero, los primeros días de abril estaríamos realizando el primer pastoreo. El segundo pastoreo se realizara 45 días después de terminado el primero, es decir, la segunda quincena de Mayo. El tercer pastoreo

será 2 meses después, en la segunda quincena de Julio. Los últimos pastoreos serán en Septiembre/Octubre.

Esto es con un invierno benéfico, sin déficit hídrico. De lo contrario habría que re planificar los momentos de pastoreo.

5- Fertilización.

Los campos son muy deficientes en Fosforo entre 3 y 5ppm, lo cual hace imprescindible la aplicación del mismo, para este caso particular se pondrá 100 kilos de fosforo a la siembra con el objetivo de suplir las necesidades del cultivo en los primeros estadios, sabiendo que el mismo funciona como arrancador y ayuda al desarrollo radicular, lo cual es clave lograr un buen arraigamiento de las plantas, de lo contrario durante el pastoreo se perderían plantas por escaso desarrollo de las mismas.

También realizara la fertilización con nitrógeno (UREA) a razón de 50 kg/ha, que por un motivo de simplificación del manejo se aplicara en una sola oportunidad (lo ideal es dividir el volumen aplicado en 2 o 3 aplicaciones). Este fertilizante estimula la producción de biomasa forrajera. Un factor a tener en cuenta al momento de la aplicación de UREA es el Clima, no se aplicara con días muy calurosos de altas temperaturas, ni tampoco con mal tiempo ya que no se obtendrá el efecto deseado y estaríamos perdiendo eficiencia y dinero.

6- Control de Malezas.

Preparar el lote para la siembra es clave, y este debe estar libre de malezas, los herbicidas que se usaran serán Haloxifop metil, que es postemergente de acción sistémico selectivo, controla gramíneas anuales y perennes (las malezas afectadas detienen su crecimiento a los pocos días de aplicación, destruye las yemas de los rizomas y luego se tornan necróticos).

Con respecto al Glifosato, el mismo se utilizara antes de la siembra para limpiar el lote. Este es un herbicida post emergente, no selectivo, que controla malezas anuales y perennes. Posee acción sistémica, se absorbe por hojas y tallos verdes, se trasloca hacia las raíces y órganos vegetativos subterráneos provocando la muerte de las malezas.

RYE GRASS.

1- Fundamentos de la elección.

Es una especie que se caracteriza por su alta producción de forraje, posee muy buen rebrote, tolerante al pastoreo y alta carga. Posee además buena calidad y palatabilidad, alta respuesta a la fertilización nitrogenada. Especie de fácil resiembra y resistente a enfermedades, poco afectado por pulgón y roya.

2- Variedad.

Rye grass anual Bill, de ciclo intermedio-temprano, alta velocidad de implantación y producción invernal. Por su excelente vigor de implantación es ideal para planteos en los que se requieran altas producciones de forraje de calidad concentradas en el invierno. En los distintos ambientes y años donde se lo ha evaluado, Bill se ha posicionado como uno de los cultivares más productivos y

estables de los últimos años. De ciclo ideal para verdeos de invierno seguidos de cultivos agrícolas.

3- Producción.

Es una especie que rinde 3800 Kg MS/ha aproximadamente. Las producciones se distribuyen de la siguiente manera: 40% se produce el 1^{er} corte, el 25% en el 2^{do} corte y el 35% en el 3^{er} corte. El primer pastoreo se podría realizar a los 45-60 días luego de la siembra.

4- Sistema de pastoreo.

El pastoreo será rotativo. El mismo estará sujeto a los requerimientos nutricionales de cada categoría según la etapa productiva.

5- Fertilización.

Los campos son deficientes en Fosforo entre 3 y 5ppm, lo cual hace imprescindible la aplicación del mismo, para este caso particular se pondrá 50 kilos de fosforo a la siembra con el objetivo de suplir las necesidades del cultivo en los primeros estadios, sabiendo que el mismo funciona como arrancador y ayuda al desarrollo radicular, lo cual es clave lograr un buen arraigamiento de las plantas, de lo contrario durante el pastoreo se perderían plantas por escaso desarrollo de las mismas.

También realizara la fertilización con nitrógeno (UREA) a razón de 40 kg/ha, que por un motivo de simplificación del manejo se aplicara en una sola oportunidad. Este fertilizante estimula la producción de biomasa forrajera. Un factor a tener en cuenta al momento de la aplicación de UREA es el Clima, no se aplicara con días muy calurosos de altas temperaturas, ni tampoco con mal tiempo ya que no se obtendrá el efecto deseado y estaríamos perdiendo eficiencia y dinero.

SORGO PARA SILO.

1- Fundamento de la elección:

El sorgo es una especie gramínea, que a diferencia de otras especies, tiene la característica de ser resistente a condiciones límites. Especialmente a la sequía, tolerando los déficits hídricos moderados, retomando su producción cuando se restablecen las condiciones normales. Esto hace que el rendimiento forrajero del sorgo cuando las condiciones son óptimas, sea superado por el maíz. Pero cuando las condiciones están por debajo del óptimo el sorgo supera al maíz como planta forrajera. Característica que colabora a disminuir la incertidumbre forrajera en los sistemas ganaderos ante eventos climáticos (sequía).

Dadas estas características, su mayor rusticidad, a su bajo costo por kilo de MS producida, y teniendo en cuenta la alta producción por hectárea, la nueva gestión cree que lo mejor es tener reservas de alimento ya que es un fusible viable para disminuir los riesgos.

2- Siembra del cultivo

Fecha de siembra: Para la germinación necesita una temperatura de suelo no inferior a los 18°C en los primeros 5 cm. de profundidad, y el crecimiento de la planta es óptimo alrededor de los 32 °C. Por dicho motivo el sorgo será sembrado a mediados del mes de noviembre.

Densidad de siembra y distancia entre surco: La densidad de siembra será de 14 Kg/ha con una distancia entre surco de 35 cm. Con esto, lo que se lograra será tener será una mayor relación hoja/tallo y una caña no tan gruesa, siendo esto ventajoso para la confección y conservación del silo.

A continuación se describen las características del Híbrido seleccionado.

CARACTERÍSTICAS DEL SORGO	
VARIEDAD	ADV 2499
CARACTERÍSTICAS DEL HÍBRIDO	
Tipo	Granífero silero/BMR
Ciclo	Largo
Días a Floración	80
Altura de planta (m)	180
Tipo de panoja	Semi Compacta
Características para silaje	Excelente
Grados Brix (2)	13,5 - 14,5
MANEJO	
Densidad a cosecha (Pl./ha) Alta Tecnología	Más de 180000
Área de adaptación	Todas
COMPORTAMIENTO SANITARIO	
Roya	TM
Pulgón Verde Bio I	TM
Mosquita	TM
Fusarium	TM
Hongos de la panoja	TA
Downy Mildew	TM
Virus MDMV	R

Referencias: R –Resistente. TA –Tolerancia Alta. TM –Tolerancia Media. TB –Tolerancia Baja. S –Susceptible.

3- Fertilización:

El objetivo de realizar dicho cultivo es la alimentación animal con lo cual se busca obtener los insumos para la dieta al menor costo posible, reponiendo en el suelo la cantidad de nutrientes extraídos de modo tal de conservar el recurso a largo plazo. Se llevaran a cabo las siguientes aplicaciones de fertilizante:

Fosforo, 50 Kg/Ha de MAP a la siembra.

Nitrógeno, 80 Kg/Ha de UREA en V5, ya que la mayor demanda de dicho nutriente comienza en ese estadio.

