



**Tesis de Magister en  
Economía Agraria y Administración Rural**

**Sustentabilidad económica de la ganadería bajo riego:  
Análisis de inversión predial**

**Ing. Agrónomo Germán Cariac**

Directora: Dra. Andrea Castellano

Codirector: Lic. Guillermo Lucanera

Bahía Blanca, Argentina

2014





## PREFACIO

Esta tesis se presenta como parte de los requisitos para optar al grado de Magister en Economía Agraria y Administración Rural, de la Universidad Nacional del Sur y no ha sido presentada previamente para la obtención de otro título en esta Universidad o en otra. La misma contiene las investigaciones realizadas bajo la dirección de los profesores del Departamento de Economía de la UNS, Dra. Andrea Castellano y Lic. Guillermo Lucanera.



A mi esposa Lorena y mis hijos Joaquín, Juan Ignacio y Gaspar, por el amor con que me impulsan.

A mis padres Amílcar y Silvia, por el apoyo incondicional y por darme las herramientas y el estímulo para estudiar.

A mi hermana Mariana, por tener siempre oídos atentos y una palabra de aliento.

Al resto de mi familia, por el cariño constante.

A Andrea Castellano y Guillermo Lucanera, por la paciencia y la perseverancia para retomar este trabajo.

A Roberto Maccagno, quien me ayudó en mis comienzos profesionales.

A Mauricio Failla, Humberto Iglesias, Roberto Suquilvide, Mario Villegas, Edgardo Tejeda, Raúl Barbarossa y Gabriela Garcilazo, entre otras personas que me ayudaron de diversas maneras para terminar la tesis.



## RESUMEN

La producción de carne vacuna bajo riego en la región del Valle Inferior del Río Negro asoma como una de las soluciones a la insuficiente oferta de animales para faena en la Norpatagonia acentuada por la ampliación de las áreas libres de aftosa sin vacunación. Se describe el proceso de transformación del monte nativo en cultivos forrajeros con irrigación por gravedad y se detalla una propuesta técnica sustentable. Esta se basa en la rotación de cultivos anuales como el maíz para silaje o la cebada para cosecha con cultivos perennes como las praderas consociadas, y en la aplicación de prácticas de manejo como el pastoreo rotativo y la suplementación estratégica. Se incorpora en los ingresos el arrendamiento anual de una pequeña superficie destinada al cultivo de cebolla.

Los resultados indican la factibilidad económica de un proyecto de inversión de estas características, manteniéndose hasta relaciones de compra/venta de 1,3 e incrementos del valor de compra de la superficie regable del campo hasta 1.920U\$/ha. Fuentes de financiamiento con bajas tasas de interés y plazos de gracia incrementan el valor actual neto del proyecto. Este generaría, además de alimentos como carne vacuna y cebolla, importantes ingresos al Estado Nacional y Provincial en forma de impuestos.

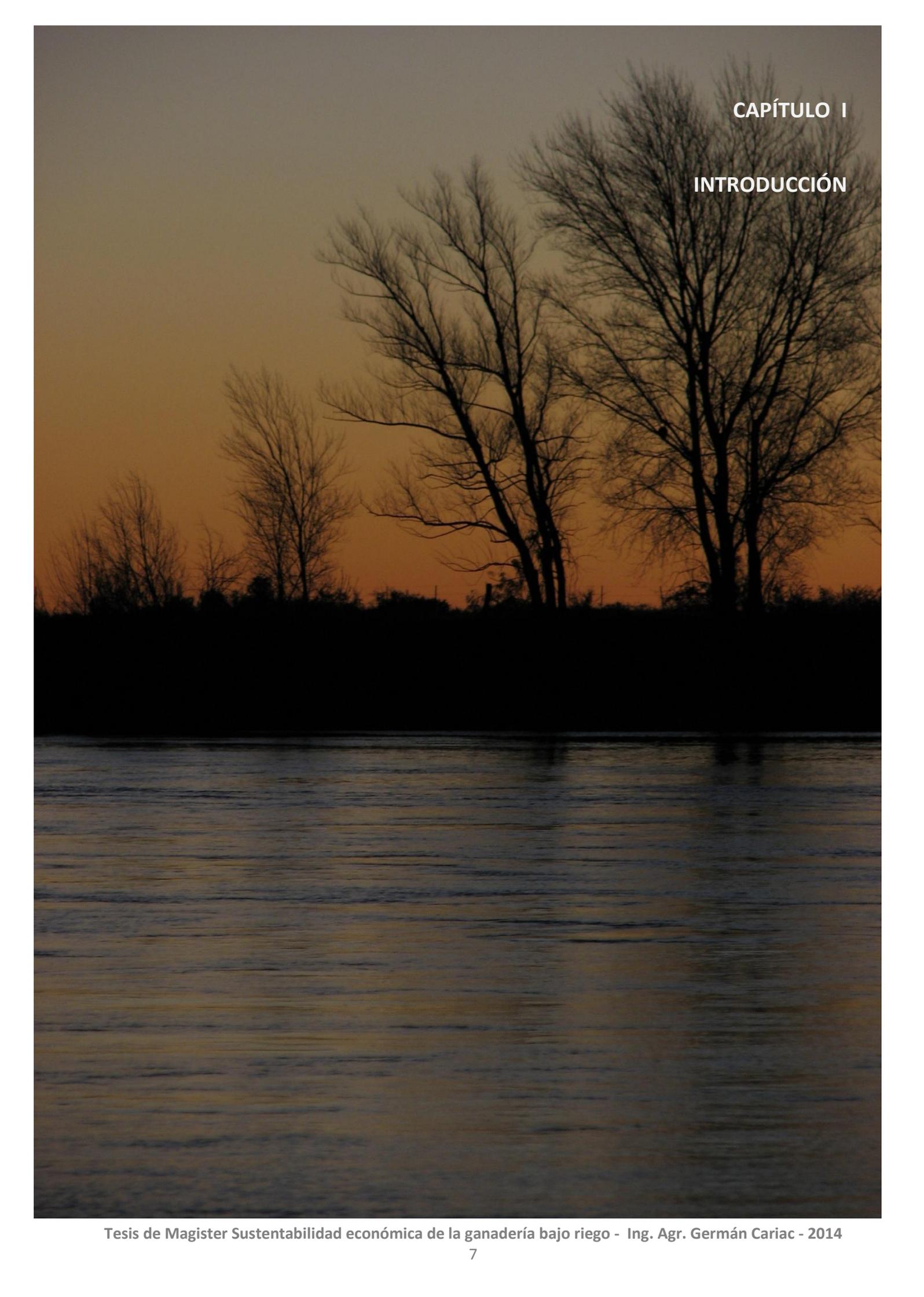
## ABSTRACT

The production of beef under irrigation in the lower Valley of the Rio Negro region looms as one of the solutions to the insufficient supply of animals for slaughter in the Northern Patagonia accentuated by the enlargement of areas free of FMD (food and mouth disease) without vaccination. Describes the process of transformation of the native forest in forage crops with irrigation by gravity and outlined a sustainable technical proposal. It is based on rotation of annual crops as silage maize or barley harvest with perennials like the mixed grasslands, and practices of management as the rotating grazing and strategical supplementation. The annual lease of a small area dedicated to the cultivation of onions is incorporated in income.

The results indicate the feasibility of an investment project of these characteristics, until relations of purchase/sale of 1.3 and increases in the purchase price of the irrigable area of the field to 1920 U\$/ha. Sources of financing with low interest rates and grace periods increase the net present value of the project. This would generate, as well as foods such as beef and onion, substantial revenue to the State national and Provincial in the form of taxes.



	Pág.
<b>Prefacio</b>	<b>3</b>
<b>Agradecimientos</b>	<b>4</b>
<b>Resumen / Abstract</b>	<b>5</b>
<b>Capítulo I: Introducción</b>	<b>7</b>
<b>Capítulo II: Estudio de mercado</b>	<b>11</b>
Carne vacuna	12
Oferta nacional	15
Oferta patagónica	14
Demanda nacional	20
Demanda patagónica	24
Análisis de precios	25
Estudio de la comercialización	30
Superficie disponible para el cultivo de cebolla	33
<b>Capítulo III: Estudio técnico</b>	<b>36</b>
Localización	37
Clima	38
Suelos	40
Rotaciones	41
Planteo productivo	46
Inversiones	53
Organización y administración	55
Marco legal	56
<b>Capítulo IV: Estudio económico</b>	<b>58</b>
Inversiones	59
Ingresos operativos	64
Costos operativos	67
Costos fijos	67
Costos variables	70
Amortizaciones	77
<b>Capítulo V: Evaluación del Proyecto de Inversión</b>	<b>80</b>
Flujo de fondos	82
Valor actual neto	85
Tasa de descuento	86
Otros indicadores	87
<b>Capítulo VI: Análisis de sensibilidad</b>	<b>89</b>
Relación compra/venta	91
Valor de compra	92
Financiamiento	92
<b>Capítulo VII: Conclusiones</b>	<b>96</b>
<b>Bibliografía</b>	<b>100</b>
<b>Anexos</b>	<b>103</b>

A photograph of a river at sunset. The sky is a warm, orange-brown color, and the water reflects this light. In the background, there are several trees with bare branches, silhouetted against the sky. The overall mood is calm and serene.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN



La creciente demanda de alimentos, derivada no sólo del aumento demográfico sino también de mejoras en el nivel de vida de millones de personas en todo el mundo, especialmente en China, obliga a la búsqueda de posibilidades de incremento de la oferta de alimentos que satisfagan estas necesidades básicas.

Particularmente en Argentina, el corrimiento de la frontera agrícola ha obligado a la ganadería a desarrollarse en ambientes menos productivos que la Pampa Húmeda, tanto en el Norte, como en el oeste y sur del país. Asimismo, el consumo de carne vacuna constituye una tradición y un hábito profundamente arraigado en la población.

En 2013 el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación de Argentina (Minagri), dictó la Resolución 141/2013 declarando área libre de fiebre aftosa sin vacunación a la zona al Sur de los ríos Barrancas y Colorado (ver Anexos I, II y III). Las restricciones de movimientos de hacienda y carne con hueso debido a esta decisión, sumado a la sequía ocurrida entre 2006 y 2010, configuran un escenario de escasez de oferta para abastecer a la población patagónica y el mercado externo.

En el marco descripto precedentemente surge la necesidad de incrementar la producción de carne patagónica, para abastecer simultáneamente el mercado interno y los mercados de exportación. Debido a las características semiáridas de la región, sólo las áreas irrigadas y los engordes a corral podrían contribuir al incremento de la oferta de gordo para faena.

Existe en el este de la provincia de Río Negro, en cercanías de su capital Viedma, un valle irrigado con enorme potencial. Desde principios del siglo XX, organismos específicos del Gobierno Nacional elaboraron proyectos hidráulicos de riego por gravitación. Recién en 1948 se comenzó con la ejecución de una boca-toma sobre el Río Negro y la construcción de un canal principal de 60 km de longitud y seis canales secundarios.

En el transcurso del año 1959, la provincia de Río Negro solicitó la realización de un estudio integral del Valle de Viedma, que se concretó a través de la empresa ITALCONSULT, que volcó los resultados y recomendaciones en un extenso trabajo. En base a estas conclusiones el gobierno Provincial tramitó el estudio de la Primera Etapa de 8.500 has al Fondo Especial para el Desarrollo de las Naciones Unidas. La financiación para ejecutar dichos estudios fue gestionada ante el Banco Interamericano de Desarrollo (B.I.D.), y el Plan de Operaciones referidas al Proyecto fue ejecutado por la F.A.O., organización de las Naciones Unidas dedicada a la agricultura y la alimentación en todos los países del mundo.

A la fecha, existen bajo producción 25.000 hectáreas regables, con toda la infraestructura necesaria: obras de riego y desagüe, caminos, electrificación, viviendas rurales, centros de servicios rurales y



asistenciales y plantas industriales. Esta superficie, dividida en Primera y Segunda Etapa fue adjudicada originalmente a colonos que debían alcanzar, mediante un Concurso Público, una calificación por puntaje, determinada por un equipo de técnicos y especialistas, en la que se evaluaban los conocimientos y experiencias probadas de los postulantes, debiendo demostrar en todos los casos una evidente vocación por el desarrollo de una verdadera empresa agropecuaria, sin ánimo de especulación.

Al final de la Segunda Etapa del Proyecto el Gobierno Provincial produjo un cambio metodológico, adecuando la continuación del Plan a claras políticas nacionales con referencia a la participación del Estado. Por ello las 18.900 hectáreas que constituyen la Tercera Etapa se lanzaron con la obra pública (canales, drenajes principales, caminos, electrificación) realizada por el Estado, dejando a la actividad privada la transformación fundiaria de los predios. Con ello se buscaba no sólo una mayor participación en las inversiones de los usuarios del plan, sino una aceleración en la habilitación de tierras para la producción.

El tiempo transcurrido desde entonces (más de 20 años) indica que el desarrollo de la Tercera Etapa está muy lejos del planificado, ya que sólo el 10% de su superficie fue habilitado para el riego.

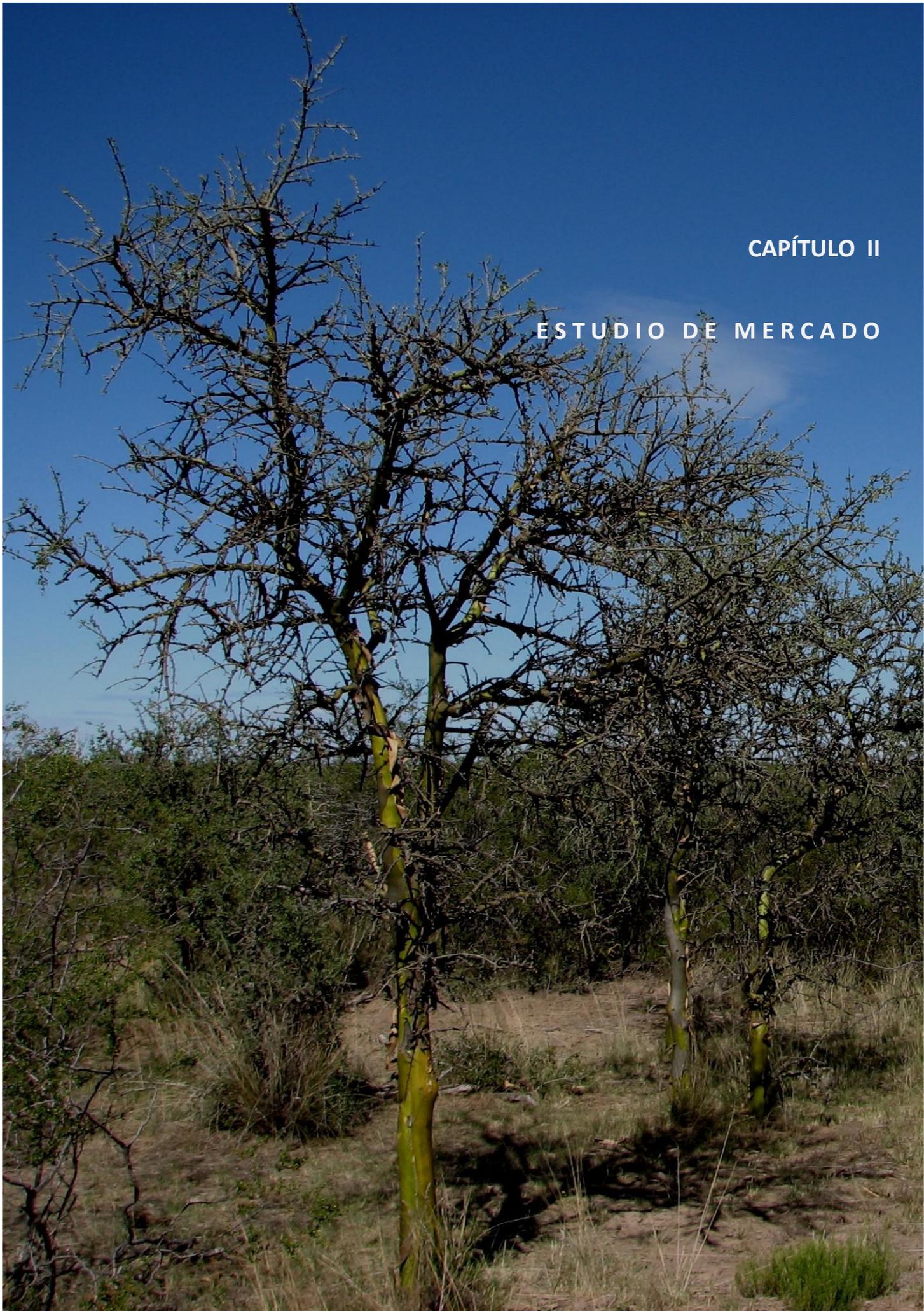
El objetivo del trabajo es analizar la sustentabilidad de la ganadería bajo riego, a través del análisis de la inversión necesaria para transformar tierras de secano. Para ello se modelizará la complementación entre áreas de riego y secano para una explotación tipo del área mencionada (tercera etapa de IDEVI), considerando como limitantes para la agricultura tradicional los tamaños de los cuadros y la infraestructura de riego por gravedad, que complican las tareas elevando los tiempos y los costos operativos.

El estudio comprende el análisis desde la óptica privada de la transformación de un área de secano en una de regadío, mediante la utilización de prácticas de manejo que aseguren la sustentabilidad de la propuesta. En primer término se realizará un estudio de mercado de los productos ofrecidos por el proyecto, especialmente carne vacuna. Posteriormente se presentará el estudio técnico con la verificación de la factibilidad técnica de la obtención de los productos y en el estudio económico se cuantificarán los montos de inversión y operación necesarios y los ingresos esperados. En la evaluación económica se utilizarán indicadores financieros aplicados al flujo de fondos para poder establecer la viabilidad económica de la propuesta. En el análisis de sensibilidad se evaluará el impacto de la variación de algunas variables sobre el resultado económico del proyecto y la posibilidad de financiar parte del capital necesario para la propuesta mediante líneas de crédito disponibles en el mercado.

Las conclusiones de la propuesta constituirán un avance en la comprensión del resultado económico de inversiones en ganadería bajo riego y de los procesos necesarios para la transformación



sustentable de áreas de secano en regadío, paso indispensable en el crecimiento de la región como productora de alimentos.



CAPÍTULO II

ESTUDIO DE MERCADO



Este proyecto ofrece un producto al mercado: vacunos gordos para faena, y un subproducto: superficie apta para el cultivo de cebolla y fardos de pastura base alfalfa. La elección de estas actividades responde a razones agronómicas, económicas, ambientales y sociales. Los suelos sobre los que se realiza el desmonte y posterior sistematización para riego no sólo presentan limitaciones para realizar agricultura continua sino que necesitan años para mejorar sus condiciones de estructura y materia orgánica, naturalmente pobres en suelos de áreas de monte. La estructura y el tamaño de los lotes a regar impiden la generación de economías de escala presentes en la Pampa Húmeda para los cultivos extensivos como soja, maíz o trigo. Además, por la ampliación de la zona libre de aftosa sin vacunación, se generó en la Norpatagonia una disminución de la oferta de carne, estimulando mayores precios. La inclusión de superficie para cebolla en la propuesta posibilita capitalizar las mejoras en los suelos mediante una actividad que no requiere erogaciones financieras al ser ofrecida a terceros. Ambientalmente, la utilización de rotaciones de cultivos incluyendo pasturas perennes permite disminuir las cantidades utilizadas de agroquímicos y combustibles fósiles como el gasoil, a la vez que se mejoran las condiciones de fertilidad física y química de los suelos y se evitan las consecuencias derivadas de monocultivos. Y desde el punto de vista social, la producción de carne vacuna está dirigida a satisfacer una necesidad básica de las personas como la alimentación, permitiendo además la generación de puestos de trabajo directos, de una mayor demanda de servicios y mayor dinámica en la cadena agroindustrial, desde el transporte hasta las carnicerías, pasando por la industria frigorífica. El cultivo de cebolla, también destinado a la alimentación, demanda en forma temporaria elevadas cantidades de mano de obra.

El estudio de mercado consiste básicamente en la determinación y cuantificación de la demanda y oferta, el análisis de los precios y el estudio de la cadena de comercialización en cada caso.

#### CARNE VACUNA

De todos los productos que se comercializan en el país, el mercado de la carne vacuna es uno de los que más se asemeja a una estructura de competencia perfecta, en el sentido que ningún productor o grupo de productores y ningún consumidor o grupo de consumidores pueden influir con sus decisiones de producción o consumo en el precio del producto. Según datos del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA), Argentina contaba en marzo de 2013 con 320.665 establecimientos ganaderos o unidades productivas de vacunos, de las cuales el 53,99% poseía un stock menor a 100 animales. Y si bien es muy dificultoso encontrar estadísticas de cantidad de vegetarianos, podemos estimar que una enorme mayoría de los 40.117.096 argentinos (INDEC, censo 2010) son consumidores de carne vacuna.



## Oferta a nivel nacional

La oferta de carne a nivel nacional se genera a partir del stock de ganado vacuno, cuya evolución puede observarse en el siguiente cuadro:

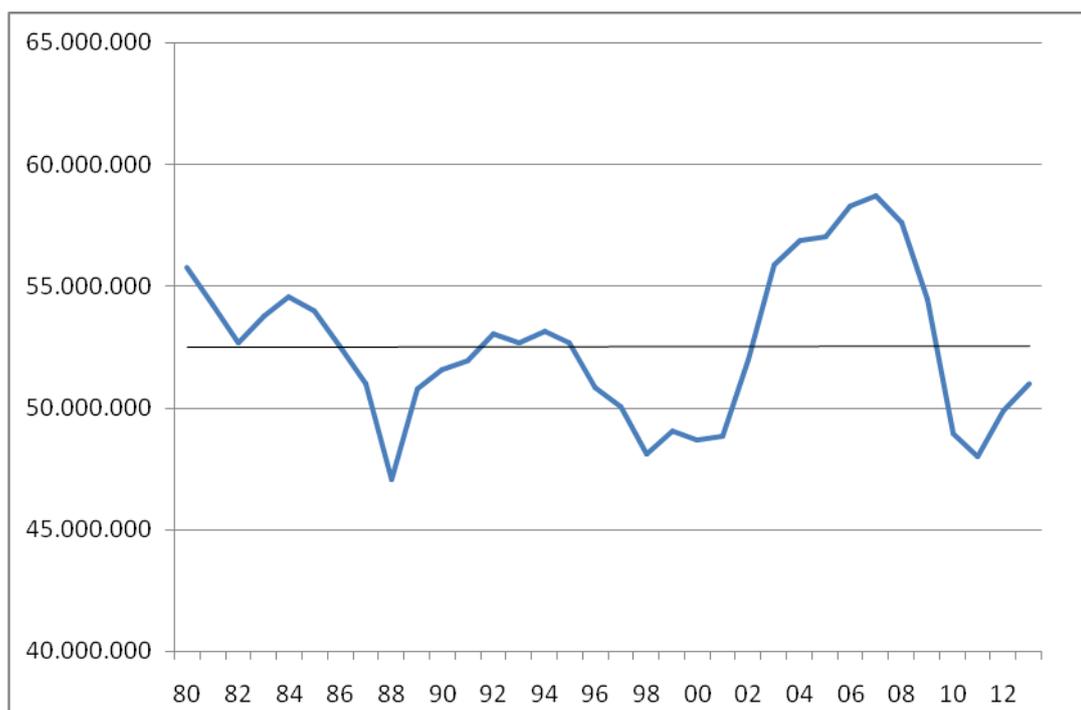
Cuadro Nº1: Stock de ganado vacuno en Argentina

Año	Cabezas	Año	Cabezas	Año	Cabezas	Año	Cabezas
1980	55.761.000	1990	51.564.000	2000	48.674.400	2010	48.949.743
1981	54.235.000	1991	51.915.000	2001	48.851.400	2011	47.972.661
1982	52.650.000	1992	53.011.000	2002	52.000.000	2012	49.865.866
1983	53.790.000	1993	52.655.180	2003	55.875.764	2013	50.996.397
1984	54.569.000	1994	53.156.960	2004	56.844.020		
1985	54.000.000	1995	52.648.570	2005	57.033.527		
1986	52.537.000	1996	50.829.700	2006	58.293.607		
1987	50.994.000	1997	50.058.900	2007	58.722.108		
1988	47.075.000	1998	48.084.900	2008	57.583.122		
1989	50.772.000	1999	49.056.700	2009	54.463.871		

Fuente: MAGYP, INDEC, SENASA, extraído del Sistema Integrado de Información Agropecuaria (Sia) del Minagri.

En el siguiente gráfico puede observarse la existencia de ciclos de retención y ciclos de liquidación de hacienda:

Gráfico Nº1: Evolución del stock vacuno en Argentina





Fuente: Elaboración propia en base a datos de Minagri

Se observan procesos de liquidación en los períodos 1984-1988, 1994-1998 y 2007-2011, mientras que se retuvo hacienda en 1988-1992 y 2001-2007. El proceso de retención verificado a partir de 2011, parece haberse detenido el último invierno, encontrándose el stock actualmente en equilibrio (CICCRA, 2013).

Las causas de estos ciclos son múltiples: sequías, políticas ganaderas, opciones productivas, desplazamientos geográficos, pero el resultado es claro: en 1980 había 1,99 cabezas de ganado vacuno por habitante, mientras que en 2013 hay 1,24.

En cuanto a la faena, la evolución en los últimos años ha sido la siguiente:

Cuadro N°2: Cantidad anual de vacunos faenados

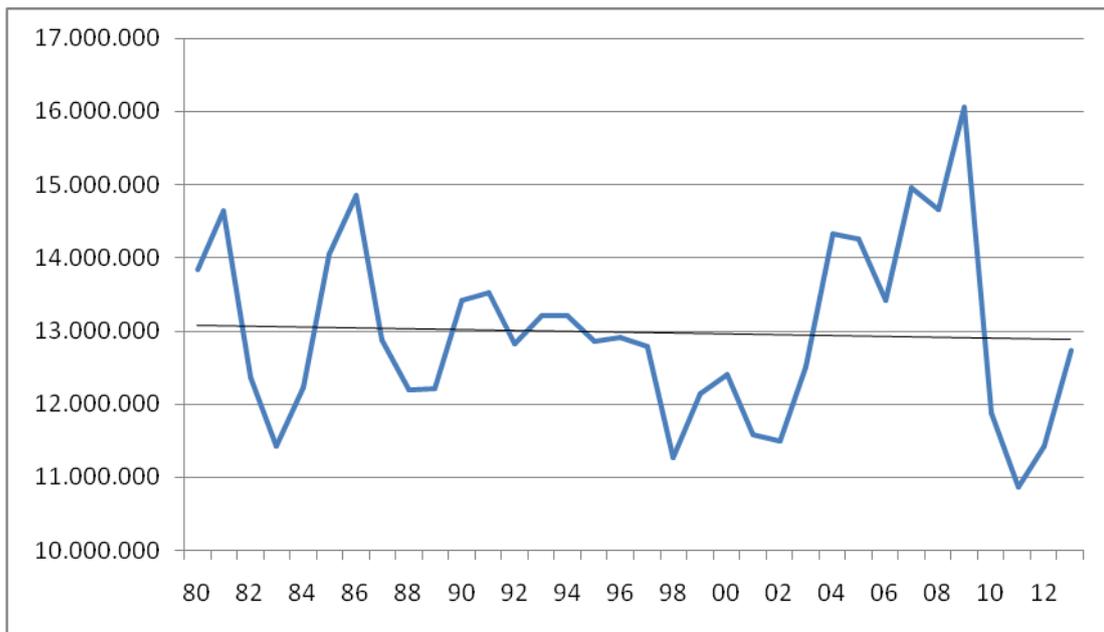
Año	Cabezas	Año	Cabezas	Año	Cabezas	Año	Cabezas
1980	13.830.492	1990	13.423.572	2000	12.400.233	2010	11.882.705
1981	14.650.491	1991	13.516.307	2001	11.586.729	2011	10.861.892
1982	12.362.046	1992	12.823.901	2002	11.499.834	2012	11.428.725
1983	11.425.608	1993	13.216.590	2003	12.506.192	2013	12.742.000
1984	12.221.434	1994	13.200.352	2004	14.328.493		
1985	14.050.904	1995	12.857.403	2005	14.251.709		
1986	14.848.911	1996	12.916.715	2006	13.418.824		
1987	12.877.753	1997	12.794.717	2007	14.955.659		
1988	12.199.993	1998	11.267.726	2008	14.660.284		
1989	12.209.995	1999	12.145.209	2009	16.053.026		

Fuente: ex Junta Nacional de Carnes, Mercados Ganaderos de SAGPyA, SENASA y ONCCA, extraído del Sistema Integrado de Información Agropecuaria ( Siia) del Minagri.

Gráficamente, se observan las variaciones en el nivel de faena relacionada en parte con los ciclos ganaderos, y una tendencia estable a lo largo del tiempo, aunque levemente declinante:



Gráfico N°2: Evolución de la faena de vacunos en Argentina



Fuente: elaboración propia en base a datos de ex Junta Nacional de Carnes, Mercados Ganaderos de SAGPyA, SENASA y ONCCA, extraído del Sistema Integrado de Información Agropecuaria (Siia) del Minagri.

#### Oferta patagónica

La oferta de carne vacuna patagónica puede provenir de tres fuentes: la zona de secano, los valles bajo riego y los corrales de engorde o feedlots.

La zona de secano, caracterizada por fuertes restricciones ambientales como escasas y variables precipitaciones y bajas temperaturas medias, es la proveedora natural de terneros de invernada (entre 140 y 200 kg de peso vivo). La actividad de cría se lleva adelante sobre pastizales naturales, con cargas animales que oscilan entre 10 y 50 hectáreas por vientre.

Los vacunos se concentran en el norte de la Patagonia (partido de Patagones, Neuquén, norte y oeste de Río Negro), con menores cantidades en el oeste de Chubut y Santa Cruz y sur de Tierra del Fuego. En general, la situación forrajera de los campos no permite el incremento de la carga animal, aunque hay margen para un incremento marginal de los porcentajes de destete (estimados entre 50 y 60%). La excepción a esta situación se plantea en el noreste de la región, donde según un trabajo de T. Bassi, D. Miñón y H. Giorgetti (2009), es factible el incremento de cabezas vacunas hasta los 360.000 vientres. En esta zona también hay mayor margen para el incremento del porcentaje de destete, gracias a las menores restricciones climáticas. Casi toda la región de secano (es decir, sin posibilidades de riego) presenta grandes restricciones para el engorde, excepto el partido de Patagones que en años de buenas precipitaciones es proveedor de novillos a partir de su engorde en



verdeos de invierno y las zonas de precordillera en Neuquén, Chubut y Río Negro, que logran terminar animales livianos mediante el aprovechamiento de mallines.

Los valles bajo riego se encuentran principalmente a la vera del Río Negro, y en menor medida sobre los ríos Colorado, Chubut y Santa Cruz. Si bien en estos lugares también se realiza la actividad de cría, el principal uso y potencial de estos sitios está dado por el engorde intensivo. En este sentido, existe una importante brecha tecnológica entre los establecimientos de punta (cercanos a producciones de 900 kg/ha) y los de bajo nivel tecnológico (unos 300 kg/ha). La base forrajera está compuesta por pasturas perennes en base alfalfa, complementadas con maíz para silo y grano, sorgo forrajero y verdeos de invierno.

Los corrales de engorde tienen en la región un desarrollo incipiente pero constante. Se encuentran generalmente en zonas bajo riego, aprovechando la cercanía del principal insumo de la actividad, el grano de maíz.

Según datos del SENASA del año 2013 (ver anexo IV) hay 9.101 productores oferentes de carne vacuna en la Patagonia, según el siguiente detalle: 2.093 en Neuquén, 3.933 en Río Negro, 2.651 en Chubut, 364 en Santa Cruz y 60 en Tierra del Fuego. Esta cantidad de unidades productivas se ha incrementado en un 0,5% desde el año 2010, de acuerdo al siguiente detalle: +3,0% en Neuquén, -5,5% en Río Negro, +7,7% en Chubut, +10,0% en Santa Cruz y -10,4% en Tierra del Fuego. También de acuerdo a estos datos, el aumento se dio en los estratos de menor cantidad de bovinos, decreciendo la cantidad de productores con más de 1.000 cabezas.

En cuanto a los stocks puede verse claramente en el siguiente cuadro el efecto de la sequía especialmente en Norpatagonia hasta el 2010 y el inicio de la recuperación, aunque sin llegar todavía a los valores del año 2008.

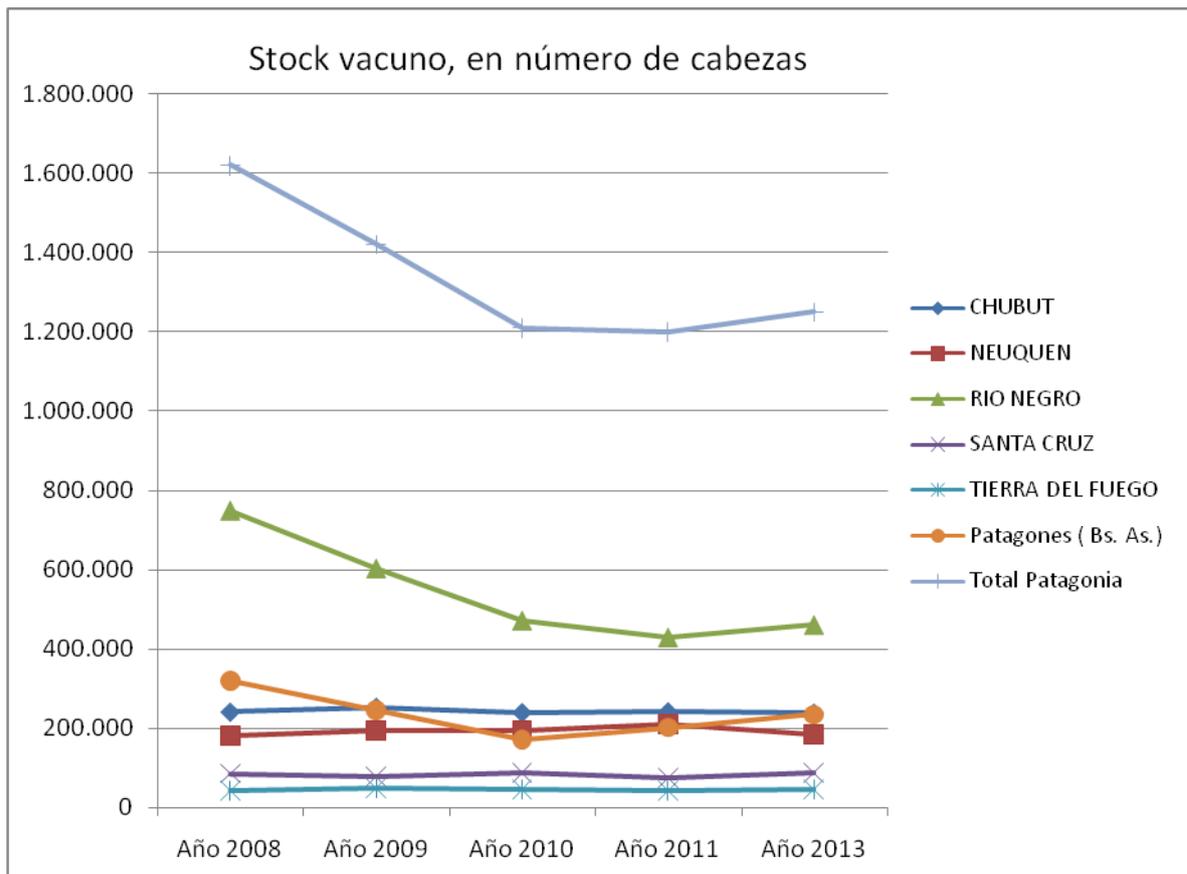
Cuadro N°3: Stock de vacunos en Patagonia

Provincia	Año 2008	Año 2009	Año 2010	Año 2011	Año 2013
CHUBUT	240.465	252.862	239.254	241.416	238.136
NEUQUEN	181.301	193.882	195.400	210.625	185.402
RIO NEGRO	749.282	603.295	471.843	429.022	460.773
SANTA CRUZ	85.811	76.725	87.728	74.565	87.503
TIERRA DEL FUEGO	42.195	48.622	44.749	42.057	44.286
Patagones ( Bs. As.)	320.655	245.842	171.278	202.091	234.741
Total Patagonia	1.619.709	1.421.228	1.210.252	1.199.776	1.250.841
Total país			48.949.743	47.972.661	50.996.397