4. Manejo dentro del cultivo:

El control de malezas se realizara pre-emergencia del cultivo, con la aplicación de 2 Kg de Atrazina WG 90%. Esto se debe a que si se realizara el control pre-siembra, la lámina dejada por la Atrazina al sembrar se corre del surco lo que posibilita la proliferación de malezas en el mismo.

En caso de existir escape de malezas se podrá realizar una aplicación 30-40 días post-emergencia (V4-V8), con 120 cm³ de Picloram y 500 cm³ de 2,4 D 60%. 245

Picado Fecha: El mismo se realizara cuando la planta tenga un contenido de materia seca entre 35 y 40%, valor que se obtiene a los 140-150 días de la siembra considerándose de esta forma el momento más apropiado dado que el estado general del grano de la panoja se encuentra en estado pastoso, evitando de esta manera que los granos estén duros y su aprovechamiento no sea el óptimo en el tracto digestivo. Dado que el ensilado se utilizara como única fuente de fibra, el tamaño de picado es fundamental, el cual será entre 1,5 y 2 centímetros.

F- REQUERIMIENTOS.

Para el cálculo de los requerimientos en cada categoría se utiliza, según la actividad y teniendo en cuenta el peso de los mismos, un EV promedio mensual. Se asignan valores de EV por mes y por categoría (para la cría se estimó 10 kg MS/ración y para la recria se estimó 6,7 Kg MS/ración).

Para el cálculo de los requerimientos de los animales de recria se realizó la siguiente metodología: En primer lugar se partió de un peso inicial de terneras y se proyectó el peso final de entrada a servicio. De esta manera, quedó determinada la cantidad de Kg que cada animal gana en un determinado tiempo, calculando consecuentemente un engorde diario para cada categoría.

Cuadro 6: Requerimientos por categoría.

E.V. POR CATEGORIAS													
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	PROM
VACAS	1,25	1,3	0,9	0,75	0,8	0,85	0,9	1,1	1,1	1,2	1,2	1,25	1,05
TERNERAS REP.	0,5	0,55	0,62	0,64	0,64	0,62	0,64	0,68	0,75	0,78	0,8	0,83	0,67
VAQUILLAS	0,6	0,66	0,7	0,75	0,79	0,84	0,88	0,92	0,96	0,9	0,86	0,8	0,81
TOROS	0,97	1,05	1	0,98	0,98	1	1,15	1,2	1,25	1,25	1,22	1,1	1,10
TORITOS	0,65	0,68	0,7	0,72	0,75	0,78	0,84	0,9	0,96	0,92	0,88	0,9	0,81
DÍAS	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	

Fuente: Elaboración propia.

Los datos de EV fueron extraídos de las tablas de alimentos y alimentación de la NRC.

G- BALANCE FORRAJERO.

➤ CRIA.

Cuadro 7: A continuación se describen las cabezas por categoría.

INVENTARIO CRIA		
CATEGORIA	CABEZAS	PESO PROMEDIO
Vacas Preñadas.	640	450
Vacas c/Cría Pñ.	1151	400
Vacas CUT.	60	450
Vaquillas 2da Cría.	719	330
Vaquillas 1er Cría.	1143	180
TOROS.	165	550
TORITOS.	30	220
Vacas invernada.	975	420

Fuente: Elaboración propia.

A continuación se detallan los parámetros productivos del rodeo comercial.

Parámetros Productivos del Rodeo Comercial		
CONCEPTO	UNIDAD	VALOR
Superficie	Ha	5312,6
Cría	Cabezas	4883
Carga Instantánea	Cab./Ha.	0,9
Mortandad	Cabezas	98

Fuente: Elaboración propia.

El siguiente cuadro nos muestra la oferta forrajera que ofrece cada especie a lo largo del año.

Cuadro 8: Kg MS/Ha año.

KG MS/ha													
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
CN	110	110	110	183	183	183	51	55	114	365	365	365	4000
San Jose CN	110	110	110	183	183	183	51	55	114	365	365	365	4000
AVENA	-	-	-	1280	0	800	0	1120	0	0	0	0	4000
RYE GRASS	-	-	-	0	1008	0	864	0	1008	0	0	0	3600
PASTURAS	250	343	531	531	531	211	147	160	333	1062	1062	1062	8.000
TOTAL	360	453	641	1.994	1.722	1.194	1.062	1.335	1.455	1.428	1.428	1.428	23.600

Fuente: Elaboración propia.

	KG/MS	EV
1 Ración	10	1,05
	6,7	0,67
1 EV = 3600 Kg MS		

Fuente: Elaboración propia.

A continuación se muestran la Producción Bruta de MS de cada especie y luego la Producción Neta, es decir, lo realmente aprovechable por los animales.

	Kg MS Brutos	Ef. Cosecha	Kg Ms Netos
CN "EE"	4000	55%	2200
CN "SJ"	4000	55%	2200
AVENA	4000	80%	3200
RYE GRASS	3600	80%	2880
PASTURA	8000	80%	6400
TOTAL	23600		16.880

Fuente: Elaboración propia.

Cabe aclarar que si bien el Campo Natural produce lo mismo, se los menciona por separado ya que el CN de San José es arrendado, mientras que el CN de El Espinillo es propio. Se decidió tomarlos por separado para tener un análisis más detallado de cada uno. Logrando de este modo optimizar el manejo y la carga.

Cuadro 9: Oferta forrajera total.

OFERTA EN RACIONES TOTALES														
	HA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
CN	2.901	107.917	97.845	56.117	28.778	25.900	50.361	64.750	68.348	68.348	57.556	57.556	35.972	719.448
San José CN	1.600	47.616	41.664	25.792	11.110	11.904	32.934	34.918	33.728	37.696	37.696	42.061	39.680	396.800
AVENA	105,3	-	-	-	19.821	-	12.388	-	17.344	-	-	-	-	49.553
RYE GRASS	105	-	-	-	-	16.429	-	14.082	-	16.429	-	-	-	46.941
PASTURAS	596,3	21.923	30.341	46.582	46.582	46.582	18.520	12.908	28.061	28.061	93.163	93.163	93.163	559.049
TOTAL	5.308	177.456	169.850	128.490	106.291	100.815	114.204	126.659	147.480	150.534	188.415	192.780	168.816	1.771.791

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 10: Demanda forrajera por categoría.

DEMANDA														
	Cantidad	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
VACAS	3545	137368,75	129038	98905,5	79762,5	87916	90397,5	98905,5	120884,5	116985	131874	127620	137368,75	1357026
VAQUILLAS	1143	21259,8	21122,64	24803,1	25717,5	27992,07	28803,6	31181,04	32598,36	32918,4	31889,7	29489,4	28346,4	28346,4
TOROS	165	5882,25	5082	5115	4851	5012,7	4950	6138	6393,75	6435	6393,75	5940	5882,25	68075,7
TORITOS	30	744	630	744	738	790,5	810	930	1069,5	1125	837	810	837	10065
TOTAL	4883	165254,8	155872,64	129567,6	111069	121711,27	124961,1	137154,54	160946,11	157463,4	170994,45	163859,4	172434,4	1435166,7

Fuente: Elaboración propia.

Luego de haber calculado la oferta forrajera y la demanda del total de animales del establecimiento, se procede a mostrar el balance obtenido.