Fuente: SIGSA- SENASA



Gráfico Nº3: evolución del stock vacuno en Patagonia

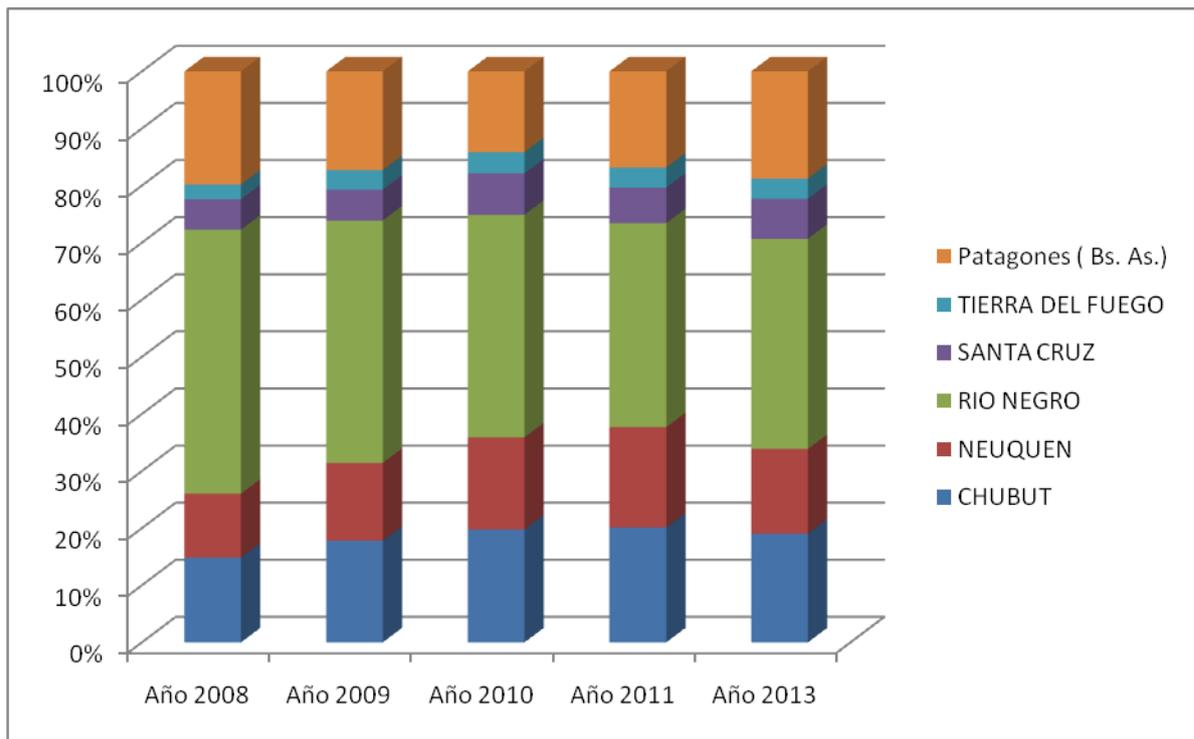


Fuente: Elaboración propia en base a datos de SIGSA-SENASA

En el siguiente gráfico puede observarse la importancia relativa de cada provincia en el stock vacuno.



Gráfico N°4: Importancia relativa de las provincias patagónicas en la oferta de vacunos



Fuente: Elaboración propia en base a datos de SIGSA-SENASA

Es importante destacar que, de acuerdo a datos de la Fundación Barrera Zoonosanitaria Patagónica (FUN.BA.PA), a partir de la ampliación de la zona libre de aftosa prácticamente se detuvo el flujo de terneros hacia el norte, realizándose toda la cría e internada en la región. Estos egresos disminuyeron de 190.574 animales de internada en el 2008 (año de extrema sequía) a 43.658 animales en el 2010 (año climáticamente bueno) y 11.491 animales en el 2013. También cayeron ostensiblemente los envíos de animales a faena (35.041 en 2008, 14.993 en 2010 y 8.060 en 2013), mientras que el egreso de carne hacia el norte es escaso, promediando 3.000 toneladas. Lo mismo para los remates feria, pero aquí no se puede identificar la categoría de los animales. Es de esperar que esta situación se mantenga en la medida que se obtengan mejores precios en la Patagonia. De todas maneras el desenvolvimiento del mercado dista de ser lineal, ya que existen momentos donde resulta un negocio atractivo enviar vacas a faena hacia el norte, a la zona libre de aftosa con vacunación, principalmente porque tienen desarrollado el mercado de exportación.



Cuadro N°4: Egresos de hacienda en pie desde la Región Patagónica ( en cabezas)

Categoría/año	2008	2009	2010
Faena	35.041	27.972	14.993
Remate feria	19.755	15.632	2.714
Invernada	190.574	155.996	43.658
Reproducción	759	966	199
Total	246.129	200.566	61.564

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de FUN.BA.PA.

También contribuye a la oferta de carne disponible en la región los ingresos de carne sin hueso desde el norte de la barrera sanitaria (el virus de la fiebre aftosa se mantiene dentro de los huesos). Este ingreso promedia 45.000 ton en los últimos seis años.

Cuadro N°5: Ingresos de carne a la Región Patagónica ( en ton)

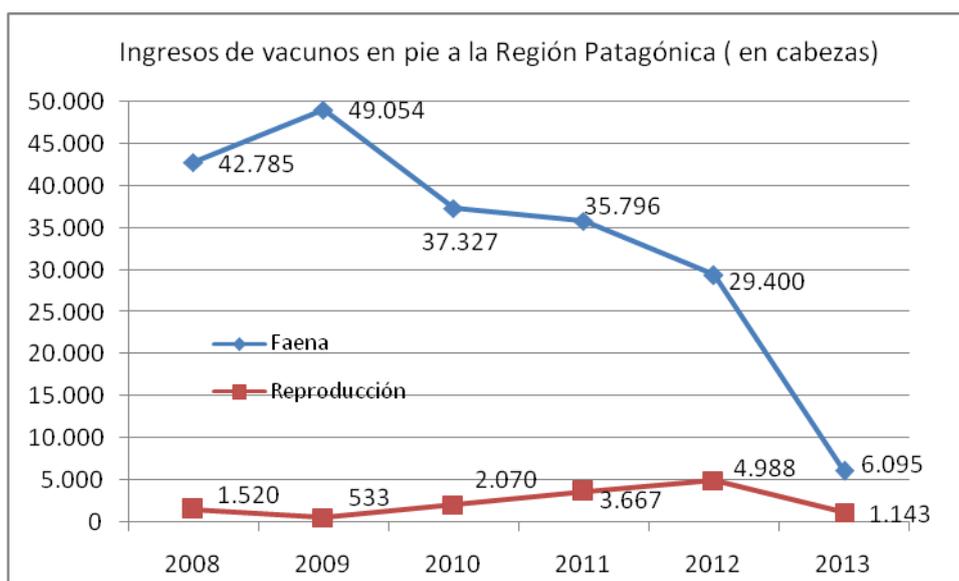
Tipo/año	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Carne con hueso	17.852	17.757	14.142	16.070	16.929	2.748
Carne sin hueso	50.889	45.203	40.779	41.137	45.464	58.978
Total	68.741	62.960	54.921	57.207	62.393	61.726

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de FUN.BA.PA.

El otro componente de la oferta patagónica de carne vacuna era el ingreso de animales para faena, interrumpido por la ampliación de la zona libre de aftosa sin vacunación llevada a cabo el 28/02/13 mediante la resolución 141/2013 del Ministerio de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación (Minagri), refrendada por la resolución 82/2013 del Servicio Nacional de Sanidad y Seguridad Agroalimentaria (SENASA), la cual modificó el mercado en el que se desenvuelven los productores patagónicos. A partir de ese momento dejó de vacunarse en el área comprendida entre los ríos Barrancas y Colorado y el Río Negro hasta la ruta provincial N°250 y de allí hasta el sur de la localidad de Las Grutas. Esta zona, anteriormente denominada “buffer” o amortiguador entre las zonas con vacunación al norte y sin vacunación al sur, mejoró su status sanitario y ya no puede recibir hacienda en pie destinada a faena del norte del Río Colorado. En el siguiente gráfico puede verse la caída en el ingreso de vacunos para faena debido a esta restricción, disminuyendo la oferta de carne en la región:



Gráfico N°5: evolución del ingreso de vacunos en pie a la Patagonia



Fuente: Elaboración propia en base a datos de FUNBAPA

El análisis de la oferta y demanda contiene de esta manera componentes distintos al de la ganadería vacuna del resto del país, asemejándose en la medida que continúe de forma exitosa la ampliación del área libre de fiebre aftosa sin vacunación, a la situación de Chile.

Demanda a nivel nacional

La demanda nacional está compuesta por el consumo interno y la exportación.

En el siguiente cuadro puede observarse la evolución del consumo por habitante del país:

Cuadro N°6: consumo de carne vacuna per cápita en Argentina

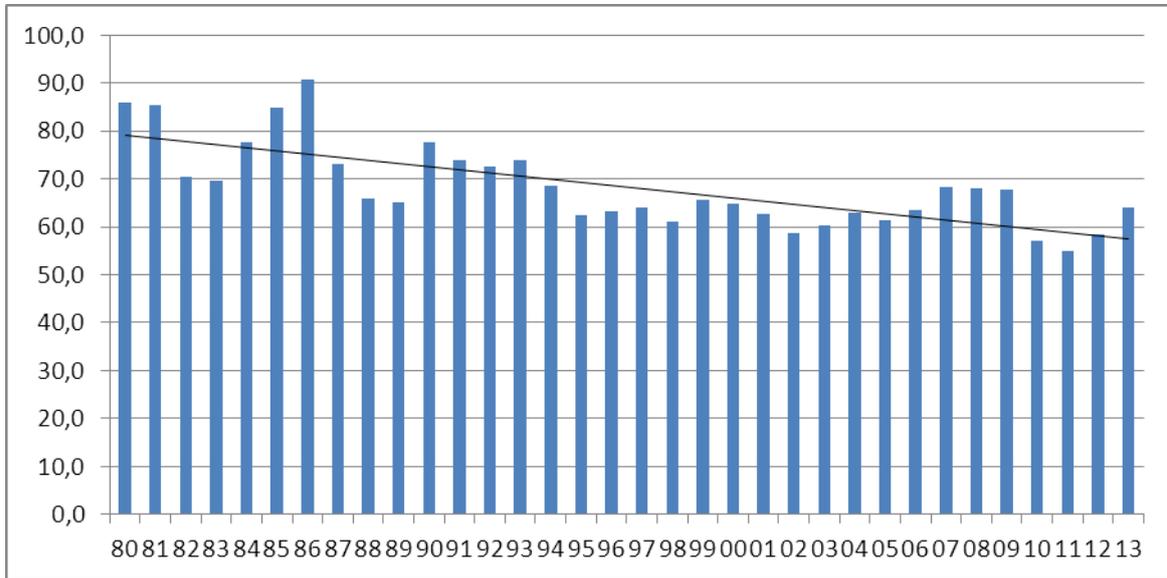
Año	Kgs/hab	Año	Kgs/hab	Año	Kgs/hab	Año	Kgs/hab
1980	85,8	1990	77,7	2000	64,7	2010	57,2
1981	85,3	1991	74,0	2001	62,8	2011	54,9
1982	70,3	1992	72,5	2002	58,8	2012	58,5
1983	69,6	1993	73,9	2003	60,2	2013	64,1
1984	77,7	1994	68,4	2004	62,9		
1985	84,7	1995	62,4	2005	61,2		
1986	90,6	1996	63,1	2006	63,6		
1987	73,0	1997	64,1	2007	68,3		
1988	66,0	1998	61,2	2008	68,1		
1989	65,0	1999	65,7	2009	67,7		

Fuente: Dirección Nacional de Transformación y Comerc de Productos Pecuarios-MAGyP



Gráficamente se observan las variaciones en el consumo anual, y la tendencia declinante a lo largo del tiempo, aunque en los últimos dos años haya aumentado.

Gráfico N°6: evolución del consumo anual per cápita de carne vacuna en Argentina



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Dirección Nacional de Transformación y Comerc de Productos Pecuarios-MAGyP

A su vez la elasticidad precio de la carne vacuna, entendida como el porcentaje en que se modifica su consumo ante un cambio de precios, tiene distintas estimaciones pero todas ellas menores a 0,5 (Bifaretti A., Jairala M., 2008 estiman -0,249, Guadagni A., 1964 lo hace en -0.29 la de corto plazo y -0,51 la de largo plazo, Reca L. y Gaba E. 1973 estiman -0,35, Lema D., Brescia V., Berges M., Casella K. 2007 en -0,358). Es decir, ante un incremento del 1% en su precio, la demanda de carne vacuna disminuye menos de 0,5%.

Asimismo, la elasticidad ingreso ha sido estimada en 0,210 por Lema Daniel y otros en 2007. En números aproximados, ante un incremento en el 10% de los ingresos, los argentinos demandamos 2% más de carne vacuna. Con respecto a la elasticidad cruzada con el pollo, las estimaciones halladas fueron del 0,206 para Bifaretti y Jairala y del 0,02 para Lema y otros.

En síntesis, se puede concluir que la demanda de carne vacuna es inelástica respecto del precio; situación sostenida a lo largo de muchas décadas en que las condiciones económicas y sociales fueron muy diversas. La baja elasticidad ingreso y elasticidad cruzada respecto del precio del pollo lleva a pensar que de no mediar cambios culturales profundos en los hábitos alimenticios de los argentinos es poco probable que el consumo se oriente a los niveles de otros países, incluidos aquellos donde la ganadería ocupa un lugar relevante. Por consiguiente un incremento potencial de las exportaciones por encima de los bajos niveles evidenciados en los últimos años, debería provenir



de incrementos en la producción, ya que ni siquiera el formidable aumento de la producción y consumo de carne de pollo evidenciado en los últimos años ha permitido desplazar al consumo de carne vacuna del primer lugar en las preferencias de los consumidores argentinos.

A los efectos de realizar un análisis más completo de la demanda, puede ser útil considerar los distintos tipos de demanda ( Baca Urbina G., 2006):

En relación con su oportunidad, la demanda de carne vacuna se puede clasificar como insatisfecha, en el sentido que lo producido u ofrecido no alcanza a cubrir los requerimientos del mercado.

En relación a su necesidad, la demanda de carne vacuna puede clasificarse como demanda de bienes social y nacionalmente necesarios ya que la sociedad los requiere para su desarrollo y crecimiento.

En relación con su temporalidad, la demanda de carne vacuna puede clasificarse como continua, ya que permanece durante largos períodos, normalmente en crecimiento junto con el aumento de la población.

De acuerdo con su destino, la demanda de carne vacuna puede clasificarse como de un bien intermedio, ya que requiere procesamiento para su consumo final.

El cuadro y el gráfico siguientes permiten observar la evolución de las exportaciones.

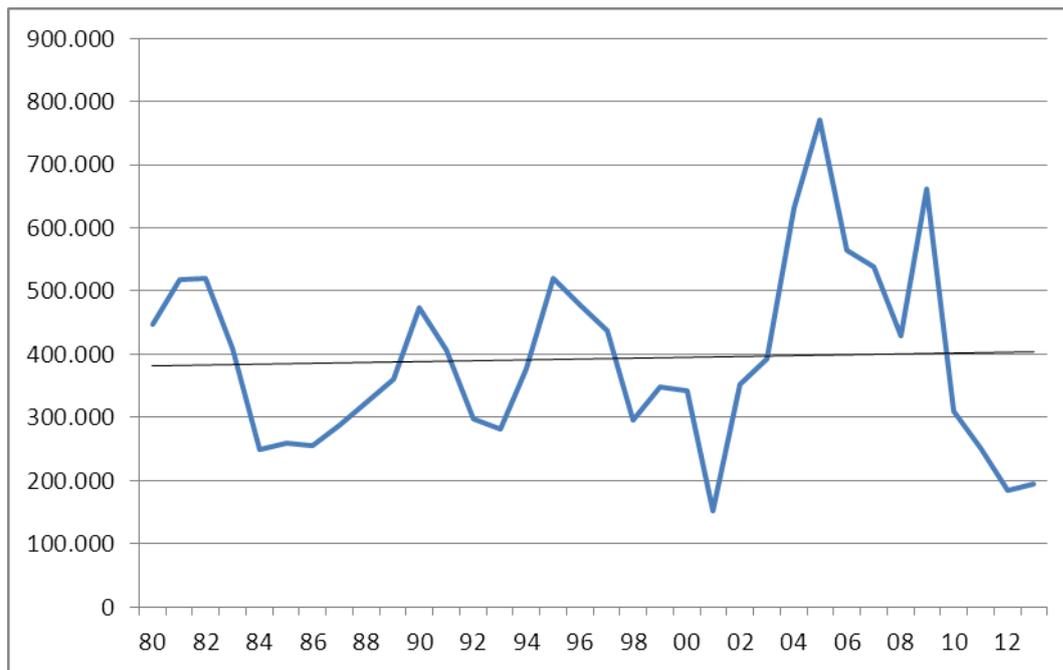
Cuadro N°7: Exportaciones anuales de carne vacuna

Año	Ton res c/hueso						
80	448.000	90	474.078	00	342.092	10	309.874
81	519.000	91	407.333	01	152.599	11	250.893
82	520.000	92	297.118	02	351.201	12	183.817
83	409.000	93	281.133	03	391.983	13	195.000
84	250.000	94	376.776	04	631.030		
85	260.000	95	520.062	05	771.427		
86	256.000	96	476.640	06	565.057		
87	286.900	97	437.852	07	539.011		
88	324.000	98	295.867	08	429.360		
89	360.000	99	347.599	09	661.378		

Fuente: Area de Mercados Ganaderos-MAGYP en base a datos de SENASA



Gráfico N°7: evolución de las exportaciones de carne vacuna ( en ton)



Fuente: Elaboración propia en base a datos del área de Mercados Ganaderos-MAGYP en base a datos de SENASA

La exportación de carne vacuna se encuentra actualmente en niveles muy bajos, cercanos al 7% de la producción anual, siendo los principales mercados de destino la Unión Europea, Chile, Israel, Rusia, China (en franco ascenso), Brasil y Marruecos (Fuente: CICCRA, Nov 2013).

A pesar de la buena imagen de la carne argentina en el mercado internacional, los precios de exportación obtenidos (a los que además hay que restarles el 15% de retenciones) no son competitivos frente a los pagados por los consumidores argentinos, quedando restringidas las exportaciones a acuerdos comerciales preferenciales (cuota Hilton a la Unión Europea), carne proveniente de vacas viejas (Rusia) y vísceras y menudencias (Hong Kong).

Los bajos niveles de exportación actuales y la buena imagen de la carne argentina a nivel mundial, le ponen un piso a las cotizaciones de la carne, ya que de producirse incrementos significativos en la oferta, existe la demanda externa para absorberlos.



## Demanda patagónica

En Patagonia viven 2,1 millones de personas (INDEC, 2010) (Río Negro 638.645, Neuquén 551.266, Santa Cruz 273.964, Tierra del Fuego 127.205, Chubut 509.108). El análisis del Censo Nacional del año 2010 arroja las siguientes variaciones intercensales con el anterior, del año 2001 con 1,77 millones de patagónicos: la provincia de Río Negro 16,3%, Neuquén 17,0%, Chubut 23,6%, Santa Cruz 37,6% y Tierra del Fuego 26,0%.

El consumo per cápita en Patagonia de carne vacuna está estimado en 56 kg anuales, algo menor al promedio nacional, presumiblemente por un mayor consumo de carne ovina (Lascano O. y Bolla D., 2006).

La demanda total actual de la región es de 117.600 toneladas de carne vacuna, con un incremento anual y acumulativo (de acuerdo a los índices poblacionales intercensales) del 2%.

Adicionalmente, el reconocimiento de la ampliación de la región como libre de aftosa sin vacunación significaría la apertura de los mercados del llamado “circuito no aftósico”, tradicionalmente de mayores precios. De todas maneras, el acceso a este grupo de países (EEUU, Canadá, México, Japón, Corea del Sur, Indonesia, Singapur, Chile, Perú y la Unión Europea, entre otros) es diferencial de acuerdo a sus políticas sanitarias y comerciales.

En el siguiente cuadro se observa la faena en las provincias patagónicas

Cuadro N°8: faena anual por provincia, en cabezas

Año	Chubut	Neuquén	Río Negro	Santa Cruz	Tierra del Fuego	Total
1998	16.062	22.314	106.473	1.704		146.553
1999	15.087	25.450	123.549	2.725		166.811
2000	24.556	30.694	137.911	2.695	6.091	201.947
2001	22.324	16.854	136.094	4.942	6.300	186.514
2002	31.446	29.801	97.498	5.502	7.732	171.979
2003	27.873	42.833	91.623	4.364	7.401	174.094
2004	42.139	45.002	103.812	6.513	8.253	205.719
2005	43.341	52.242	103.077	6.237	10.625	215.522
2006	45.003	55.380	97.288	6.327	6.480	210.478
2007	44.476	65.328	99.493	4.946	9.463	223.706
2008	46.748	75.742	114.465	5.085	10.465	252.505
2009	50.557	62.012	121.922	4.842	10.049	249.382
2010	46.042	45.063	93.352	3.518	12.404	200.379
2011	49.314	35.239	86.733	3.060	10.538	184.884

Fuente: elaboración propia en base a datos de la Gestión de Información, Subsecretaría de Agricultura



Para estimar la faena en toneladas se utilizó el peso promedio en kg.res con hueso en gancho a nivel nacional que totaliza 213,3 kg por cabeza.

El balance entre oferta y demanda patagónica para el año 2013 sería el siguiente:

Cuadro N°9: oferta y demanda de carne vacuna en Patagonia

Oferta	Ton
Ingresos de carne desde el norte del Río Colorado	61.726
Faena patagónica ( datos del año 2011)	39.435
Egresos de carne hacia el norte del Río Colorado	-3.629
Equivalente en carne de egresos de animales en pie	-1.708
	95.824

Demanda	Ton
Consumo per capitamultip. por cantidad de habitantes	117.600

<b>Total</b>	<b>-21.776</b>
--------------	----------------

Fuente: elaboración propia a partir de datos de FUN.BA.PA y Lascano. Todos los datos corresponden al año 2013 excepto los de faena que son del 2011.

Este faltante de carne vacuna (19% de la demanda total) deberá ser cubierto por un incremento en el ingreso de carne desde el norte de la barrera sanitaria (necesariamente sin hueso) y por el esfuerzo productivo de los emprendedores patagónicos. El total de demanda insatisfecha equivale a 102.200 animales gordos para faena, sin contar la posibilidad de exportaciones a mercados de alto poder adquisitivo del circuito no aftósico. El proyecto está destinado a satisfacer parte de esa demanda.

#### ANALISIS DE PRECIOS

Las fuentes de información secundaria sobre los precios de la carne vacuna en pie son abundantes, por lo que el análisis de los precios pasados se basará en ellas. En los siguientes cuadros y gráficos se observan los precios corrientes de algunas categorías en el mercado de hacienda de Liniers, referencia de precios ganaderos a nivel país:

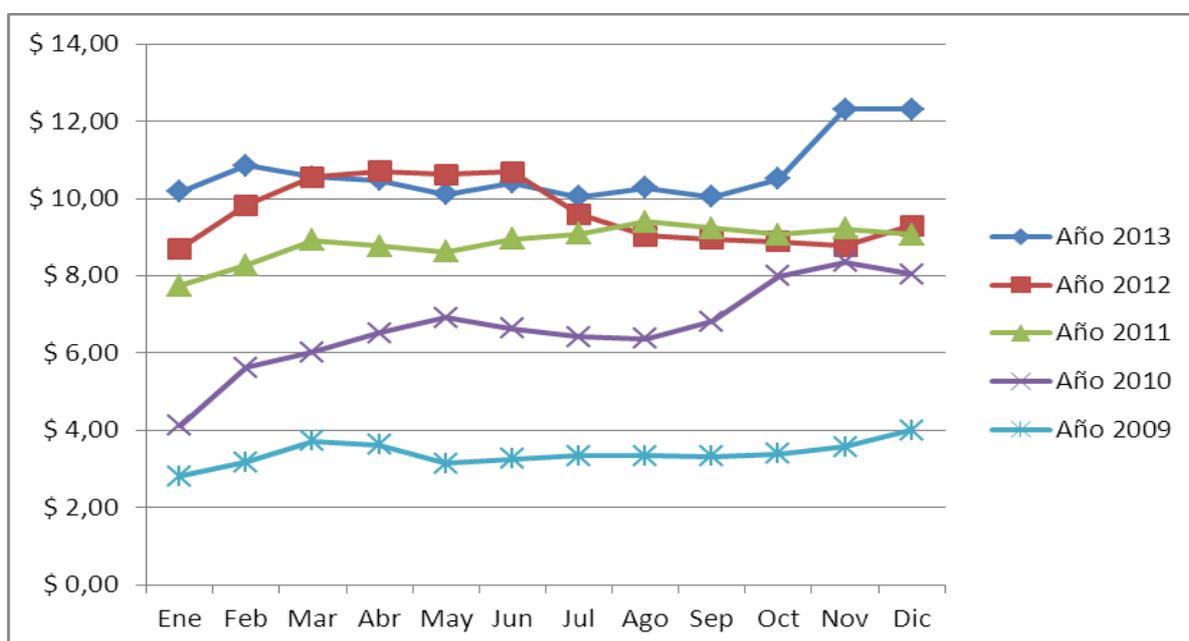


Cuadro N°10: precios corrientes de novillos de 430 kg, en pesos por kilo vivo

Novillos 430 kg	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Año 2013	\$ 10,17	\$ 10,85	\$ 10,55	\$ 10,47	\$ 10,10	\$ 10,41	\$ 10,04	\$ 10,27	\$ 10,04	\$ 10,51	\$ 12,32	\$ 12,31
Año 2012	\$ 8,70	\$ 9,82	\$ 10,56	\$ 10,71	\$ 10,62	\$ 10,68	\$ 9,59	\$ 9,04	\$ 8,95	\$ 8,88	\$ 8,76	\$ 9,30
Año 2011	\$ 7,75	\$ 8,27	\$ 8,91	\$ 8,77	\$ 8,63	\$ 8,95	\$ 9,08	\$ 9,39	\$ 9,23	\$ 9,06	\$ 9,21	\$ 9,07
Año 2010	\$ 4,13	\$ 5,62	\$ 6,02	\$ 6,51	\$ 6,91	\$ 6,63	\$ 6,42	\$ 6,36	\$ 6,82	\$ 7,99	\$ 8,36	\$ 8,04
Año 2009	\$ 2,82	\$ 3,18	\$ 3,73	\$ 3,62	\$ 3,15	\$ 3,26	\$ 3,34	\$ 3,34	\$ 3,33	\$ 3,40	\$ 3,57	\$ 4,01

Fuente: elaboración propia a partir de información diaria y mensual de la página web del Mercado de Liniers S.A.

Gráfico N°8: evolución de los precios corrientes de novillos de 430 kg, en pesos por kilo vivo



Fuente: elaboración propia a partir de información diaria y mensual de la página web del Mercado de Liniers S.A.

Observando los cuadros y gráficos anteriores puede notarse el efecto de la inflación sobre los precios del ganado en pie, ya que la tendencia al alza es consistente e importante exceptuando parte del 2009 y la segunda mitad del 2012.

A continuación se presentan los precios constantes de esta categoría de ganado:

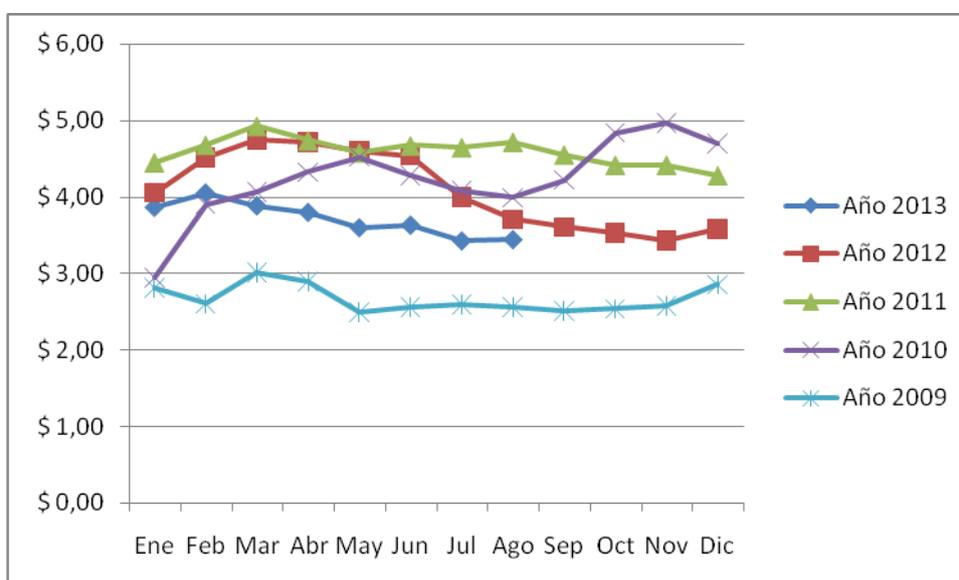


Cuadro N°11: precios constantes promedio por kg vivo. Ene2009=100

Novillos 430 kg	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Año 2013	\$ 3,86	\$ 4,05	\$ 3,89	\$ 3,80	\$ 3,60	\$ 3,63	\$ 3,42	\$ 3,44				
Año 2012	\$ 4,06	\$ 4,52	\$ 4,75	\$ 4,71	\$ 4,59	\$ 4,54	\$ 4,00	\$ 3,71	\$ 3,61	\$ 3,53	\$ 3,43	\$ 3,59
Año 2011	\$ 4,45	\$ 4,68	\$ 4,93	\$ 4,74	\$ 4,58	\$ 4,67	\$ 4,65	\$ 4,72	\$ 4,55	\$ 4,42	\$ 4,42	\$ 4,28
Año 2010	\$ 2,94	\$ 3,90	\$ 4,07	\$ 4,32	\$ 4,52	\$ 4,28	\$ 4,08	\$ 3,99	\$ 4,22	\$ 4,84	\$ 4,96	\$ 4,70
Año 2009	\$ 2,82	\$ 2,61	\$ 3,01	\$ 2,89	\$ 2,50	\$ 2,57	\$ 2,60	\$ 2,56	\$ 2,52	\$ 2,54	\$ 2,59	\$ 2,86

Fuente: Elaboración propia a partir de datos diarios y mensuales de la página web del Mercado de Hacienda de Liniers S.A. e IPC sintético

Gráfico N°9: evolución de los precios constantes de novillos de 430 kg, en pesos por kilo vivo



Fuente: Elaboración propia a partir de datos diarios y mensuales de la página web del Mercado de Hacienda de Liniers S.A. e IPC sintético

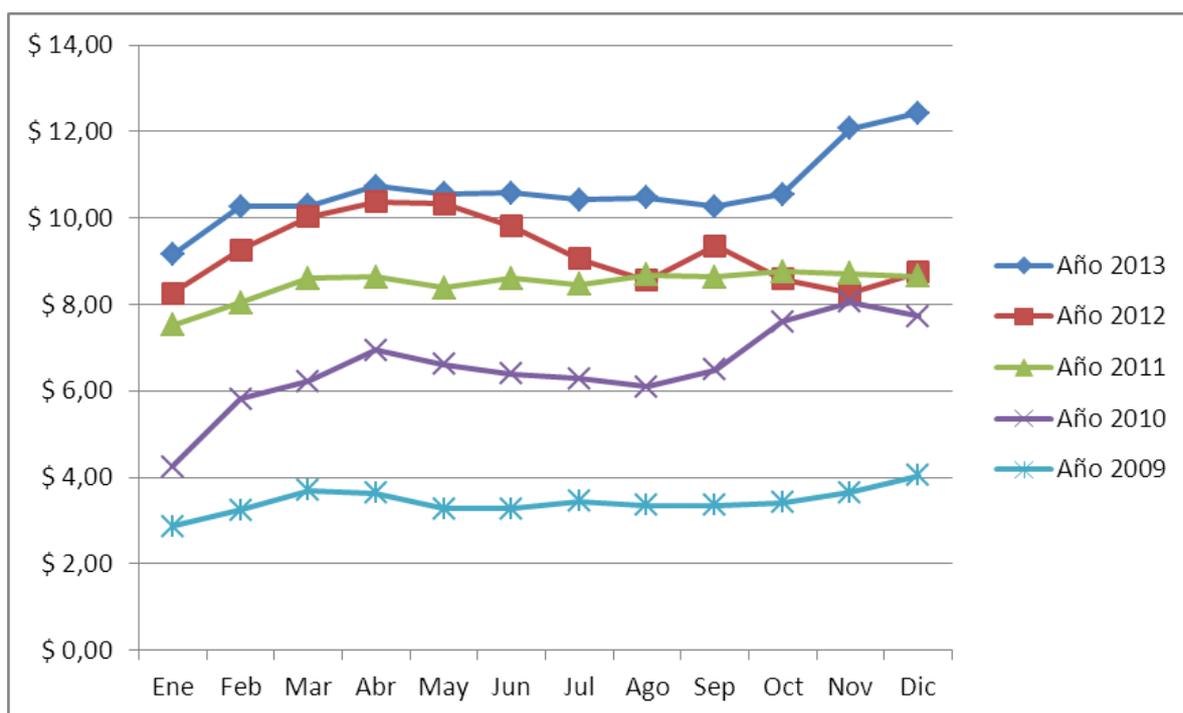
Cuadro N°12: precios corrientes de vaquillonas de 335 kg, en pesos por kilo vivo

Vaquillonas 335 kg	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Año 2013	\$ 9,16	\$ 10,26	\$ 10,28	\$ 10,73	\$ 10,56	\$ 10,57	\$ 10,43	\$ 10,47	\$ 10,27	\$ 10,55	\$ 12,07	\$ 12,43
Año 2012	\$ 8,26	\$ 9,26	\$ 10,03	\$ 10,38	\$ 10,34	\$ 9,81	\$ 9,06	\$ 8,56	\$ 9,36	\$ 8,59	\$ 8,26	\$ 8,74
Año 2011	\$ 7,52	\$ 8,04	\$ 8,61	\$ 8,64	\$ 8,39	\$ 8,61	\$ 8,46	\$ 8,68	\$ 8,63	\$ 8,77	\$ 8,72	\$ 8,65
Año 2010	\$ 4,25	\$ 5,81	\$ 6,23	\$ 6,94	\$ 6,61	\$ 6,39	\$ 6,29	\$ 6,09	\$ 6,49	\$ 7,60	\$ 8,05	\$ 7,73
Año 2009	\$ 2,87	\$ 3,24	\$ 3,70	\$ 3,63	\$ 3,27	\$ 3,28	\$ 3,45	\$ 3,36	\$ 3,35	\$ 3,42	\$ 3,64	\$ 4,05

Fuente: elaboración propia a partir de información diaria y mensual de la página web del Mercado de Liniers S.A.



Gráfico N°10: evolución de los precios corrientes de vaquillonas de 335 kg, en pesos por kilo vivo



Fuente: elaboración propia a partir de información diaria y mensual de la página web del Mercado de Liniers S.A.