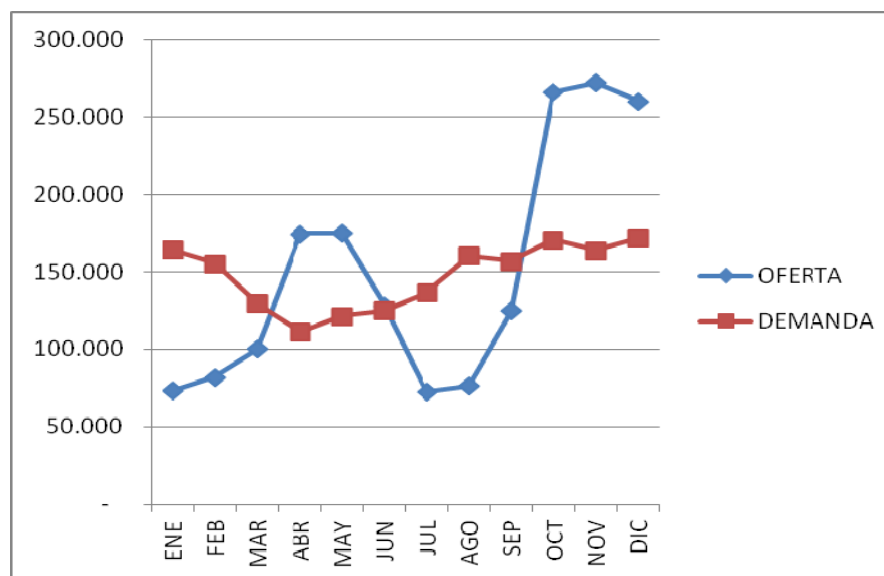
Cuadro 11: Balance Forrajero.

BALANCE FORRAJERO													
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
OFERTA	73.471	82.384	100.422	174.894	174.953	128.552	72.758	76.660	125.241	266.198	272.143	260.253	1.807.927
DEMANDA	164194,6	155582,84	129474,6	110979	121618,3	124853,1	136750,0	160457,9	156954,9	171013,1	163940,4	172178,7	1767997,3
TOTAL	-90723,5	-73198,5	-29053,1	63914,6	53334,4	3698,4	-63992,4	-83797,4	-31713,8	95184,5	108202,6	88074,4	39.930

Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en dicho cuadro a lo largo del año se presenta un bache en el cual la demanda excede a la oferta durante 6 meses, esto ocurre en los meses de verano e invierno, en los que la capacidad de producción de forraje del campo se ve superada por la demanda que generan los animales. Esto se debe a que no se utilizaron reservas forrajeras.

Grafico 3: Balance forrajero.



Fuente: Elaboración propia.

Luego de obtener la curva de oferta y demanda forrajera se pueden extraer algunas conclusiones, se observa dos baches muy marcados, durante los cuales no se están cubriendo los requerimientos de los animales y por lo tanto, ello repercute en menores índices productivos y reproductivos reflejándose en la rentabilidad de la empresa.

Por lo dicho anteriormente, la nueva gestión plantea una serie de modificaciones que ayudaran a mantener la carga y utilizar de manera más eficiente los recursos disponibles mediante un manejo de precisión.

A continuación se muestra un cuadro con el manejo realizado por la nueva gestión, con el fin de cubrir el bache forrajero al menor costo posible.

Cuadro 12: Raciones Totales.

OFERTA EN RACIONES TOTALES														
	HA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
CN	2.901	95.733	82.017	65.470	28.778	43.167	56.117	64.750	71.945	75.542	50.361	39.570	46.045	719.494
San José CN	1.600	45.632	43.648	23.808	10.317	19.840	32.934	34.918	33.728	37.696	34.918	39.680	39.680	396.800
AVENA	110,3	-	-	-	19.984	-	12.457	8.824	18.167	-	-	-	-	59.432
RYE GRASS	105	-	-	-	-	12.205	6.384	17.368	-	16.429	-	-	-	52.386
PASTURAS	596,3	24.115	30.341	40.969	52.194	46.582	18.520	12.347	38.163	30.867	89.796	87.551	89.796	561.241
TOTAL	5.313	165.480	156.006	130.247	111.272	121.793	126.413	138.208	162.003	160.535	175.076	166.801	175.520	1.789.354

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 13: Demanda Total.

DEMANDA														
	Cantidad	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
VACAS	3545	137368,75	129038	98905,5	79762,5	87916	90397,5	98905,5	120884,5	116985	131874	127620	137368,75	1357026
VAQUILLAS	1143	21259,8	21122,64	24803,1	25717,5	27992,07	28803,6	31181,04	32598,36	32918,4	31889,7	29489,4	28346,4	
TOROS	165	5882,25	5082	5115	4851	5012,7	4950	6138	6393,75	6435	6393,75	5940	5882,25	68075,7
TORITOS	30	744	630	744	738	790,5	810	930	1069,5	1125	837	810	837	10065
TOTAL	4883	165254,8	155872,64	129567,6	111069	121711,27	124961,1	137154,54	160946,11	157463,4	170994,45	163859,4	172434,4	1435156

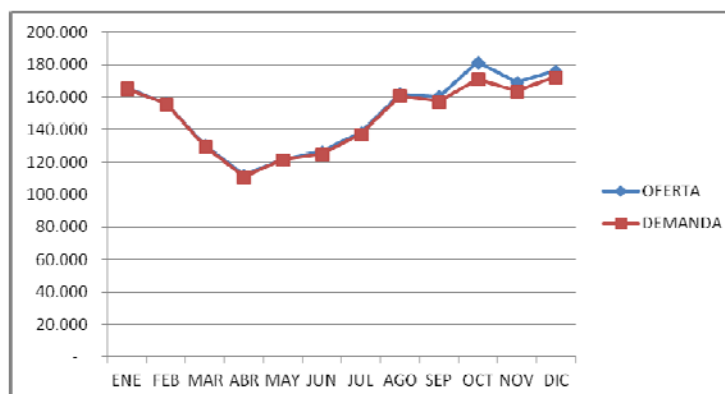
Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 14: Balance Forrajero.

BALANCE FORRAJERO													
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
OFERTA	165.480	156.006	130.247	111.272	121.793	126.413	138.208	162.003	160.535	175.076	166.801	175.520	1.789.354
DEMANDA	165254,8	155872,64	129567,6	111069	121711,27	124961,1	137154,54	160946,11	157463,4	170994,45	163859,4	172434,4	1771288,71
TOTAL	225,3	133,6	679,5	203,3	81,9	1452,0	1053,3	1056,9	3071,3	4081,1	2941,1	3086,0	18065

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 4: Distribución de oferta y demanda realizando un manejo diferente.



Fuente: Elaboración propia.

Para obtener la curva que se muestra anteriormente se partió de la oferta forrajera total observando los baches presentes y los picos de producción de forraje. Luego de ello se ajustó el manejo, el cual consistirá en diferir el exceso de forraje para consumirlos en los momentos de déficits, de modo tal de cubrir dichos baches y al mismo tiempo mantener el número de animales en el establecimiento. Con esto se busca optimizar el manejo a bajo costo.

A demás se contemplo los años de sequia que si bien son variables, en los últimos tiempos se presento una mayor severidad lo que dificulta cualquier planificación, manifestándose sequias e inundaciones muy marcadas. Debido a ello se decidió mantener una carga que no ponga en riesgo la producción del campo, es decir, ante fenómenos climáticos muy severos, no será necesario salir a mal vender la hacienda, manteniendo de este modo el capital.

➤ RECRÍA:

INVENTARIO RECRÍA		
	CABEZAS	PERO PROMEDIO
TERNERAS	983	180

Fuente: Elaboración propia.

Las 983 cabezas de la recría se obtienen en la nueva gestión ya que se logro mejorar los índices reproductivos, o sea que esta recría estará disponible a partir del siguiente año.

Solo se contemplan las hembras, ya que los machos son enviados luego del destete a Bs As.

A continuación se observa la oferta forrajera permanente que soporta cada especie a lo largo del año.

Cuadro 15: Oferta forrajera para recría.