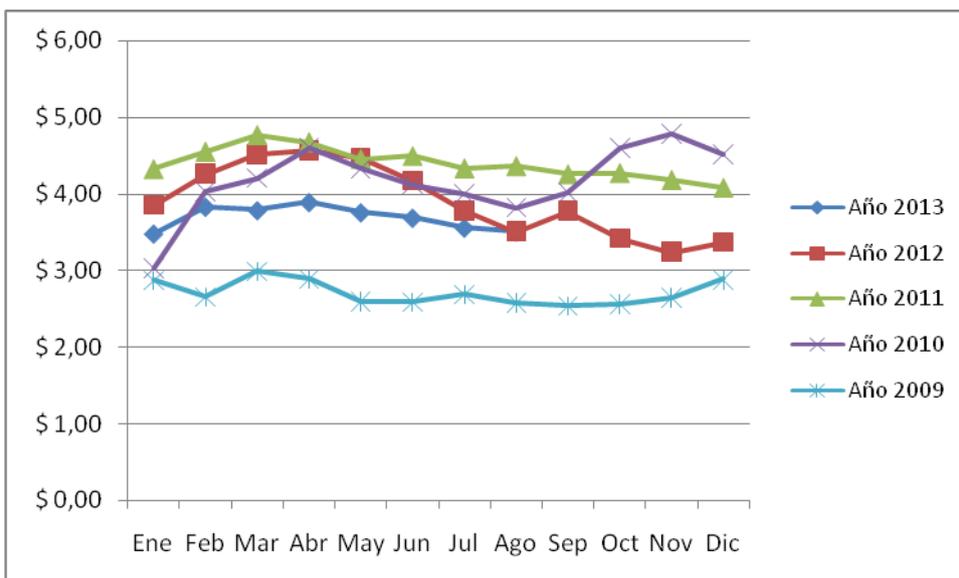
A continuación se presentan los precios constantes de esta categoría de ganado:

Cuadro N°13: precios constantes promedio por kg vivo. Ene2009=100

Vaquillonas 335 kg	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Año 2013	\$ 3,48	\$ 3,83	\$ 3,79	\$ 3,89	\$ 3,76	\$ 3,69	\$ 3,56	\$ 3,51				
Año 2012	\$ 3,85	\$ 4,26	\$ 4,51	\$ 4,56	\$ 4,47	\$ 4,17	\$ 3,78	\$ 3,51	\$ 3,78	\$ 3,42	\$ 3,24	\$ 3,37
Año 2011	\$ 4,32	\$ 4,55	\$ 4,76	\$ 4,67	\$ 4,45	\$ 4,49	\$ 4,33	\$ 4,36	\$ 4,26	\$ 4,27	\$ 4,18	\$ 4,08
Año 2010	\$ 3,03	\$ 4,03	\$ 4,21	\$ 4,61	\$ 4,32	\$ 4,12	\$ 4,00	\$ 3,82	\$ 4,01	\$ 4,60	\$ 4,78	\$ 4,52
Año 2009	\$ 2,87	\$ 2,66	\$ 2,99	\$ 2,90	\$ 2,59	\$ 2,58	\$ 2,69	\$ 2,58	\$ 2,54	\$ 2,56	\$ 2,64	\$ 2,89

Fuente: Elaboración propia a partir de datos diarios y mensuales de la página web del Mercado de Hacienda de Liniers S.A. e IPC sintético

Gráfico N°11: evolución de los precios constantes de vaquillonas de 335 kg, en pesos por kilo vivo



Fuente: Elaboración propia a partir de datos diarios y mensuales de la página web del Mercado de Hacienda de Liniers S.A. e IPC sintético

En el siguiente cuadro pueden verse los precios promedio anuales en dólares del kilogramo de novillo en pie:

Cuadro N°14: precios de novillos, en dólares por kilo vivo

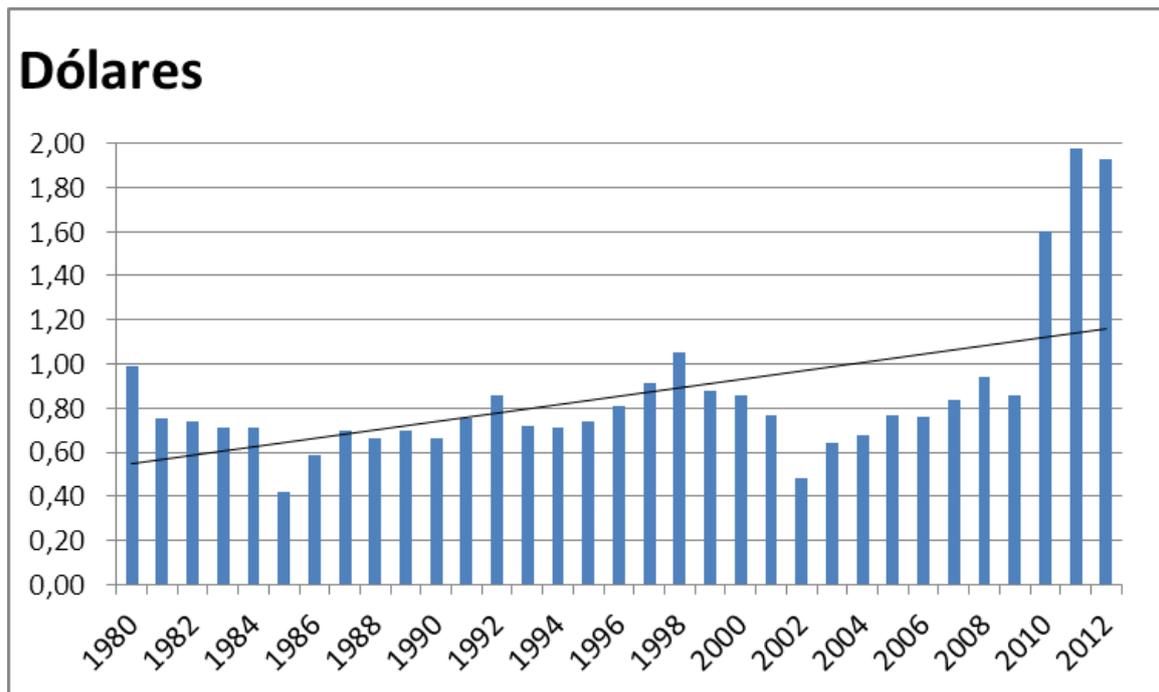
Año	Dólares	Año	Dólares	Año	Dólares	Año	Dólares
1980	0,99	1990	0,66	2000	0,86	2010	1,60
1981	0,75	1991	0,75	2001	0,77	2011	1,98
1982	0,74	1992	0,86	2002	0,48	2012	1,93
1983	0,71	1993	0,72	2003	0,64		
1984	0,71	1994	0,71	2004	0,68		
1985	0,42	1995	0,74	2005	0,77		
1986	0,59	1996	0,81	2006	0,76		
1987	0,70	1997	0,91	2007	0,84		
1988	0,66	1998	1,05	2008	0,94		
1989	0,70	1999	0,88	2009	0,86		

Fuente: Dirección Nacional de Transformación y Comerc de Productos Pecuarios-MAGyP

En el siguiente gráfico, pueden observarse las importantes oscilaciones y la tendencia ascendente del precio en dólares, con picos en los últimos años:



Gráfico N°12: evolución de los precios de novillos, en dólares por kilo vivo



Fuente: Dirección Nacional de Transformación y Comerc de Productos Pecuarios-MAGyP

Asimismo, aunque existen numerosos estudios de prospección para intentar anticipar precios futuros, se recurrirá a fuentes de información primaria (operadores ganaderos locales) para estimar dos cuestiones de precios que impactan sobre el proyecto: la dimensión de la diferencia de precio (si existiera) debida a la situación sanitaria actual y futura de la Patagonia y las expectativas sobre la relación de precios ternero/novillo, dado que la estructura del proyecto incluye la compra de todos los terneros y terneras a engordar. La diferencia actual de precios entre los obtenidos por novillos y vaquillonas en operaciones locales y los informados por el Mercado de Hacienda de Liniers es del 14%. La diferencia potencial que podría alcanzarse cuando se libere la circulación de animales y carne entre el noreste patagónico y el resto de la región es del 19% para novillos de venta en Marzo y 32% para vaquillonas de venta en Diciembre (Guitart E., 2012). La tendencia encontrada por este autor se verificó en Chubut entre los años 2001 y 2008, generándose posteriormente variaciones en las curvas. En cuanto a la relación ternero/novillo, consigna que en el sur patagónico históricamente fue menor a 1, aunque en los últimos años se ha acercado hasta la unidad. En la zona libre de aftosa con vacunación al norte de la barrera sanitaria se han encontrado relaciones de 1,16 en series prolongadas de tiempo (Halle, A. 2005).



## ESTUDIO DE LA COMERCIALIZACION

La comercialización de carne vacuna en pie se realiza en Argentina en general y en la Patagonia en particular, desde hace varias décadas, durante las cuales fue mejorando su funcionamiento llegando a la actualidad donde se registran niveles ínfimos de problemas comerciales por falta de cobranza. Las formas más usuales de compra venta de carne en pie son la consignación en remates feria, la intermediación y la venta directa. En el siguiente cuadro puede observarse el listado de operadores habilitados por la Oficina Nacional de Control del Comercio Agropecuario.

Cuadro Nº15: Listado de establecimientos y operadores vigentes en Patagonia

### Provincia de Río Negro

Razón Social	Actividad
COOP. DE TRABAJO FRIGORIFICO J.J. GOMEZ LTDA.	Matadero - Frigorifico Bovino
FRIDEVI S.A.F.I.C.	Matadero - Frigorifico Bovino
JESUS ARROYO SACIA	Matadero - Frigorifico Bovino
OCAMPO HECTOR EMIR	Matadero Rural ( c/usuarios ) Bovino
MUNICIPALIDAD DE VALCHETA	Matadero Municipal Bovino
COOP. DE PROVISION DE CARNICEROS SAN MATIAS LTDA	Matadero - Frigorifico Bovino
MATADERO MUNICIPAL DE LUIS BELTRAN S.E.	Matadero - Frigorifico Bovino
CARNES RIONEGRINAS S.R.L.	Matadero - Frigorifico Bovino
ANTU MALAL SRL	Matadero Rural ( c/usuarios ) Bovino
ANTU MALAL SRL	Matadero - Frigorifico Bovino
FRIGORIFICO U CA CO S R L	Matadero - Frigorifico Bovino

### Provincia de Chubut

Razón Social	Actividad
DISTRIBUIDORA DE CARNES DEL SUR S.R.L.	Matadero - Frigorifico Bovino
MATADERO BRUNT S.R.L.	Matadero - Frigorifico Bovino
FRIGORIFICO ESQUEL S.A	Matadero - Frigorifico Bovino
CARLOS ALBERTO HERMOSO	Matadero - Frigorifico Bovino
SUKYAS S.R.L.	Matadero - Frigorifico Bovino
MUNICIPALIDAD EL MAITEN	Matadero Municipal Bovino
PERUZOTTI HERMANOS S.R.L.	Matadero - Frigorifico Bovino
FRIGORIFICO TRELEW SRL	Matadero - Frigorifico Bovino
BRÁGOLI, GIANNI	Matadero - Frigorifico Bovino
AGRO EL TREBOL S.R.L	Matadero - Frigorifico Bovino
CARLOS MARÍA ABDALA	Matadero - Frigorifico Bovino
MUNICIPALIDAD DE GOBERNADOR COSTA	Matadero Municipal Bovino
NUXTEL SA	Matadero - Frigorifico Bovino
COMUNA RURAL LAS PLUMAS	Matadero Municipal Bovino
MONDRIK, LUISA HAYDEE	Matadero - Frigorifico Bovino
MUNICIPALIDAD DE TECKA	Matadero Municipal Bovino
MUNICIPALIDAD DE CORCOVADO	Matadero Municipal Bovino
MATADERO MUNICIPAL DE RIO PICO	Matadero Municipal Bovino



DARIO SEBASTIAN CLELAND  
NUEVO SIGLO SA  
COMISION DE FOMENTO DE 28 DE JULIO  
RUBEN NESTOR FAISCA

Matadero - Frigorifico Bovino  
Matadero - Frigorifico Bovino  
Matadero Municipal Bovino  
Matadero - Frigorifico Bovino

#### Provincia de Neuquén

Razón Social	Actividad
COOP. AGROPECUARIA CENTENARIO LIMITADA	Matadero - Frigorifico Bovino
MUNICIPALIDAD DE CUTRAL CO	Matadero Municipal Bovino
MATADERO MUNICIPAL ZAPALA	Matadero Municipal Bovino
COPROMANEU SA	Matadero - Frigorifico Bovino
MATADERO MUNICIPAL ALUMINE	Matadero Municipal Bovino
MUNICIPALIDAD DE LAS LAJAS	Matadero Municipal Bovino
MUNICIPALIDAD DE CHOS MALAL	Matadero Municipal Bovino
MATADERO MUNICIPAL DE BUTA RANQUIL	Matadero Municipal Bovino
MUNICIPALIDAD DE RINCON DE LOS SAUCES	Matadero Municipal Bovino
CATA SA	Matadero - Frigorifico Bovino

#### Provincia de Santa Cruz

Razón Social	Actividad
MUNICIPALIDAD DE LAS HERAS	Matadero Municipal Bovino
MUNICIPALIDAD DE PERITO MORENO	Matadero Municipal Bovino
MATADERO MUNICIPAL PUERTO SAN JULIAN	Matadero Municipal Bovino
MUNICIPALIDAD DE RIO TURBIO	Matadero Municipal Bovino
ORENAIKE S.A.	Matadero - Frigorifico Bovino
FRIGORÍFICO MONTECARLO S.A.	Matadero - Frigorifico Bovino
NELSON EDGARDO MAZQUIARAN	Matadero - Frigorifico Bovino
MUNICIPALIDAD DE PUERTO SANTA CRUZ	Matadero Municipal Bovino
ORENAIKE S.A.	Matadero - Frigorifico Bovino

#### Provincia de Tierra del Fuego

Razón Social	Actividad
MATADERO DEL MUNICIPIO DE RIO GRANDE	Matadero Municipal Bovino
MUNICIPALIDAD DE USHUAIA	Matadero Municipal Bovino
LOS JAZMINES S.A.	Matadero - Frigorifico Bovino

Fuente: Sistema Integral ONCCA

Cada uno de estos sistemas tiene sus particularidades con sus ventajas y desventajas. En el caso que nos ocupa, el sistema elegido para la compra de terneros y terneras es la forma directa, dada la cantidad y calidad de criadores de hacienda cercanos a la instalación del emprendimiento. Mientras que la venta se realizará a partir de intermediarios, ya que es la modalidad adoptada por los compradores vinculados a los frigoríficos. En este sentido, no hay muchas oportunidades de modificar este esquema, a menos que se tome la decisión de avanzar en la cadena (por ejemplo con alquiler de playas de faena, carnicería propia, etc.).



## SUPERFICIE DISPONIBLE PARA CULTIVO DE CEBOLLA

En el proyecto se plantea como actividad secundaria el arrendamiento o aparcería de un lote del campo para sembrar cebolla. Es una forma de internalizar la externalidad positiva generada por las rotaciones con pasturas perennes y cultivos dedicados a la ganadería, aprovechando las mejoras producidas en la fertilidad química, biológica y química de los suelos.

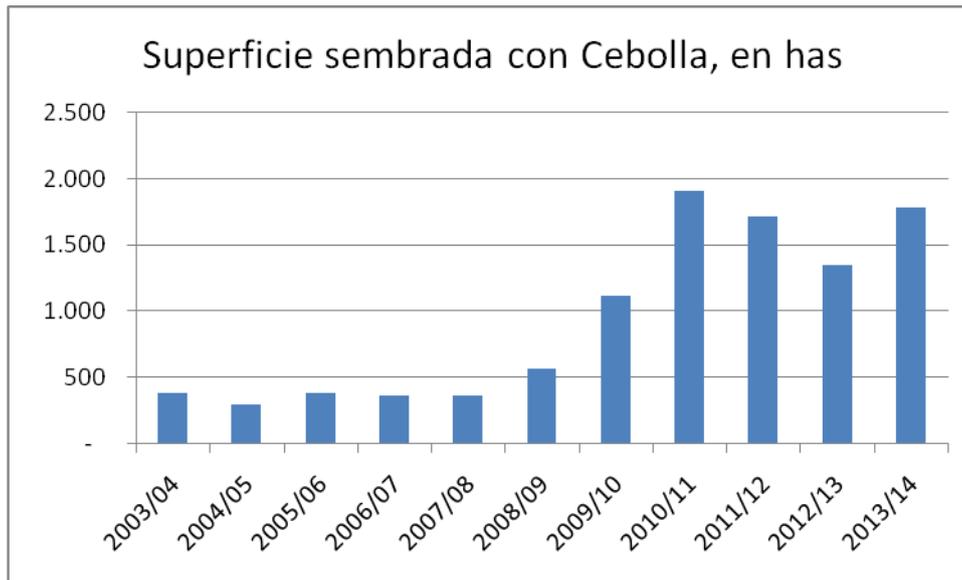
La zona del Valle Bonaerense del Río Colorado es la principal productora de cebolla del país. Se extiende sobre la desembocadura de este río al Mar Argentino y forma parte de los Partidos de Villarino y Patagones. Actualmente tiene una superficie regable de 140.000 has, siendo el río Colorado el único curso de agua natural de la zona. El cultivo de la cebolla empezó a fines de los años 70, y a partir de entonces mostró un incremento importante, debido principalmente a las excelentes condiciones agroecológicas, la infraestructura de riego, la época de cosecha y posibilidad de conservación y la disponibilidad de mano de obra. La superficie cultivada con cebolla varía anualmente entre 8.500 y 12.000 has.



El Valle Inferior del Río Negro, donde se encuentra el campo objeto de este estudio, es una zona de menor importancia pero por su cercanía empieza a manifestar el traslado de cebolleros del VABORCO sumados a los lugareños, incrementándose en los últimos años la superficie sembrada con cebolla.



Gráfico N°13: evolución de la siembra con cebolla en el Valle Inferior del Río Negro



Fuente: Instituto de Desarrollo del Valle Inferior - IDEVI en base a Declaración de Cultivos del Consorcio de Riego y Drenaje Valle Inferior

Como ventaja comparativa la salinidad del agua del Río Negro es en promedio de 0,3 mmhos/cm (extraído de Cecchi, G. A. y Miñón, D.P. 1996. Efecto de la salinidad del agua de bebida sobre la ganancia de peso de novillos en crecimiento. EEA Valle Inferior, Convenio IDEVI-INTA, Viedma, Río Negro), mientras que la del Río Colorado es de 1,6 mmhos/cm (promedio Enero-Nov 2013) (Fuente: página web CORFO). En forma adicional, la disponibilidad de agua proveniente del Río Negro es mucho mayor a la del Río Colorado.

El cultivo de cebolla necesita para lograr altas productividades y buena calidad, además del riego, suelos con rotaciones adecuadas que impidan la proliferación de hongos del suelo como Fusarium, que se multiplica cuando se repite el cultivo en el mismo lote. Esta disminución en la oferta de tierra adecuada para sembrar cebolla, produce un efecto tonificante sobre los precios de los acuerdos de arrendamiento o aparcería.

Los demandantes potenciales son empresarios y productores familiares capitalizados, existiendo también productores dedicados con exclusividad a esta actividad.

Los ingresos factibles de lograr a partir del arrendamiento (un valor fijo por hectárea dispuesta) o aparcería (un porcentaje de la producción obtenida) permiten aprovechar (o internalizar) la externalidad provocada por la rotación de cultivos propuesta en el proyecto, expresada en una adecuada cantidad de inóculos en el suelo, fertilidad química incorporada por la fijación biológica de las leguminosas y fertilidad física aportada por el sistema radicular de las gramíneas.