OFERTA EN RACIONES TOTALES														
	HA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
AVENA	115	-	-	-	20425,4	0	11671,6	1167,16418	22176,1	2917,91045	0	0	0	55440,3
R G	160	-	-	-	-	20054,9	7713,43284	18512,2	0	16969,6	13884,1791	0	0	63250,1
PRADERA	65	0,0	0,0	7916,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2638,8	10555,2	23749,3	21110,4	65970,1
TOTAL	340	0,0	0,0	7916,4	20425,4	20054,9	19385,1	19679,4	22176,1	22526,3	24439,4	23749,3	21110,4	184660,6

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 16: Demanda total.

DEMANDA														
	Cantidad	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
TERNERAS REP.	983	0,5	0,55	0,6	0,63	0,64	0,62	0,64	0,68	0,73	0,78	0,8	0,83	0,67
TOTAL		-	-	18283,8	18578,7	19502,72	18283,8	19502,72	20721,64	21527,7	23768,94	23592	25292,59	209054,6

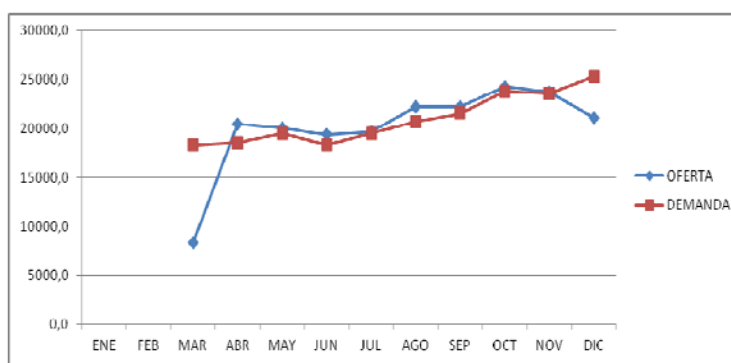
Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 17: Balance forrajero total.

BALANCE FORRAJERO													
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
OFERTA			8378,2	20425,4	20054,9	19385,1	19679,4	22176,1	22196,4	24307,5	23749,3	21110,4	201462,7
DEMANDA			18283,8	18578,7	19502,72	18283,8	19502,72	20721,64	21527,7	23768,94	23592	25292,59	209054,61
TOTAL			-9905,6	1846,7	552,2	1101,3	176,7	1454,5	668,7	538,5	157,3	-4182,1	-7591,9

Fuente: Elaboración propia.

Grafico 5: Distribución de la oferta y la demanda.



Fuente: Elaboración propia.

Observamos en el grafico que la demanda supera a la oferta, por lo que para cubrir el déficit se realizara silo de Sorgo granifero. Se destinaran 31,5 hectáreas esperando un rendimiento de 40000 Kg MV/Ha, lo que permite cubrir el bache y tener reservas en caso de imprevistos.

De este modo nos estamos cubriendo ya que al trabajar con altas cargas en el establecimiento, el sorgo funcionara como fusible, que si bien tiene un costo mayor, posee la enorme ventaja de perdurar hasta 5 años en la bolsa con leves modificaciones de sus caracteres nutricionales, siempre y cuando la confección se haya realizado de manera correcta.

H- MANEJO DE LA CRIA:

En cuanto al manejo, se realizara un servicio natural a campo con una duración de tres meses (octubre-noviembre-diciembre), por lo que las pariciones se producirán en los meses de julio a septiembre y los destetes en febrero-marzo, dependiendo de la oferta forrajera en ese momento.

El manejo no se modifico por dos motivos, el primero se debe a las características de la raza y en segundo lugar a que el establecimiento funciona en conjunto con otros establecimiento de la misma empresa por lo que si se modifica el ciclo, no sería una opción viable para el propietario ya que no se estaría contemplando el circuito.

El destete se realiza a los 6 meses en el mes de marzo con un peso promedio de 170 kg para la hembra y 180 kg para los machos.

La señalada se realizará con el ternero al pie de la madre cuando son recién nacidos, por ello se debe recorrer el campo diariamente 2 veces al día.

En lo que respecta a los productos logrados, los machos son enviados a otro campo en Buenos Aires y las hembras son recriados en pasturas de buena calidad hasta el momento del servicio, luego del servicio aquellas que resultan vacías, son llevadas a invernada junto con las demás vacas vacías por segunda vez, CUT y refugo desde el tacto (Febrero) hasta ser vendidas gordas a partir del mes de octubre.

Teniendo en cuenta el manejo, se realizara tacto rectal a los 2 meses finalizada la época de servicio, esto permitirá clasificar el rodeo en cabeza, cuerpo y cola de parición.

Cuadro 18: Costos de manejo del rodeo comercial.

COSTO MANEJO CRIA 12/13				
CATEGORIA	MANEJO	\$/CABEZA	CABEZA	\$ TOTAL
VACAS	Tacto Rectal	12	2570	30840
TOROS	Revisión Clínica	160	165	26400
TOTAL \$				57240
TOTAL U\$S				8177,14

Fuente: Elaboración propia.

A continuación se muestran las distintas categorías, los índices reproductivos y productivos del rodeo comercial.

Cuadro 19: Productividad del Rodeo.

Parámetros Productivos del Rodeo Comercial		
CONCEPTO	UNIDAD	VALOR
Receptividad	EV/Ha	0,8
Vientres	Cabezas	2570
Índice de Preñez	%	90
Índice de Destete	%	85
Mortandad	%	2
Refugo de vientres a venta	%	24
Cantidad de Toros	Cabezas	195
Reposición Toros	%	25
Total Terneros	Cabezas	1966
Peso Destete Machos	Kg/Cab.	180
Peso Destete Hembras	Kg/Cab.	170
Peso Vientres refugo	Kg/Cab.	420
Peso toros refugo	Kg/Cab.	550

Fuente: Elaboración propia.

En el planteo de la nueva gestión podemos observar que el porcentaje de preñez aumenta 8 puntos con respecto a la antigua gestión, esto se debe al manejo de la oferta forrajera ya que es uno de los principales factores del bajo porcentaje de preñez. Los animales antes de entrar en celo deben cubrir todos sus

requerimientos, si fallamos en la alimentación se verá reflejado en una disminución de dicho porcentaje.

Para calcular la reposición anual del rodeo se tuvo en cuenta el porcentaje de vacas refugio que se dispondrá todos los años, aquellos animales que se descarten serán vendidos.

I- MANEJO DE LA RECRÍA:

Los terneros machos son llevados a otro campo como se dijo anteriormente, en cambio las hembras son recriadas en “El Espinillo”.

El manejo que se propone de las mismas es el siguiente, para lograr un buen desarrollo y crecimiento, para mejorar los índices productivos y reproductivos

Cuadro 20: Calculo de requerimientos de la recría.

Calculo de requerimientos mensuales de recría												
Mes	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb
Base Forrajera	P, A y RG	P, A y RG	P, A y RG	P, A y RG	P, A y RG	P, A y RG	P, A y RG	P, A y RG	P, A y RG	P, A y RG	P, A y RG	P, A y RG
Peso Inicial	170	183,5	197	209	215	221	227	242	263	284	305	317
ADPV (Kg)	0,450	0,450	0,400	0,200	0,200	0,200	0,500	0,700	0,700	0,700	0,400	0,400
Peso Final	183,5	197	209	215	221	227	242	263	284	305	317	329
PV Promedio	176,75	190,25	203	212	218	224	234,5	252,5	273,5	294,5	311	323
Kg MS/Dia (NRC)	4,949	5,327	5,684	5,936	6,104	6,272	6,566	7,07	7,658	8,246	8,708	9,044
% TND (NRC)	55	55	55	55	55	55	55	60	60	60	58	58

Fuente: Elaboración propia.