Los ingresos a partir del cultivo de cebolla presentan muy baja correlación con la ganadería, ya que dependen en muy buena medida de las producciones logradas en Brasil, principal mercado de la cebolla argentina. La oferta de cebolla de nuestro país es provista por Santiago del Estero a partir de Octubre, posteriormente San Juan, Mendoza y desde la Patagonia a partir de fines de Febrero. A su vez Brasil cuenta con varias zonas productoras, que entran en competencia con la cebolla argentina de acuerdo a su momento de cosecha (Santa Catarina en Marzo, siguiendo hacia el norte hasta Septiembre en Pernambuco).



CAPÍTULO III

ESTUDIO TÉCNICO

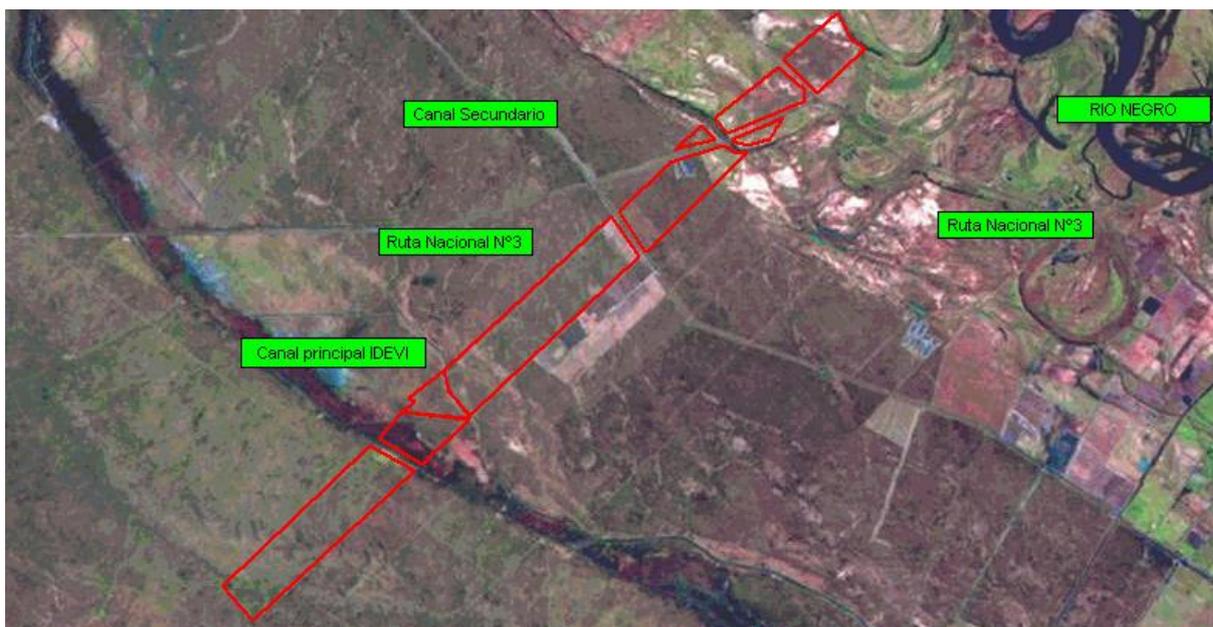
La evaluación económica del proyecto propuesto exige la realización del análisis de los aspectos técnico-operativos involucrados. Esta etapa requeriría por un lado verificar la factibilidad técnica del producto y sub-productos que se pretenden llevar al mercado y por el otro, analizar y determinar el tamaño óptimo de la explotación, la localización óptima, los requerimientos de equipo e instalaciones y la organización necesaria para realizar la operación (Baca Urbina, 2006).

En este caso, el proyecto se sustenta en una base de recursos naturales definida y expresada en un establecimiento agropecuario dado, por lo que el tamaño y localización ya están dilucidados. El estudio técnico se concentrará en la forma en que los recursos naturales del campo (suelos y vegetación) son transformados para aprovechar la infraestructura de riego para la producción de alimentos como carne vacuna y cebolla.

#### Localización del establecimiento

Se encuentra ubicado en el Valle Inferior del Río Negro, 45 km al oeste de Viedma, en la provincia de Río Negro. Está en el kilómetro N° 1008 de la Ruta Nacional N°3, en su intersección con la Ruta Provincial N°250. Tiene acceso al riego a partir del canal principal y del canal secundario III del proyecto IDEVI, iniciativa de desarrollo agroindustrial impulsada por la FAO a principios de los años '70.

#### Imagen satelital





Los ambientes del establecimiento pueden clasificarse en planicies de suelo pesado hacia el sur, pendientes suaves y extendidas en el centro y bajos hacia el norte. En cuanto a vegetación predominan arbustos como jarillas (*Larrea divaricata* y *Larrea cuneifolia*), alpataco (*Prosopis alpataco*), chañar (*Geoffrea decorticans*), molle (*Schinus polygamus*) y chilladora (*Chuquiraga erinacea*). Se destacan la diversidad y el elevado stand de especies forrajeras, como coirón poa (*Poa ligularis*), flechilla mansa (*Jarava plumosa*), flechilla grande (*Nasella clarazii*), flechilla fina (*Nasella tenuis*), flechilla negra (*Piptochaetium napostaense*) y papoforo (*Pappophorum mucronulatum*).

El clima regional está caracterizado como semiárido mesotermal, poco o ningún excedente de agua y baja concentración térmica en verano (DB'2da'), de acuerdo al sistema de clasificación de Thornhwaite, basado en las características hídricas y térmicas de cada región (INTA, Godagnone y Bran, 2009).

La cercanía al mar modera las temperaturas, siendo la temperatura media del mes más frío (Julio) cercana a 7,0°C y la temperatura media del mes más cálido (Enero) 21,4°C. También presenta vientos de origen marino, de intensidad moderada y cargados de vapor de agua.

Cuadro Nº16: datos climáticos obtenidos en la estación meteorológica ubicada en Lat. 40° 47' 52" S - Long. 63° 03' 49" O, a 7 m.s.n.m.

Variable	Mes												Anua
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Agc	Sep	Oct	Nov	Dic	
Precipitación Media (mm.) <sup>1</sup>	32,2	45,4	54,0	36,9	31,1	26,9	32,2	21,6	23,2	32,9	27,4	32,5	396,2
Temperatura Media (°C) <sup>1</sup>	21,4	20,2	18,0	14,0	10,3	7,4	7,1	8,5	10,8	14,1	17,4	19,8	14,1
Temperatura Máx. Media (°C) <sup>1</sup>	28,9	27,8	25,1	20,8	16,4	13,1	13,0	15,2	17,8	21,1	24,7	27,2	20,9
Temperatura Mín. Media (°C) <sup>1</sup>	14,2	13,6	11,7	7,8	5,0	2,7	2,1	2,6	4,5	7,3	10,4	12,8	7,9
Humedad Relativa Media (%) <sup>2</sup>	56,8	60,1	66,3	69,4	74,8	77,5	75,4	68,3	64,0	62,1	57,7	55,4	65,7
Humedad Relativa Media Máx. (%) <sup>2</sup>	90,8	91,2	93,5	93,9	94,0	94,1	93,2	92,2	91,4	92,0	90,8	89,6	92,2
Humedad Relativa Media Mín. (%) <sup>2</sup>	27,0	30,1	36,4	40,5	49,3	53,8	51,5	40,9	35,0	32,2	28,5	27,0	37,7
Heliofanía Efectiva Media (hs y min)	10:00	9:31	8:03	6:53	5:14	4:20	4:34	5:59	6:52	8:03	9:17	9:55	7:23
Heliofanía Relativa Media (%) <sup>2</sup>	67,8	69,3	64,4	61,2	52,8	45,4	47,0	56,4	58,5	60,5	64,3	66,3	59,5
Vel. Media del Viento a 4 m altura (K)	6,7	6,2	5,9	4,2	4,4	4,6	4,8	5,5	6,7	6,6	7,0	7,0	5,8
Vel. Máx. Med. Viento a 4 m altura (K)	39,4	37,7	36,1	31,5	31,2	32,4	29,2	34,4	35,4	37,3	39,4	40,0	35,3
Evapotranspiración Potencial* (mm)	128,0	106,0	99,0	77,0	62,0	50,0	53,0	62,0	73,0	93,0	109,0	125,0	1037,0

<sup>1</sup> Valores medios de la serie 1965-2012; <sup>2</sup> Valores medios de la serie 1965-1994; <sup>3</sup> Valores medios de la serie 2006-2012; .



4 Valores medios 1965-1989. Método Blaney y Criddle ( K:0,7)

Fuente: EEA Valle Inferior- Convenio INTA-Prov. Río Negro

Se destaca en este cuadro el dato de evapotranspiración potencial, de 1.037 mm al año contrastado con los 396 mm de lluvias. Este déficit es el que se cubre con el riego para permitir el crecimiento y desarrollo de los cultivos, ya que las condiciones de temperatura y heliofanía no presentan limitaciones, especialmente en primavera y verano.

Otras variables climáticas de importancia se detallan en el siguiente cuadro, particularmente el período libre de heladas, ya que determina la factibilidad de implantación y desarrollo de los cultivos.

Cuadro Nº17: fechas de primera y última heladas y período libre de heladas. Período 1965-1994. Estación meteorológica ubicada en Lat. 40º 47' 52" S - Long. 63º 03' 49" O, a 7 m.s.n.m.

<i>Año</i>	<i>Primera Helada</i>	<i>Día Nº</i>	<i>Útima Helada</i>	<i>Día Nº</i>	<i>Período libre heladas</i>
1965	12 Abril	102	4 Noviembre	308	158
1966	10 Mayo	130	15 Noviembre	319	175
1967	10 Marzo	69	28 Setiembre	271	162
1968	4 Abril	94	2 Octubre	275	183
1969	22 Abril	112	2 Noviembre	306	170
1970	14 Abril	104	13 Octubre	286	182
1971	16 Abril	106	12 Octubre	285	185
1972	9 Abril	99	28 Octubre	301	162
1973	12 Abril	102	28 Setiembre	271	195
1974	19 Abril	109	25 Octubre	298	175
1975	1 Junio	152	21 Octubre	294	222
1976	8 Mayo	128	18 Setiembre	261	231
1977	5 Mayo	125	18 Setiembre	261	228
1978	18 Mayo	138	10 Setiembre	253	249
1979	8 Mayo	128	8 Noviembre	312	180
1980	16 Abril	106	23 Octubre	296	174
1981	26 Mayo	146	16 Octubre	289	221
1982	15 Abril	105	8 Octubre	281	188
1983	24 Mayo	144	13 Noviembre	317	191
1984	16 Abril	106	2 Setiembre	245	225
1985	28 Abril	118	7 Octubre	280	202
1986	9 Mayo	129	25 Setiembre	268	225
1987	25 Mayo	145	18 Octubre	291	218
1988	22 Abril	112	16 Setiembre	259	217
1989	25 Mayo	145	30 Octubre	303	206
1990	5 de Mayo	125	6 de Octubre	279	210
1991	6 de Mayo	126	22 de Octubre	295	195
1992	27 de Mayo	147	7 de Octubre	280	231
1993	24 de Mayo	144	23 de Octubre	296	212
1994	9 de Mayo	129	29 de Octubre	302	191
<i>Prom.</i>	<i>1 de Mayo</i>	<i>121</i>	<i>13 de Octubre</i>	<i>286</i>	<i>199</i>



Fuente: EEA Valle Inferior- Convenio INTA-Prov. Río Negro

El día promedio de la primera helada para esta serie de 30 años es el 121, es decir el 1º de Mayo, mientras que el día promedio de la última helada es el 286, es decir el 13 de Octubre. Esto determina un período libre de heladas promedio de 199 días.

Esta extensa serie de información fue discontinuada entre 1994 y 2005, por lo que a continuación se presenta una serie más corta pero más actual de datos climáticos.

Cuadro Nº18: fechas de primera y última heladas y período libre de heladas. Período 2005-2013. Estación meteorológica ubicada en Lat. 40º 47' 52" S - Long. 63º 03' 49" O, a 7 m.s.n.m.

<i>Año</i>	<i>Primera Helada</i>	<i>Día Nº</i>	<i>Última Helada</i>	<i>Días Nº</i>	<i>Período libre heladas</i>
2005	18-may	138	30-oct	304	198
2006	06-may	126	28-sep	271	219
2007	12-may	132	04-nov	308	188
2008	02-may	123	07-oct	281	206
2009	12-may	132	26-oct	299	197
2010	22-abr	112	17-oct	290	186
2011	26-may	116	27-oct	300	180
2012	22-abr	112	10-oct	284	192
2013	17-may	127	24-oct	297	194
<i>Prom.</i>	<i>04-may</i>	<i>124</i>	<i>21-oct</i>	<i>293</i>	<i>196</i>

Fuente: EEA Valle Inferior- Convenio INTA-Prov. Río Negro

Los datos de esta serie más corta, pero más reciente, muestran el promedio de la primera helada para el 4 de Mayo y de la última para el 21 de Octubre, con un período libre de heladas de 196 días.

El riesgo productivo para los cultivos seleccionados es muy bajo ya que la primera helada hubiera ocasionado pérdidas en 2 de los 39 años de la serie (5%) y la última helada en 1 de los 39 años relevados (2,5%).

La clasificación agronómica de los suelos con dominio de riego, es decir los que pueden aprovechar el sistema instalado de riego por gravedad ya que están debajo del canal principal, es la siguiente:

- 360 has de suelos clase III, identificados como Serie Terrazas, suelos pardos a pardo-amarillentos, francos, algunas veces franco a franco limosos, sobre materiales franco a franco limosos, moderadamente bien drenados y, Serie Barda, suelos gris-pardusco, claros, normalmente franco arenosos, medianamente profundos, desarrollados sobre materiales arenosos con rodado y calcáreo, bien drenados.
- 180 has de suelos clase IV, identificados como Serie Cubanea: Suelos gris pardo a pardos, franco limosos a franco arcillo limosos, sobre materiales normalmente limosos, pobremente drenados.



Fuente: IDEVI

El resto del campo es utilizado con monte natural en los sectores de planicies y con vegetación natural en los sectores bajos, ya que no cuentan con dominio de riego. También hay una superficie no utilizable, compuesta por una cantera y por los caminos, corrales, casa, galpón, etc, totalizando 30 hectáreas.

Estas características de los suelos, sumadas a las condiciones climáticas y al laboreo que debe hacerse en la nivelación necesaria para poder regar, determina limitantes a la hora de diseñar sistemas productivos.

La secuencia de trabajos en los suelos que van a ser regados es la siguiente: Desmonte- Limpieza- Nivelación- Formación de canales, acequias y desagües- Siembra.

El desmonte es realizado mediante tractores que arrastran cadenas de gruesos eslabones, o arados pesados especiales para esta labor. Esta actividad está regulada por el gobierno provincial a través de la Dirección de Bosques, autoridad de aplicación de la Resolución N°495/10. Esta normativa permite el desmonte agrícola sólo en sectores habilitados para el riego y mediante la aplicación de un plan de manejo (ver anexos VI y VII). Posteriormente se realiza la limpieza de ramas y tocones que puedan haber quedado y más tarde la nivelación mediante equipos láser que dirigen los movimientos de tierra necesarios. Se ejecuta la obra relacionada específicamente al riego como los canales, acequias y desagües (estos son particularmente importantes, ya que: “La importancia del drenaje, control y abatimiento de la capa freática y del desagüe, con eliminación de los excedentes superficiales, es de tal magnitud que muchas veces define el éxito o el fracaso de la agricultura regadía”. (Oscariz, 1998). Queda así el suelo listo para la primera siembra.

#### Diseño de las rotaciones

Al definir los cultivos a realizar en la nueva área bajo riego, se encuentran restricciones de distinto origen:

- 1) los suelos sobre los que se trabajará tienen un nivel inicial bajo de materia orgánica y un perfil somero correspondiente a las bajas precipitaciones recibidas históricamente, por lo que presentan restricciones para la realización de agricultura continua. Corresponden a las clases de uso III y IVs, con limitaciones de suelo por presencia de sales.
- 2) Los tamaños de los cuadros y la infraestructura de riego por gravedad complican las tareas de agricultura tradicional.



A la vez, se encuentran algunas ventajas en un planteo mixto ganadero-agrícola:

- 1) Existe alta demanda de suelos para cultivar cebolla.
- 2) Es factible la complementación del área que queda de secano con el área bajo riego mediante un manejo ganadero racional.
- 3) Los suelos habilitados para riego, y en los cuales se utilizan mejoradores biológicos como pasturas perennes, logran un buen drenaje interno y una alta porosidad, con macro y mesoporos formados por la actividad biológica y por las numerosas raíces cuyo mayor volumen se sitúa en los primeros 55 cm del suelo. La adecuada aireación y temperatura han originado las condiciones óptimas para la descomposición de la broza, lo cual permite mantener o aumentar la fertilidad del suelo (Ozcariz, 1998)
- 4) Los cereales, como el maíz y la cebada, colaboran en la mejora de la estructura del suelo por su sistema radicular en forma de "cabellera" y el elevado aporte de carbono de sus rastrojos.

Las rotaciones propuestas difieren de acuerdo a la calidad de los suelos: en los suelos con clase de uso III, se plantea una rotación de seis años de pasturas destinadas a pastoreo directo y cuatro años de cultivos de cosecha. De estos últimos, tres cultivos son destinados a la confección de reservas principalmente de tipo energético para la suplementación de vacunos y uno se destina a la producción de cebolla a través de contratos con terceros.

La rotación propuesta es la siguiente: Vi/PPba1/PPba2/PPba3/PPba4/PPba5/Ms/ArrCeb/Ms/Ce, durando 10 años con unidades rotables de 36 hectáreas.

Vi: verdeo de invierno

PPba: pastura perenne en base a alfalfa

Ms: maíz para silaje

ArrCeb: arrendado para cebolla

Ce: cebada para grano

El objetivo de este diseño es realizar un uso intensivo del suelo, manteniendo equilibrios físico-químicos en el mismo tendientes a la sustentabilidad del sistema. La alternancia de distintos cultivos permite también un manejo integrado de malezas e insectos.



De esta manera el verdeo de invierno contribuye a la formación de suelo por su rápida cobertura y sus raíces en forma de cabellera. Su pastoreo directo finaliza a mediados de noviembre dejando tiempo suficiente para el laboreo del suelo previo a la siembra de las pasturas a principios de marzo siguiente.