El manejo se enfocara a recriar los animales en los mejores lotes, con mayor producción de forrajes de alta digestibilidad y con buena relación proteína energía, con lo cual se mantendrán en Pasturas, Rye grass y Avenas, con la ventaja de suministrar silo de sorgo como fuente de energía con lo cual potenciamos el aumento de peso llegando al servicios de 24 meses con un peso adecuado. Si se realiza un buen manejo, se obtendrán buenos índices de preñez, utilizando un 5% de toros propios del establecimiento.

Cuadro 21: Inventario de la Recría.

INVENTARIO RECRÍA.				
	CABEZAS	PESO PROM.	U\$S/KG	U\$S TOTALES
TERNERAS	983	242,75	2,15	513040

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 22: Parámetros Productivos.

Parámetros Productivos del Rodeo Comercial		
CONCEPTO	UNIDAD	VALOR
Superficie	Ha	340
Recría	Cabezas	983
Carga Instantánea	Cab./Ha.	3
Mortandad	Cabezas	20

Fuente: Elaboración propia.

El objetivo del propietario es llegar a 1000 hembras, mediante este manejo se ha llegado a un total de 983, con lo cual si bien no es lo que desea, el mismo se acerca mucho a su objetivo.

Con un manejo estable a lo largo del tiempo, fácilmente se llegara y sobrepasara el valor deseado.

Los animales serán divididos en tropas con el fin de atenuar el impacto de tantos animales sobre un lote determinado y al mismo tiempo facilitar el manejo de los mismos, ya que manejarlos a todos juntos resulta difícil.

J- SANIDAD.

Plantear un buen calendario sanitario, cumplirlo estrictamente, controlar las enfermedades reproductivas, los parásitos en las categorías de recría y las enfermedades por deficiencias minerales permite mejorar los parámetros reproductivos en un rodeo de cría. Como referencia para el planeamiento de la nueva gestión de la empresa, se tomo como ejemplo el plan sanitario de la Gestión anterior.

De todas formas se realizaron algunas modificaciones y con ello se elaboro un nuevo plan sanitario, que será presentado a continuación en el siguiente esquema. Una de las principales reformas al plan sanitario de la Gestión es que se incorporó una rotación de antiparasitarios, de esta forma evitamos las resistencia de los mismos.

A continuación vemos los tipos de vacunas usadas y el precio según la cantidad de dosis.

COSTOS DE LA SANIDAD.

Cuadro 23: Plan Sanitario.

TOROS				
	DOSIS	PRECIO	CABEZAS	TOTAL
Raspado	2	185	195	72150
Control Clínico	1			36075
Sangrado Brucelosis	1			36075
Tuberculina	1			36075
Desparasitada	2	7,73	195	3014,7
Mosca de los cuernos	2	1,68	195	655,2
Carbunclo	2	0,85	195	331,5
Aftosa	2	8	195	3120
Vitamínico	1	2	195	390
SUB TOTAL				187886,4

VACAS				
	DOSIS	PRECIO	CABEZAS	TOTAL
Diarrea neonatal	1	4,25	3545	15066,25
Sangrado Brucelosis	1	29	3545	102805
Tuberculina	1		3545	102805
Desparasitada	1	2,36	3545	8366,2
Mosca de los cuernos	2	1,12	3545	7940,8
Selfos	1	3	3545	10635
Cobre	1	0,85	3545	3013,25
Carbunco	2	0,85	3545	6026,5
Aftosa	2	8	3545	56720
SUB TOTAL				313378

TERNEROS				
	DOSIS	PRECIO	CABEZAS	TOTAL
Mancha	1	1,05	983	1032,15
Queratoconjuntivitis	3	5,68	983	16750,32
Antiparasitario	1	1,95	983	1916,85
Vitamínico	1	0,75	983	737,25
Aftosa	2	8	983	15728
SUB TOTAL				36164,57

TERNERAS				
	DOSIS	PRECIO	CABEZAS	TOTAL
Mancha	1	1,05	983	1032,15
Respiratoria	3	5,68	983	16750,32
Queratoconjuntivitis	3		983	16750,32
Antiparasitario	1	1,95	983	1916,85
Vitamínico	1	0,75	983	737,25
Aftosa	2	8	983	15728
Brucelosis	1	29	983	28507
SUB TOTAL				81421,89

COSTO TOTAL	
SANIDAD \$	744512,28
SANIDAD U\$S	106358,9

Fuente: Elaboración propia.

El costo total de la sanidad del rodeo comercial asciende a U\$S 106.358,89. A ello se le tiene que sumar el tacto rectal y la revisión clínica U\$S6.001,43. Por lo que el monto total asciende a U\$S 112.360,32.

K- SISTEMAS DE PASTOREO.

Se realizara un pastoreo rotativo, respetando la altura mínima de ingreso de los animales y dejando siempre un remanente para facilitar el rebrote de las especies. Las leguminosas crecen en base a sus hidratos de carbono presentes en la raíz por lo que pueden ser consumidas más abajo, mientras que las gramíneas rebrotan en

base al IAF (índice de área foliar), por lo tanto, cuando mas IAF le quede como remanente, mas rápido será su capacidad de rebrotar.

Para controlar la calidad debemos evitar que se acumule un exceso de biomasa, es decir, que las pasturas adquieran una estructura alta y cerrada.

En pastoreos rotativos, las pasturas deben mantenerse a una altura no mayor a los 12-15cm, lo cual representa un largo de lámina aproximadamente de 20 cm. Estas láminas son de alta calidad y promueven un alto consumo de energía y una buena ganancia de peso.

En pastoreos rotativos, el periodo de descanso se debe ajustar para que no supere el periodo de vida foliar, el cual es de 550 GDC, aproximadamente 37 días. La velocidad de rotación de los animales para combinar una alta tasa de crecimiento con alta calidad debe ser de 75% de la vida foliar, es decir, 28-30 días. Rotando los animales al 75% de la vida foliar, el animal cosechara láminas de alta calidad, no se acumularan estructuras indigestibles, una buena iluminación dentro de la estructura de la pastura que estimulara el rebrote formando una estructura foliosa de alta calidad.

En épocas de crecimiento muy activo la rotación puede hacerse más frecuente para que la pastura no se cierre, es decir, para que haya iluminación dentro de la estructura de la pastura a los efectos de estimular el macollaje y evitar alargamiento de las hojas para competir por luz.

En pastoreo continuo la carga tiene que regularse para que las pasturas mantengan una altura de 10-12cm, el remanente post-pastoreo debe dejar una estructura con vainas cortas (5-6cm) para evitar que durante el rebrote las hojas se alarguen y pierdan calidad. Aunque en verano, es necesario dejar acumular más forraje para que no se reseque el suelo. La cantidad de ese remanente está estrechamente relacionado al tipo de suelo (*Forrajes y Pasturas, Jornada técnica abril 2013, UCA-Bs. As.*)

Tiempo de descanso establecido para los distintos momentos del año:

- Primavera: 30 días.
- Verano: 35 días.
- Otoño: 45 días.
- Invierno: 60 días.

L- INDICES DE PRODUCCION FISICA.

El primer indicador a tener en cuenta es la producción de carne en Kg/ha. Con el nuevo planeamiento, el rodeo de cría produce 142,51 kg de carne/ha. Si se comparan con los 115 kg/ha que se producía en la gestión anterior, hay poca diferencia entre los valores, pero lo que varia significativamente es la superficie asignada al sistema cría.

Cuadro 24: Resultados físicos de la cría.