Los cinco años de pasturas perennes en base alfalfa permiten la fertilización nitrogenada mediante la fijación del nitrógeno atmosférico por los rizobios presentes en las raíces. Al mismo tiempo, las raíces pivotantes de las leguminosas y las superficiales de las gramíneas permiten una exploración completa del perfil y la formación de poros que ayudan a prevenir la compactación del suelo. El pastoreo directo termina en mayo del último año, permitiendo el laboreo para la siembra del maíz a fines de octubre.

El cultivo posterior de maíz utiliza parte del nitrógeno fijado por la pastura y eleva el contenido de materia orgánica del suelo por su alta relación C/N, además de permitir mediante el control de las malezas aparecidas en los últimos años de la pastura la limpieza del lote. Se prevé la confección del silo a mediados de marzo, dejando escasa cantidad de rastrojo para laborear el suelo, con miras a la siembra de cebolla a principios de agosto.

El cultivo de cebolla permite la reposición parcial de nitrógeno y fósforo, dado que son utilizados en la fertilización de este cultivo en dosis importantes. También deja un rastrojo muy liviano, fácilmente trabajable para volver a sembrar maíz a fines de octubre. Se utiliza sólo una vez cada diez años este cultivo para prevenir la infestación del suelo con hongos del género *Fusarium*, que genera podredumbres en los bulbos y notorias pérdidas de calidad. También la siembra de cebolla genera un excesivo desmenuzamiento del suelo para permitir la emergencia de sus pequeñísimas semillas, perdiendo estructura.

Después del maíz para silo siguiente, que aprovecha la fertilidad dejada por el cultivo de la cebolla, su escaso rastrojo y su minucioso control de malezas, se cierra la rotación con cebada para producción de grano destinado a la terminación de animales por su contenido energético.

En los suelos con clase de uso IV, con mayores problemas de infiltración debido a su contenido de limo, se plantea una rotación de nueve años de pasturas destinadas a pastoreo directo y un año de cultivo de cosecha. Este último destinado a la confección de reservas principalmente de tipo energético para la suplementación de vacunos.

La rotación es la siguiente: Vi/FTL1/ FTL2/ FTL3/ FTL4/ FTL5/ FTL6/ FTL7/ FTL8/Ce, durando 10 años con unidades rotables de 18 hectáreas.

Vi: verdeo de invierno

FTL: pastura perenne en base a festuca



Ce: cebada para grano

El objetivo de este diseño es realizar un uso intensivo del suelo, manteniendo equilibrios físico-químicos en el mismo tendientes a la sustentabilidad del sistema.

De esta manera el verdeo de invierno contribuye a la formación de suelo por su rápida cobertura y sus raíces en forma de cabellera. Su pastoreo directo finaliza a mediados de noviembre dejando tiempo suficiente para el laboreo del suelo previo a la siembra de las pasturas a principios de marzo siguiente.

Los ocho años de pasturas perennes en base a festuca permiten la fertilización nitrogenada mediante la fijación del nitrógeno atmosférico por los rizobios de las raíces de las leguminosas presentes en la mezcla como lotustenuis y trébol frutilla. Al mismo tiempo, las raíces pivotantes de las leguminosas y las superficiales de las gramíneas (festuca) permiten una exploración completa del perfil y la formación de poros que ayudan a prevenir la compactación del suelo. El pastoreo directo termina en febrero del último año, permitiendo el laboreo para la siembra de la cebada a mediados de junio, la cual se cosecha a mediados de diciembre.

La secuencia de trabajo para la instalación de la rotación propuesta se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro Nº19: secuencia de trabajos y cronograma de siembras

Ciclo	Matriz de Uso del suelo y Cronograma de siembras (has)								
	Desmonte	Nivelación	Ppba	FTL	Vi	ArrCeb	Ms	Ce	RaigProm
Año 1	216	306	72	72	54	36	36	36	
Año 2	234	234	36	72	90	36	72	54	36
Año 3			36		54	36	72	54	36
Año 4			36		54	36	72	54	
Año 5			36		54	36	72	54	
Año 6			36	18	54	36	72	54	
Año 7			36	18	54	36	72	54	
Año 8			36	18	54	36	72	54	
Año 9			36	18	54	36	72	54	
Año 10			36	18	54	36	72	54	

Fuente: elaboración propia

Quedando el uso del suelo por lote de la siguiente manera:



Cuadro Nº20: Uso del suelo por lote

Potrero	has	Año1	Año2	Año3	Año4	Año5	Año6
Lote1	36	D/N/a Ppba1	Ppba2	Ppba3	Ppba4	MS	ArrCeb
Lote2	36	D/N/a Ppba1	Ppba2	Ppba3	Ppba4	Ppba5	MS
Lote3	36	D/N/a VI	Ppba1	Ppba2	Ppba3	Ppba4	Ppba5
Lote4	36	D/N/a MS	ArrCeb	MS	Ce	VI	Ppba1
Lote5	36	D/N/a ArrCeb	Ce	VI	Ppba1	Ppba2	Ppba3
Lote6	36	D/N/a Ce	VI	Ppba1	Ppba2	Ppba3	Ppba4
Lote7	36	Monte	D/N/a VI	Ce	VI	Ppba1	Ppba2
Lote8	36	Monte	D/N/a RP	RP	MS	ArrCeb	MS
Lote9	36	Monte	D/N/a MS	MS	ArrCeb	MS	Ce
Lote10	36	Monte	D/N/a MS	ArrCeb	MS	Ce	VI
Lote11	18	N a VI	Ce	VI	Ce	VI	FTL1
Lote12	18	N a FTL1	FTL2	FTL3	FTL4	FTL5	FTL6
Lote13	18	N a FTL1	FTL2	FTL3	FTL4	FTL5	Ce
Lote14	18	N a FTL1	FTL2	FTL3	FTL4	FTL5	FTL6
Lote15	18	N a FTL1	FTL2	FTL3	FTL4	FTL5	FTL6
Lote16	18	Monte	D/N/a FTL1	FTL2	FTL3	FTL4	FTL5
Lote17	18	Monte	D/N/a FTL1	FTL2	FTL3	FTL4	FTL5
Lote18	18	Monte	D/N/a FTL1	FTL2	FTL3	FTL4	FTL5
Lote19	18	Monte	D/N/a FTL1	FTL2	FTL3	FTL4	FTL5
Lote20	18	Monte	D/N/a VI	Ce	VI	Ce	VI
	540						

Potrero	has	Año7	Año8	Año9	Año10	Año11	Año12
Lote1	36	MS	Ce	VI	Ppba1	Ppba2	Ppba3
Lote2	36	ArrCeb	MS	Ce	VI	Ppba1	Ppba2
Lote3	36	MS	ArrCeb	MS	Ce	VI	Ppba1
Lote4	36	Ppba2	Ppba3	Ppba4	Ppba5	MS	ArrCeb
Lote5	36	Ppba4	Ppba5	MS	ArrCeb	MS	Ce
Lote6	36	Ppba5	MS	ArrCeb	MS	Ce	VI
Lote7	36	Ppba3	Ppba4	Ppba5	MS	ArrCeb	MS
Lote8	36	Ce	VI	Ppba1	Ppba2	Ppba3	Ppba4
Lote9	36	VI	Ppba1	Ppba2	Ppba3	Ppba4	Ppba5
Lote10	36	Ppba1	Ppba2	Ppba3	Ppba4	Ppba5	MS
Lote11	18	FTL2	FTL3	FTL4	FTL5	FTL6	FTL7
Lote12	18	FTL7	FTL8	Ce	VI	FTL1	FTL2
Lote13	18	VI	FTL1	FTL2	FTL3	FTL4	FTL5
Lote14	18	Ce	VI	FTL1	FTL2	FTL3	FTL4
Lote15	18	FTL7	Ce	VI	FTL1	FTL2	FTL3
Lote16	18	FTL6	FTL7	FTL8	Ce	VI	FTL1
Lote17	18	FTL6	FTL7	FTL8	FTL9	Ce	VI
Lote18	18	FTL6	FTL7	FTL8	FTL9	FTL10	Ce
Lote19	18	FTL6	FTL7	FTL8	FTL9	FTL10	FTL11
Lote20	18	FTL1	FTL2	FTL3	FTL4	FTL5	FTL6
	540						

Fuente: elaboración propia



D: desmonte

N: nivelación

Ppba: pastura perenne en base a alfalfa

MS: maíz para silaje

VI: verdeo de invierno

ArrCeb: arrendamiento para cebolla

Ce: cebada

FTL: pastura permanente de festuca, trébol frutilla y lotustenuis.

RP: raigrás promocionado

Con el esquema propuesto, el uso del suelo a partir del año 4 en que se estabilizan las rotaciones del proyecto es el siguiente:

Cuadro N°21: superficie anual por cultivo

<i>Recurso</i>	<i>Hectáreas</i>
<i>Vi: Verdeos de invierno</i>	54
<i>Ppba: Pasturas perennes en base alfalfa</i>	180
<i>ArrCeb: Arrendado para cebolla</i>	36
<i>Ms: Maíz para silo</i>	72
<i>Ce: Cebada cervecera</i>	54
<i>FTL: Festuca, trébol frutilla y lotustenuis</i>	144
<i>Regadío</i>	540
<i>Monte</i>	265
<i>Secano</i>	70
<i>No utilizable</i>	30
<i>Secano</i>	365
<b><i>Total superficie del establecimiento</i></b>	<b>905</b>

Fuente: elaboración propia

#### Planteo productivo

El sistema ganadero diseñado es un planteo ganadero-agrícola, con rotación de potreros y fertilización biológica mediante el aporte de la nodulación de las leguminosas y el bosteo de los animales, confección de reservas forrajeras en forma de silaje de maíz, grano de cebada y fardos de pasturas.

Se trabaja con tres lotes de terneros raza Aberdeen Angus, Hereford o sus cruza.

El primer lote es de 500 terneras adquiridas con 160 kg en Marzo. Se recrían y engordan en 270 días con ganancias diarias de peso promedio de 650 gramos, y ventas en Diciembre de vaquillonas de 335 kg.



El segundo lote es de 800 terneros adquiridos con 170 kg en Marzo. Se recrían y engordan en 350 días con ganancia diaria de peso promedio de 750 gramos y ventas en Marzo-Abril de novillos con 430 kg.

El tercer lote consiste en 340 terneros adquiridos en Febrero con 170 kg. Se recrían en monte natural con ganancias diarias de peso de 200 gramos hasta Octubre, donde pasan a pasturas perennes, terminándose en Mayo-Junio con 400 kg.

Las cadenas forrajeras, esto es la secuencia de fuentes de forraje, a utilizar por categoría son las siguientes:

Cuadro Nº22: Cadenas forrajeras por categoría animal

Cadenas forrajeras	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Lote1 Terneras				Ppba	VI-SMaí	VI-SMaí	VI-SMaí	VI-SMaí	VI-SMaí	Ppba	Ppba	Ppba
Lote2 Terneros				Ppba	VI-SMaí	VI-SMaí	VI-SMaí	VI-SMaí	VI-SMaí	Ppba	Ppba	Ppba
Lote2 Novillos	Ppba-G	Ppba-G	Ppba-G									
Lote3 Terneros monte			FTL	FTL	Monte	Monte	Monte	Monte	Monte	FTL	FTL	FTL
Lote3 Novillos monte	FTL	FTL	FTL-G	FTL-G	FTL-Gc							

Fuente: elaboración propia

FTL: pasturas perennes de festuca, trébol frutilla y lotus tenuis.

SMaíz: silaje de maíz

PPba: pasturas perennes en base a alfalfa

VI: verdeos de invierno

Gc: grano de cebada

#### Manejo

El lote1, compuesto por terneras, al entrar al campo en Marzo-Abril inicia el pastoreo rotativo intensivo sobre pasturas perennes en base a alfalfa. Desde Mayo hasta Septiembre son alimentadas con silaje de maíz, suplementadas con un pastoreo por horas en verdeos de invierno como fuente proteica para la recría. En Octubre vuelven a las pasturas en base alfalfa, llegando a peso de venta hacia fines de año.

El lote2, compuesto por terneros, tiene el mismo esquema de alimentación hasta fines de año, cuando comienzan a ser suplementadas las pasturas en base alfalfa con grano de cebada como aporte energético para la terminación de los animales. Se venden en Marzo-Abril.



El lote3, también compuesto por terneros, inicia el pastoreo rotativo intensivo sobre pasturas perennes en base a festuca en Marzo. A partir de Mayo y hasta Septiembre se recrían en el Monte, consumiendo gramíneas como poas y flechillas y frutos de arbustos como alpataco. En Octubre retornan al pastoreo intensivo rotativo sobre pasturas perennes en base a festuca, aprovechando la alta producción primaveral con el crecimiento compensatorio posterior a la restricción (en calidad) invernal. A partir de Marzo se agrega la suplementación energética con grano de cebada, hasta terminación en Mayo-Junio.

Este manejo del pastoreo permite utilizar las altas producciones de forraje de las pasturas perennes en otoño y especialmente en primavera verano, mientras que el silaje de maíz y los verdes de invierno permiten el mantenimiento de altas cargas animales durante el invierno sosteniendo ganancias de peso aceptables en la recría.

El lote de terneros recriado en el monte tiene ganancias sustancialmente menores de peso durante el invierno debido a que el pasto que consumen es diferido de su crecimiento primaveral y otoñal, ya que las gramíneas presentes en el Monte Oriental presentan bajas tasas de crecimiento debido a la insuficiente temperatura. Esto es compensado durante la primavera y verano siguientes en las pasturas perennes en base a festuca y con la suplementación con grano a partir del otoño. El monte es manejado de una manera sustentable, ya que al no sostener herbívoros durante los períodos de crecimiento de las especies forrajeras, se evita el pastoreo de rebrotes y se asegura la supervivencia de las especies preferidas por los animales.

El pastoreo rotativo intensivo permite otorgar a las forrajeras amplios períodos de descanso necesarios para la recuperación de sus reservas, asegurando altas producciones durante varios años. También facilita una fertilización natural bien distribuida a partir del bosteo de los animales.

El manejo del pastoreo y las cargas animales están diseñados para contar con una reserva de forraje (el balance entre la oferta de pasto y la demanda por parte de los animales) del 16% aproximadamente. Esto otorga cierta flexibilidad y seguridad al sistema, a lo que pueden sumarse los momentos y las cantidades de compra y venta de los animales. Estos, al no ser rígidos, posibilitan aprovechar años climáticamente favorables y oportunidades comerciales. Se trata en suma de un sistema, aunque complejo por tratarse de la armonización de variables biológicas, de bajo riesgo productivo.

El siguiente cuadro muestra la oferta forrajera en el año estabilizado del proyecto:



Cuadro N°23

<i>Recurso forrajero</i>	<i>Hectáreas</i>	<i>Kg MS/ha</i>	<i>Total MS</i>
<i>Pasturas perennes</i>	180	15.000	2.700.000
<i>Festuca-Trébol-Lotus</i>	144	9.000	1.296.000
<i>Verdeos invierno</i>	54	7.000	378.000
<i>Arrendado cebolla</i>	36		0
<i>Maíz silo</i>	72	17.000	1.224.000
<i>Cebada grano</i>	54	5.000	270.000
<i>Monte</i>	265	1.000	265.000
<i>Secano</i>	70	1.200	84.000
<i>No utilizable</i>	30	0	0
<b>Totales</b>	<b>905</b>		<b>6.217.000</b>

Fuente: elaboración propia

El 76% del forraje es consumido en pie, ya sea en época de crecimiento o diferido, mientras que el 24% (silo de maíz y grano de cebada) es cosechado y entregado estratégicamente a los animales.

Mensualmente, la oferta de forraje es la siguiente:

Cuadro N°24: Distribución mensual de oferta de forraje (ton de materia seca totales)

<i>Recurso forrajero</i>	<i>E</i>	<i>F</i>	<i>M</i>	<i>A</i>	<i>M</i>	<i>J</i>	<i>J</i>	<i>A</i>	<i>S</i>	<i>O</i>	<i>N</i>	<i>D</i>	<i>Tota</i>
<i>Verdeos invierno</i>					37	76	76	76	113				378
<i>Pasturas perennes</i>	405	270	270	135						270	810	540	2.700
<i>Maíz silo</i>				122	245	245	245	245	122				1.224
<i>Festuca-Trébol-Lotus</i>	194	194	194	65						130	324	194	1.296
<i>Grano de cebada</i>			27	81	162								270
<i>Monte</i>	13	26	27						13	53	80	53	265
<i>Secano</i>					8	17	25	25	9				84
<b>Total</b>	<b>612</b>	<b>490</b>	<b>518</b>	<b>403</b>	<b>452</b>	<b>338</b>	<b>346</b>	<b>346</b>	<b>257</b>	<b>453</b>	<b>1.214</b>	<b>787</b>	<b>6.217</b>

Fuente: elaboración propia

El silo de maíz se utiliza en la recría desde Abril a Septiembre, permitiendo sostener altas cargas animales, mientras que el grano de cebada se usa en la terminación de los terneros machos, desde Marzo a Mayo.