RESULTADOS FISICOS				
CRIA				
STOCK	Cabezas	KG/CAB	KG TOTALES	KG/HA/Año
Vacas	3545	450	1595250	300,25
Toros	195	550	107250	20,19
Terneros	983	110	108130	20,35
Terneras	983	105	103215	19,43
Vaquillas	1143	242,75	277463,25	52,22
TOTAL			2191308,25	412,44

PRODUCCION		Kg/Cab		Kg/Ha/Año
Terneros	983	180	176940	33,30
Terneras	983	170	167110	31,45
Vacas Refugo	425	420	178668	33,63
Vacas Invernada	500	450	225000	42,35
Toros Refugo	40	650	26000	4,89
TOTAL			773718	191,18

Ef. De Stock	26%
--------------	-----

Ef. de Producción	34,97
-------------------	-------

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 25: Resultados físicos de la recria.

RESULTADOS FISICOS			
RECRIA			
STOCK	Cabezas	KG/CAB	KG/HA/Año
Terneras	983	167110	491,5
TOTAL		194310	491,50

PRODUCCION		Kg/Cab.		Kg/ha/Año
Terneras	983	329	323407	951,20
TOTAL			323407	951,20

Ef. de Stock	62,5%
--------------	-------

Ef. de Producción	16,35
-------------------	-------

Fuente: Elaboración propia.

La eficiencia de stock (ES) es la relación entre los kilogramos de carne producidos por hectárea por año y la carga animal por hectárea por año.

$$ES = \text{producción (kg/ha/año)} / \text{carga (kg/ha/año)} * 100.$$

La eficiencia de stock indica con que eficiencia se está produciendo. Sus valores en general oscilan, para cría, entre 20-40%, pero pueden ser mayores o menores según los casos. Hay que tener en cuenta que no siempre una mayor carga animal

significa una mayor producción. La eficiencia de stock es útil para comparar campos con cargas animales y recursos forrajeros semejantes, pero con distintas producciones, o, con producciones semejantes y recursos diferentes. También sirve para comparar las producciones de un mismo campo a través de los años, pues indicará, aparte de las variaciones debidas al ambiente, aquellas debidas a la inclusión de nuevas técnicas de manejo o al ajuste de las técnicas ya existentes. La eficiencia de producción (EP) se define como los kilogramos de pasto necesario para producir un kilogramo de carne. Se calcula:

$$EP = (carga\ media\ (kg) * CV * n^{\circ}\ días) / producción\ (kg).$$

A través de los cálculos se puede observar cuánto más eficiente es la recría y la invernada para producir un kilogramo de carne comparado con la cría. En números generales, la cría es 3 veces más ineficiente para convertir pasto en carne.

Por último, se calcula el rendimiento de los vientres (RV), que es un índice que representa el número de terneros comercializables cada 100 vientres en existencia en rodeo. Se calcula de la siguiente manera:

$$RV = \% Destete - \% Reposición.$$

Como se observa en la fórmula, este rendimiento de vientres está afectado directamente por el porcentaje de destete y de reposición.

M- INSTALACIONES.

El Espinillo cuenta con alambrados de tipo convencional de 7 hilos con postes de Ñandubay y varillas de madera dura, encontramos también 11 molinos con sus correspondientes tanques australianos, los que poseen en promedio 180.000 litros de capacidad cada uno. Hay 8 pozos de riego que se utilizan para el cultivo de arroz, a una profundidad promedio de 50 metros con un caudal promedio de 200.000 litros hora. La calidad del agua en todo el campo es potable, no presentando ni sales ni sulfatos.

El campo presenta dos juegos de corrales con mangas completas, un bañadero de inseminación para animales y una balanza.

N- PERSONAL.

La cantidad de empleados que se requieren para realizar todas las actividades que demanda la ganadería en el establecimiento será la misma de la gestión anterior, ya que al ser un campo de gran superficie las distancias son largas y por ellos se requiere mayor número de empleados.

- ❖ Encargado: Justo José Urquiza (98).
- ❖ Gerente administrativo: Flavio Salas (98).
- ❖ Capataz: Carlos Altamirano (98).
- ❖ Estructura: Victoria Sosa (98).
- ❖ Patiero: Jorge Sosa (98).
- ❖ Mensuales: Roberto Benitez.
- ❖ Puesteros: Alcides Lucero (11).
- ❖ Miguel Pucheta (02).

❖ José Rainiero (12).

En total son 9 las personas empleadas en el establecimiento permanentemente.

O- COMERCIALIZACION.

En lo que respecta a la comercialización, la nueva gestión ha decidido vender los vientres fallados por segunda vez consecutiva.

Todas las categorías comercializadas, se venden a “Carnes del Litoral S.A.”. y Ganchera de Misiones. Se decide vender a las mismas empresas que lo hacia la gestión anterior por obtener mejores precios.

En lo que respecta a los precios, se toman como referencia los del mercado de liniers.

P- MARGEN BRUTO.

A continuación se describe el Margen Bruto de la ganadería de “El Espinillo”.

Sup Ganadera (Has)	5664			
Produccion Carne (Kg)	639954			
Produccion carne/ha	113			
INGRESOS	U\$S	U\$S/KG	KILOS	U\$S/HA.
Venta de Hacienda	644215,4	1,49	332620	114,08
Compra de Hacienda	-88377.92	2.13	-41416	-15.65
TOTAL Ingresos	555837.48		374036	129.73
INGRESOS POR KILO PRODUCIDO		1.96		
EGRESOS	U\$S	U\$S/HA	U\$S/KG	% COSTO
Personal	100285.71	17.71	0.16	0.23
Sanidad	114536.04	20.22	0.18	0.26
Amortizacion Pasturas	79094.29	13.96	0.12	0.18
Verdeo Invierno "Avena"	58819.15	10.38	0.09	0.13
Verdeo Invierno "Rye Grass"	35311.25	6.23	0.06	0.08
Verdeo Verano "Sorgo"	20137.7	3.56	0.03	0.05
Gastos de Comercializacion (3%)	17864.71	3.15	0.03	0.04
TOTAL Egresos	442961.5	78.21	0.69	1
MB	112875.98	19.93	0.18	

Fuente: Elaboración propia.

Q- CONCLUSIONES.

Teniendo como referencia los objetivos planteados al inicio de la nueva gestión, los cuales proponían producir 1000 hembras, mejorar el índice de destete y eficientizar el manejo y la calidad del pasto producido, podemos decir que a lo largo de esta gestión se llegó a 983 hembras, mediante un mejor manejo de la alimentación la cual repercutió sobre los demás objetivos.

Al eficientizar el consumo de forraje a través de un plan de rotaciones, se logró aumentar los índices de preñez, y como consecuencia de ellos los de parición y destete.

En lo que respecta al Margen Bruto de la Actividad, se obtiene un ingreso total de U\$S13.707,04 sobre una superficie de 4074 hectáreas con una producción de carne total de 415920 kilos. Luego de ellos se concluye que la actividad otorga rentabilidad si se le aplica un manejo adecuado y sustentable con el medio.

ANEXO I: Cultivos implantados para Ganadería.

A- Pasturas.

Costo por Hectárea			
Semilla	Kg/ha	U\$S/Kg	U\$S total
Trébol Blanco	1,50	5,60	8,40
Trébol Rojo	2,00	4,30	8,60
Lotus Corniculatus	2,00	7,80	15,60
Festuca	4,00	2,90	11,60
Total Semillas			44,20
Herbicida	Unidades	U\$S/ unidad	U\$S Total
<i>Preemergencia</i>			
<i>Glifosato</i>	4,00	4,20	16,80
2,4-DB (lt/ha)	0,60	8,30	4,98
Total Herbicidas			21,78
Fertilización	Unidades	U\$S/ unidad	U\$S/total
<i>Siembra</i>			
PDA (Kg/ha)	100,00	0,74	74,00
UREA (Kg/ha)	60,00	0,65	39,00
Preside (lt/ha)	0,25	0,22	0,06
Coadyuvante (Dosis/ha)	0,15	0,38	0,06
<i>Anual (2do al 5to año)</i>			
PDA (Kg/ha)	320,00	0,74	236,80
Total Fertilización			349,91
Labranzas	Precio UTA (U\$S)	46,70	
Detalle de labranza	UTA	Cantidad	UTA/ha
Pulverización	0,25	5,00	1,25
SD + fertilización	1,25	1,00	1,25
Fertilización anual	0,35	4,00	1,40
Total UTA			3,90
Total Labranzas (U\$S)	3,90		182,13

Total costo implantación U\$S/ha	598,02
Total costo implantación \$/ha	4.186,15
Cantidad de Hectárea	292,00
Costo total (\$)	1.222.355,44
Costo total (U\$S)	174.622,21

Rendimiento (Kg FV)	26.667,00
%MS	30,00
Rendimiento KgMS/ha	8.000,00
Costo TN M.S. U\$S	14,95
Costo TN M.S. \$	104,65

Raciones promedio Ha/Año	800,00
Costo (U\$S/ración)	0,15
Costo (\$/ración)	1,05

A continuación se detalla los costos por ración para diferentes EV según categoría.

EV	1,00	0,66
Raciones promedio Ha/Año	800	1.194
Eficiencia Recolección	0,8	
Costo (U\$S/ración)	0,19	0,13
Costo (\$/ración)	1,31	0,88

Fuente: Elaboración Propia.

B- Costo Implantación Avena.

Costo por Hectárea			
Semilla	Kg	U\$S/ unidad	U\$S total
Avena Cristal	100,00	0,36	35,71
Total Semillas (U\$S)			75,00
Herbicida	Unidades	U\$S/ unidad	U\$S total
<i>Presiembra</i>			
Glifosato	3,00	4,20	12,60
Total Herbicidas (U\$S)			12,60
Fertilización	Unidades	U\$S/ unidad	U\$S total
<i>Siembra</i>			
<i>PDA (Kg/ha)</i>	100,00	0,74	74,00
UREA	50,00	0,69	34,50
Total Fertilización			108,50
Labranzas	Precio UTA (U\$S)	46,70	
Detalles de Labranza	Cantidad Uta	U\$S UTA	U\$S total
Pulverización	0,25	46,70	11,68
SD + fertilización	1,25	46,70	58,38
Total Labranzas (U\$S)			70,05
Total costo implantación U\$S/ha			266,15
Total costo implantación \$/ha			1.863,05
Cantidad de Hectárea			221,00
Costo total (\$)			411.734,05
Costo total (U\$S)			58.819,15

Rendimiento (Kg FV)	22.223,00
%MS	18,00
Rendimiento Kg MS/ha	4.000,14
Costo TN M.V U\$S	11,98
Costo TN M.S. U\$S	66,54
Costo TN M.S. \$	465,75
Raciones promedio Ha/Año	400,00
Costo (U\$S/ración)	0,05
Costo (\$/ración)	0,32

C- Costo implantación Rye Grass.

Costo por Hectárea			
Semilla	Kg	U\$\$/ unidad	U\$S total
Rye Grass	20,00	1,25	25,00
Total Semillas (U\$S)			25,00
Herbicida	Unidades	U\$\$/ unidad	U\$S total
<i>Presiembra</i>			
Glifosato	3,00	4,20	12,60
Total Herbicidas (U\$S)			12,60
Fertilización	Unidades	U\$\$/ unidad	U\$S total
<i>Siembra</i>			
<i>PDA (kg/ha)</i>	50,00	0,74	37,00
UREA	40,00	0,69	27,60
Total Fertilización			64,60
Labranzas	Precio UTA (U\$S)	46,70	
Detalles de Labranza	Cantidad Uta	U\$S UTA	U\$S total
Pulverización	0,25	46,70	11,68
SD + fertilización	1,25	46,70	58,38
Total Labranzas (U\$S)			70,05
Total costo implantación U\$S/ha			172,25
Total costo implantación \$/ha			1.205,75
Cantidad de Hectárea			205,00
Costo total (\$)			247.178,75
Costo total (U\$S)			35.311,25

Rendimiento (Kg FV)	20.000,00
%MS	18,00
Rendimiento Kg MS/ha	3.600,00
Coso Tn MV U\$S	8,61
Costo TN M.S. U\$S	47,85
Costo TN M.S. \$	334,93
Raciones promedio Ha/Año	360,00
Costo (U\$S/ración)	0,05
Costo (\$/ración)	0,35

Fuente: Elaboración propia.

**D-
Implantación Sorgo para Silo.**

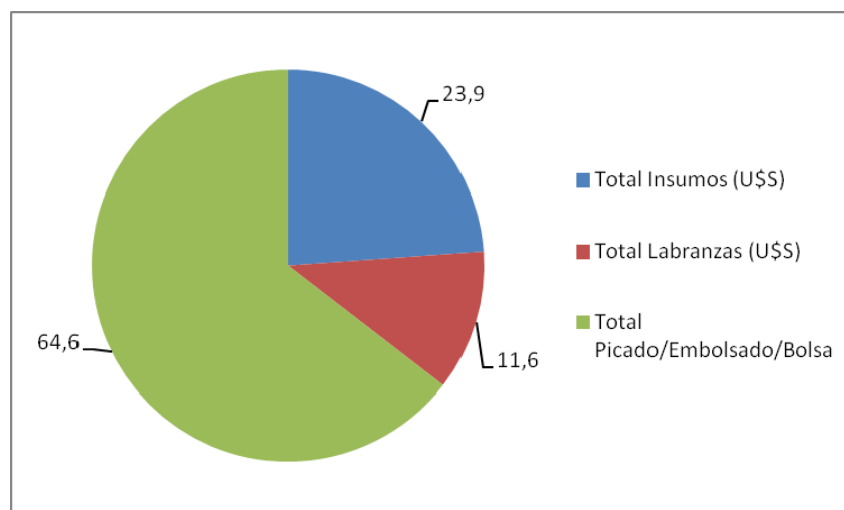
Costo de

Costo porHectárea			
Insumos	Unidades	U\$S/unidad	U\$S total
Semilla Sorgo	14,00	1,75	24,50
Atrazina (Pre-Siembra) (Kg/ha)	2,00	5,70	11,40
Glifosato (Pre-Siembra) (Lt/ha)	2,30	4,30	9,89
2,4 D (Pre-Siembra) (LT/ha)	0,60	5,00	3,00
MAP (Kg/ha)	50,00	0,66	33,00
UREA (Kg/ha)	80,00	0,55	44,00
Inoculante (Kg/Ha)	0,30	88,00	26,75
Total Insumos (U\$S)			152,54
Labranzas	Precio UTA (U\$S)	40,00	
Detalle de labranza	UTA	Cantidad	UTA/ha
Pulverización	0,25	1,00	0,25
SD + Fertilización	1,25	1,00	1,25
Fertilización	0,35	1,00	0,35
Total UTA			1,85
Total Labranzas (U\$S)	1,85	40,00	74,00
Picado/Embolsado/Bolsa	Unidades	U\$S/unidad	U\$S total
Picado + Embolsado	1,00	400,00	400,00
Bolsa 220 Tn	0,17	75,00	12,75
Total Picado/Embolsado/Bolsa			412,75

Total costo implantación U\$S/ha	639,29
Total costo implantación \$/ha	4.475,04
Cantidad de Hectárea	31,50
Costo total (U\$S)	20.137,70
Costo total (\$)	140.963,89

Rendimiento (Kg FV)	40.000,00
%MS	38,00
Rendimiento Kg MS/ha	15.200,00
Costo TN M.V. U\$S	15,98
Costo TN M.S. U\$S	42,06
Costo TN M.S. \$	294,41

Representación de los costos en la confección de sorgo para silo.



Fuente: Elaboración propia.

A continuación se muestra a modo de resumen los costos de MS, MV y los Porcentajes de MS que posee cada especie. La nueva gestión determinó que con estos valores se lograra resultados favorables en cuanto a la rentabilidad de la empresa, siempre especulando sobre la variación del valor dólar, ya que hacer una cadena forrajera con las especies mencionadas es viable con un dólar de \$7, pero si el mismo aumenta y los precios de la hacienda siguen iguales, se tendrá que modificar dicho manejo. Esto se debe a que los costos de los insumos utilizados son en dólares y los productos se venden en pesos.

COSTOS POR ESPECIE.			
ALIMENTO	COSTO U\$S/TN MV	% MS	COSTO U\$S/TN MS
Praderas	22,43	30	74,75
Avena	11,98	18	66,54
Rye Grass	8,61	18	47,85
Silo de Sorgo	15,98	38	42,06

ANEXO II: PASTOREO ROTATIVO.

Pastorear racionalmente es aplicar leyes y fundamentos de la fisiología de los pastos y requerimientos del animal, a través de las cuales es el hombre quien gobierna el manejo del sistema pastoril. Es el hombre el responsable de la calidad de las pasturas y para disponer de una oferta forrajera de calidad debe aprender acerca de los pastos que dispone, debe observar el comportamiento de los mismos, entender de su fisiología, debe capacitarse y practicar.

La base del Pastoreo Racional en el manejo ganadero basado en el aprovechamiento y en los cambios diarios de la producción de biomasa del potrero, donde el aprovechamiento del pasto nos permite multiplicar la carga animal por hectárea. De esta manera, el ganado así manejado reparte mejor sus heces, y la consiguiente concentración de las deposiciones asume vital importancia en el mejoramiento del tapiz herbáceo que, con el tiempo, se convertirá en empaste permanente.

Por su parte el pastoreo continuo tradicional sólo admite cargas que generalmente no llegan a una unidad ganadera por hectárea. Con bajas cargas el ganado come bien, a costa de la selección del pasto más palatable, caminando permanentemente, distribuyendo mal sus deposiciones y aprovechando sólo el 20% del pasto disponible.

En cambio en el Pastoreo Racional el ganado camina menos evitando el nocivo pisoteo del pasto (y ahorrando calorías para su propio engorde), aprovecha mejor las pasturas por la menor selección en cuanto a palatabilidad (20% más de eficiencia de cosecha con respecto a pastoreos continuos), lo cual permite un crecimiento parejo de las múltiples especies, concentrando mejor sus heces, causando así una progresiva incorporación de nutrientes orgánicos.

Para manejar racionalmente los pastos es importante conocer y entender la definición del sistema PR, es decir, de una técnica que se basa en el conocimiento y entendimiento de cuatro leyes o principios esenciales para el manejo y cuidado de las necesidades de los pastos en sí y en función de los requerimientos de los animales:

1. Ley del Descanso: Para que un pasto cortado por el diente de un animal pueda dar su máxima productividad, es necesario que entre dos cortes sucesivos haya pasado un tiempo suficiente que le permita al pasto:

- 1º) Almacenar en sus raíces las reservas necesarias para un comienzo de rebrote vigoroso.
- 2º) Realizar la "llamarada de crecimiento" o gran producción diaria de pasto. Este período de descanso será variable de acuerdo a la estación del año.

2. Ley de La Ocupación: El tiempo de ocupación de una parcela, debe ser lo suficientemente corto para que el pasto comido por el animal el primer día de ocupación, no sea cortado de nuevo por el mismo animal en el mismo período.

3. Ley de Las Categorías: Es necesario ayudar a los animales de mayores exigencias alimenticias, para que puedan comer mayor cantidad de pasto y que este sea de la mejor calidad posible.

4. Ley de La Permanencia: Para que una Unidad Ganadera pueda dar rendimientos regulares es preciso que no permanezca más de tres días en una misma parcela; los rendimientos serán máximos si el animal no permanece más de un día.

BIBLIOGRAFIA.

Libros.

- AMIGONE, M.; KLOSTER, A.; NAVARRO, C.; BERTRAM, N. 2006. Elección de cultivares e implantación de Verdeos de Invierno. Manejo de los verdeos. Cuadernillo Clásico Forrajero 2006. Cuadernillo Clásico Agromercado 2006.
- ARANGUREN, J. 2012. Carpeta productiva CREA Concordia – Chajari.
- ARRIAGA, M. 2013. Gacetilla reuniones CREA “El Espinillo”.
- CARRILLO, J. 2008. Manejo de Rodeo de Cría. Manejo de Pasturas. Eficiencia física de un rodeo de cría. Editorial Hemisferio Sur SA (1988, 1^{ra} Edición. 2008, 11^a Reimpresión).
- CORIA, J. Manual para prácticas ganaderas. Ed.-INTA.
- GALLI, I. 2008. Destete precoz en cría vacuna. Ed-INTA.
- MADDALONI J. y DERRARI, L. 2005. Forrajes y Pasturas del ecosistema templado húmedo de la Argentina. (Segunda Edición), UNLZ-INTA, Buenos Aires, 289-302.
- MARGENES AGROPECUARIOS. Diciembre 2013. Costos: Semillas e insumos. Revista N° 342-Diciembre 2013. Impresión y encuadernación Balbi SA. Copyright: Mario R. Arbolave.
- MONTIEL, M.D.; Y Med. Vet., DEPETRIS, G. silo de grano húmedo de sorgo. 2007. E.E.A. INTA Balcarce.
- NAZAR ANCHORENA, J.B. 2006. “Alimentos”. Cátedra: Alimentos y alimentación. Ingeniería en Producción Agropecuaria 4°. Universidad Católica Argentina-Facultad de Ciencias Agrarias.
- VERNET, E. 2007. Capítulos: de cría vacuna, de invernada, de alimentación, de forrajes, de fertilización. En: Manual de Consulta Agropecuario. Primera edición-Buenos Aires.
- VISION, M. Dinámica de los pastos. Ed.- Tecnos.

- YO AMO EL SORGO. ADVANTA. 2012. Usos y destinos. Radiografía de un cultivo. Manejo agronómico.

Artículos e Informes:

BERARDO, A. "Criterios para el diagnostico de la fertilización fosforada".

FERRARI, O. Siembra de pasturas en primavera. Director de Difusión Ganadera.

INTA-Guía práctica para el cultivo de Sorgo.

INTA-Guía práctica ganadera vol. II. Sagypa.

ING. PEREYRA, M. ROIG, H.W. ACOSTA, F.A. Silo de sorgo: Análisis económico de una estrategia de alimentación.

Sitios Web:

www.agrositio.com.ar.

www.econoagro.com.ar.

www.fucofa.com.ar

<http://inta.gob.ar/unidades/633003>. Febrero, 2014.

www.produccion-animal.com.ar

www.senasa.gob.ar.

Consultas Particulares:

ING. ARRIAGA, Martin.

ING. DI MARCO, Oscar (Ph. D).

ING. ELIZALDE, Juan Carlos (Ph. D).

ING. WILLIAMS SERE, Orlando.