La cantidad mensual de animales que representan la demanda de forraje se refleja en el siguiente cuadro:



Cuadro Nº25: cantidad mensual de animales en el campo, en cabezas

<i>Cantidad</i>	<i>E</i>	<i>F</i>	<i>M</i>	<i>A</i>	<i>M</i>	<i>J</i>	<i>J</i>	<i>A</i>	<i>S</i>	<i>O</i>	<i>N</i>	<i>D</i>
<i>Terneras</i>				500	500	500	500	500	500	500	500	500
<i>Novillitos otoño</i>				800	800	800	800	800	800	800	800	800
<i>Novillitos monte</i>			340	340	340	340	340	340	340	340	340	340
<i>Novillos otoño</i>	784	784	784									
<i>Novillos monte</i>	333	333	333	333	333							

Fuente: elaboración propia

Asumiendo un consumo diario de forraje de los animales de 2,60% del peso vivo y acorde a las ganancias diarias de peso esperadas de acuerdo al forraje ofrecido, la demanda de alimento es la siguiente:

Cuadro Nº26: demanda forrajera en ton totales de materia seca

<i>Consumo forraje</i>	<i>E</i>	<i>F</i>	<i>M</i>	<i>A</i>	<i>M</i>	<i>J</i>	<i>J</i>	<i>A</i>	<i>S</i>	<i>O</i>	<i>N</i>	<i>D</i>	<i>Total</i>
<i>Terneras</i>				62,4	71,7	76,4	87,0	94,3	98,2	108,8	112,3	123,3	834,6
<i>Novillitos otoño</i>				106,0	123,1	132,3	150,2	163,8	171,6	190,8	197,8	217,9	1.453,7
<i>Novillitos monte</i>			46,6	46,7	49,9	49,9	53,2	54,8	54,6	58,1	61,0	66,3	541,0
<i>Novillos otoño</i>	226,9	217,0	253,5										697,4
<i>Novillos monte</i>	69,8	67,4	79,5	81,6	89,2								387,7
<i>Total</i>	296,8	284,4	379,6	296,8	333,9	258,6	290,4	312,9	324,5	357,7	371,1	407,6	3.914,5

Fuente: elaboración propia

Con un factor de aprovechamiento del 75% del forraje ofrecido, consecuente con un pastoreo rotativo intensivo y el uso de suplementación, el balance mensual entre oferta y demanda se observa en el siguiente cuadro:

Cuadro Nº27: balance mensual de forraje

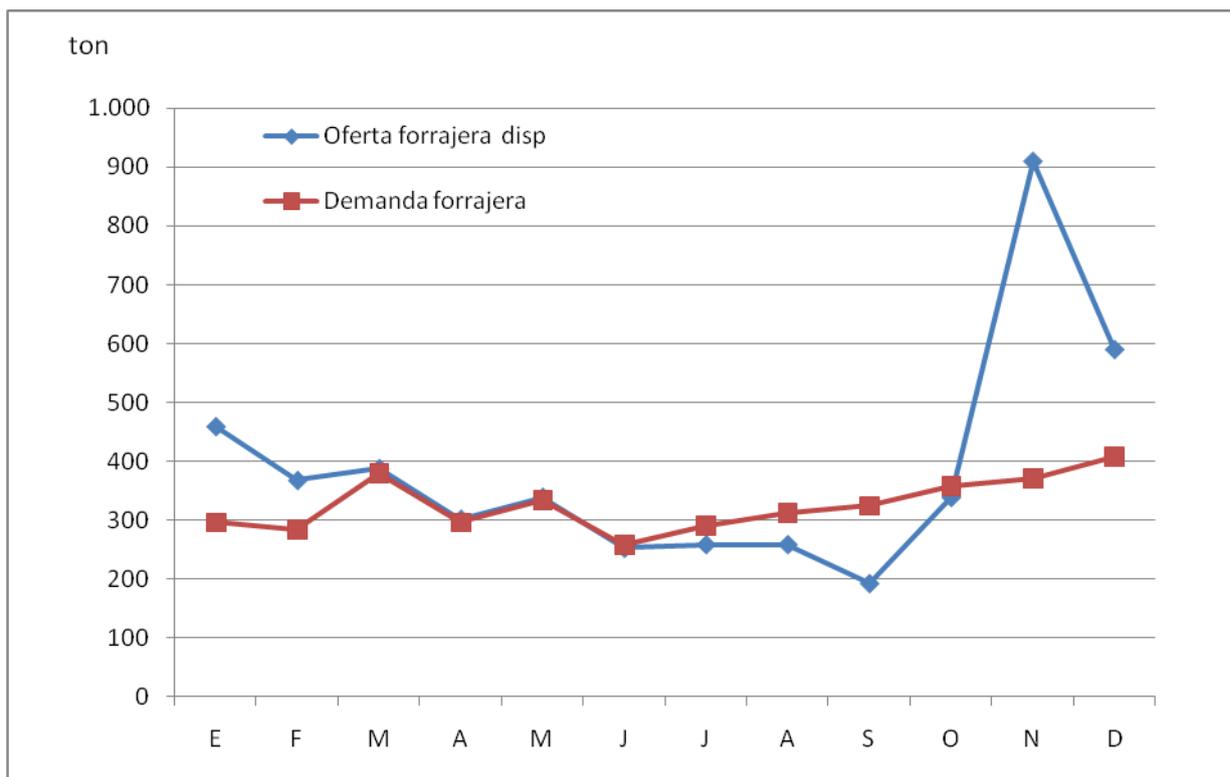
	<i>E</i>	<i>F</i>	<i>M</i>	<i>A</i>	<i>M</i>	<i>J</i>	<i>J</i>	<i>A</i>	<i>S</i>	<i>O</i>	<i>N</i>	<i>D</i>	<i>Total</i>
<i>Oferta forrajera disponible (ton)</i>	459	368	388	302	340	253	259	259	193	339	910	591	4.663
<i>Demanda forrajera (ton)</i>	297	284	379	297	334	258	290	313	324	358	371	408	3.915
<i>Balance</i>	162	84	9	5	6	-5	-31	-54	-131	-19	539	183	748
	35%	23%	2%	2%	2%	-2%	-12%	-21%	-68%	-5%	59%	31%	16%

El bache producido entre Junio y Octubre se cubre con el diferimiento del crecimiento de las gramíneas del monte y de las sobrante estival de las pasturas perennes, para su consumo por el lote3 de terneros en invierno y primavera temprana.

Gráficamente, puede observarse el ajuste entre oferta y demanda en kilogramos de materia seca mensuales a partir del sistema de producción propuesto:



Gráfico Nº14: Ajuste entre oferta forrajera disponible y demanda ( en kg de materia seca)



Fuente: elaboración propia

La carga animal que soporta el establecimiento a lo largo del año es la siguiente, expresada en cabezas:

Cuadro Nº28: carga animal mensual discriminada por lote, en cabezas

Lote/mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Lote1	0	0	0	500	500	500	500	500	500	500	500	500
Lote2	784	784	784	800	800	800	800	800	800	800	800	800
Lote3	333	333	673	673	673	340	340	340	340	340	340	340
<b>Total</b>	<b>1118</b>	<b>1118</b>	<b>1458</b>	<b>1973</b>	<b>1973</b>	<b>1640</b>						

Fuente: elaboración propia

Expresada en cabezas por hectárea ganadera, la carga animal es la siguiente:

Cuadro Nº29: carga animal mensual por hectárea ganadera

Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Promedio
1,28	1,28	1,67	2,26	2,26	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,82

Cuadro Nº30: carga animal mensual por hectárea ganadera bajo riego

Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Promedio
2,22	2,22	2,89	3,92	3,92	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25	3,16



Dado que los animales aumentan de peso con el correr de los meses, es pertinente evaluar la carga animal expresada en kilos vivos:

Cuadro N°31: carga animal mensual, en kg vivos

<i>Ene</i>	<i>Feb</i>	<i>Mar</i>	<i>Abr</i>	<i>May</i>	<i>Jun</i>	<i>Jul</i>	<i>Ago</i>	<i>Sep</i>	<i>Oct</i>	<i>Nov</i>	<i>Dic</i>
368.235	390.706	470.976	380.507	414.347	331.520	360.360	388.200	416.040	443.880	475.800	505.680

Fuente: elaboración propia

Cuadro N°32: carga animal mensual por hectárea ganadera, en kg vivos

<i>Ene</i>	<i>Feb</i>	<i>Mar</i>	<i>Abr</i>	<i>May</i>	<i>Jun</i>	<i>Jul</i>	<i>Ago</i>	<i>Sep</i>	<i>Oct</i>	<i>Nov</i>	<i>Dic</i>
421	447	538	435	474	379	412	444	475	507	544	578

Fuente: elaboración propia

Cuadro N°33: carga animal por hectárea ganadera bajo riego, en kg vivos

<i>Ene</i>	<i>Feb</i>	<i>Mar</i>	<i>Abr</i>	<i>May</i>	<i>Jun</i>	<i>Jul</i>	<i>Ago</i>	<i>Sep</i>	<i>Oct</i>	<i>Nov</i>	<i>Dic</i>
731	775	934	755	822	658	715	770	825	881	944	1003

Fuente: elaboración propia

Puede observarse que el pico de carga coincide con las mayores productividades de las pasturas bajo riego, base del sistema productivo.

#### Sanidad animal

Las intervenciones sanitarias con los animales son de tipo preventivo como norma general, y de acuerdo a observación de síntomas, se realizan tratamientos curativos.

Al ingreso, los terneros reciben aplicaciones de la vacuna triple, para prevenir contra mancha, gangrena gaseosa y enterotoxemia, enfermedades asociadas a situaciones de estrés de los animales como son el transporte y el cambio de alimentación al entrar al campo. También contra carbunco, enfermedad que persiste durante muchos años en el suelo en forma de esporas. Se inicia asimismo el tratamiento antiparasitario, consistente en mantener las pasturas con baja carga de parásitos mediante la aplicación de dos dosis en el otoño y una dosis en el verano. El pastoreo intensivo propuesto aumenta la posibilidad de ingerir parásitos gastrointestinales por parte de los animales, y al tratarse de una enfermedad con síntomas subclínicos (es decir, ocurren pérdidas basadas en bajas performances productivas pero sin manifestaciones notorias exteriores) adquieren relevancia los tratamientos preventivos. De todas maneras, se realizan rotaciones en los principios activos utilizados como antiparasitarios para no generar resistencia.



Al final de la primavera los novillitos y vaquillonas son tratados con vacunas contra enfermedades respiratorias como neumo-coli y con antiparasitario.

Finalmente, el lote de terneros que pasa su segundo otoño en el campo, es tratado nuevamente con vacuna triple y antiparasitario.

La atención sanitaria se complementa con la observación diaria de los animales, buscando síntomas de enfermedades como queratoconjuntivitis, IBR o bicheras, las cuales son tratadas inmediatamente.

#### Inversiones

Al momento de la compra del campo, éste cuenta con dos viviendas, un galpón, tres molinos con cinco tanques con sus bebederos, cuatro grupos de corrales, alambrados perimetrales y alambrados internos.

Para llevar a cabo este proyecto, son necesarias inversiones en distintas áreas: infraestructura de riego, una vivienda, infraestructura para el manejo de hacienda, maquinarias y herramientas.

Cuadro N°34: infraestructura de riego

<i><b>Inversión</b></i>	<i><b>Momento inicial</b></i>	<i><b>Año1</b></i>
<i><b>Desmonte</b></i>	<i><b>216 has</b></i>	<i><b>244 has</b></i>
<i><b>Sistematización del suelo</b></i>	<i><b>306 has</b></i>	<i><b>244 has</b></i>

Fuente: elaboración propia

La infraestructura de riego se realiza en dos etapas, atendiendo a la capacidad operativa de las maquinarias contratadas y a la puesta en marcha gradual del proyecto.

Cuadro N°35: infraestructura de manejo de la hacienda

<i><b>Inversión</b></i>	<i><b>Momento</b></i>	<i><b>Año1</b></i>
<i><b>Corrales</b></i>		<i><b>100 metros</b></i>
<i><b>Manga</b></i>		<i><b>1</b></i>
<i><b>Silos 100 ton</b></i>		<i><b>2</b></i>
<i><b>Sinfin</b></i>		<i><b>1</b></i>



<b>Alambrados eléctricos</b>		<b>38.000 metros</b>
<b>Tanque</b>		<b>1</b>
<b>Bebederos</b>		<b>4</b>
<b>Caños 2" para conducción de agua</b>		<b>2.200 metros</b>
<b>Báscula para 5 ton</b>		<b>1</b>

Fuente: elaboración propia

La infraestructura inicial del campo es suficiente para el inicio del proyecto, por lo que pueden incorporarse durante el primer año las inversiones requeridas para intensificar el sistema de producción, iniciando por los alambrados eléctricos para un manejo más efectivo del pastoreo.

Cuadro N°36: Maquinarias y herramientas

<b>Inversión</b>	<b>Momento inicial</b>	<b>Año1</b>
<b>Tractor 90 HP con pala frontal</b>	<b>1</b>	
<b>Carro distribuidor</b>	<b>1</b>	
<b>Sembradora para directa</b>	<b>1</b>	
<b>Pulverizadora</b>	<b>1</b>	
<b>Desmalezadora</b>	<b>1</b>	
<b>Bordeadora</b>	<b>1</b>	
<b>Cuadrante</b>	<b>1</b>	

Fuente: elaboración propia

La mayor parte de los cultivos forrajeros son implantados mediante la siembra directa, excepto el maíz que sigue a los cinco años de pastura base alfalfa en la rotación. Por esta razón no se justifica la adquisición de implementos de labranza, siendo contratadas estas tareas en caso de ser necesario.

Las compras del resto de las herramientas obedecen principalmente al valor de los momentos oportunos para hacer los trabajos, sin necesidad de esperar los turnos que pueden ofrecer los contratistas. El sistema de producción se basa en cultivos forrajeros altamente productivos



consumidos por altas cargas animales, por lo que demoras en los momentos de siembra, pulverizaciones o fertilizaciones serían muy costosas.

Cuadro N°37: Medios de transporte y trabajo

<i><b>Inversión</b></i>	<i><b>Momento inicial</b></i>	<i><b>Año1</b></i>
<i><b>Camioneta 4x4 CS</b></i>		<i><b>1</b></i>
<i><b>Motocicletas</b></i>		<i><b>2</b></i>
<i><b>Caballos de andar</b></i>		<i><b>4</b></i>

Fuente: elaboración propia

Las recorridas para los cambios de cuadro, observación de los animales en pastoreo y juntas para trabajo con la hacienda se realizan con caballos, mientras que para los riegos y los trabajos con herramientas se utiliza la motocicleta para desplazarse por el campo.

#### Organización y administración

La figura legal elegida para el desarrollo del proyecto es la Sociedad de Responsabilidad Limitada (S.R.L.). La integración del capital está formada por cuotas parte societarias. Esta forma limita la responsabilidad al capital societario y permite que uno de los socios asuma la figura de socio gerente, realizando en este caso las tareas de administrador del establecimiento. Entre sus funciones se encuentra la gestión del establecimiento, involucrando la planificación, ejecución y evaluación de lo realizado. Incluye la compra de terneros y terneras y la venta de novillos y vaquillonas, la adquisición de insumos (semillas, agroquímicos, combustible, repuestos, vacunas, etc.) y materiales (postes, varillas, alambre), la supervisión de las tareas de los empleados, el trato con contratistas para la confección de reservas forrajeras, entre otras tareas.

Además, para el funcionamiento del emprendimiento es necesaria la contratación de tres personas en forma permanente. Se ocuparán específicamente del manejo de la hacienda; de realizar los cambios de cuadros de pastoreo, observar el estado y comportamiento de los animales, realizar la suplementación con silaje y grano en los momentos establecidos y regar los cultivos. También realizarán las pulverizaciones con herbicidas, las fertilizaciones y las siembras y los trabajos sanitarios cuando se hacen los encierres de animales.



Para cubrir los turnos de vacaciones en verano, licencias por enfermedad y colaborar en los días de tratamientos sanitarios, se contratan dos empleados en forma transitoria.

#### Marco legal

Las actividades se desarrollarán dentro de un marco legal definido por leyes, resoluciones y disposiciones que rigen la contratación de personal, el desmonte, las actividades ganaderas y las actividades hortícolas, la utilización del agua de riego.

Se presenta a continuación una síntesis de las normas legales con mayor implicancia en el proyecto:

- La ley Nacional Nº 26727 del 2011 y su decreto reglamentario 301 regula el empleo en el sector rural, los contratos de trabajo agrario y sus modalidades, las condiciones de vivienda, alimentación y traslado, las retribuciones, jornadas laborales, licencias, seguridad y riesgos en el trabajo, etc.
- La resolución Nº087 del 2013 de la CNTA (Comisión Nacional del Trabajo Agrario) establece las remuneraciones vigentes al día de la fecha para los trabajadores del sector rural.
- La Ley Nacional Nº26.331 de Presupuestos Mínimos establece condiciones de protección para el Bosque Nativo y de intervención para el desarrollo de actividades agropecuarias y forestales en la categoría III (verde) de los ordenamientos territoriales. La Ley Provincial Q Nº4.552 adhiere a la Ley Nacional y dicta normas complementarias.
- La resolución provincial Nº495 del 2010 regula las actividades de desmonte, mediante el establecimiento de las condiciones mínimas a cumplirse para la habilitación del desmonte. Especifica la habilitación de intervención para agricultura en los valle bajo riego o áreas potencialmente regables, cuando existan proyectos de regadío para cultivos y se certifique la disponibilidad de agua para riego por la autoridad competente, que supervise la construcción de drenajes y otras obras a tal fin.
- La ley provincial Nº2952 de 1995 aprueba el Código de Aguas para la Provincia de Río Negro, regulando entre otros servicios hídricos, las funciones de riego y drenaje (ver anexo V).
- La resolución Nº42 de 1998 de la SAGPyA establece la obligatoriedad del Certificado de Origen en zona de producción, mediante la emisión de la Guía de Origen, para la cebolla fresca que se comercialice en el mercado interno y de exportación.
- La resolución Nº848 de 1988 del SENASA aprueba el "Documento para el Tránsito de Animales" (DTA), el cual sustituye el Permiso Sanitario para Tránsito de Animales (PSTA), creado por



la Resolución N° 473 del 12 de julio de 1995 del registro del ex- SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD ANIMAL.

- La resolución N° 1389 del 2004 del SENASA prohíbe en todo el Territorio Nacional el uso de proteínas de origen animal, excepto las que contienen proteínas lácteas, harinas de pescado, harinas de huevo y harinas de plumas, para la administración con fines alimenticios o suplementarios a animales rumiantes. Asimismo se prohíbe en todo el Territorio nacional la utilización de cama de pollo y/o residuos de la cría de aves, en la alimentación de animales.
- La resolución N° 745 del 2006 del SENASA crea la Clave Unica de Identificación Ganadera, que identificará individualmente a cada productor pecuario del país en cada establecimiento agropecuario y aprueba el "Procedimiento para Re-identificación de Bovinos".
- La resolución N°141 del 2013 del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca instruye al SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA, organismo descentralizado en su órbita, el dictado de las normas reglamentarias en el marco de la Ley N° 24.305 y su Decreto Reglamentario N° 643 del 19 de junio de 1996 y su modificatorio, con el objeto de lograr el estatus sanitario "Libre de Fiebre Aftosa que No Practica la Vacunación" de la zona actualmente denominada Patagonia Norte A, y su pertinente reconocimiento internacional.
- La resolución N°82 del 2013 del SENASA prohíbe el uso o tenencia y manejo de vacuna antiaftosa en todo el territorio de la Zona Libre sin vacunación y prohíbe el ingreso a las Zonas Patagonia Sur, Patagonia Norte B y Patagonia Norte A, de animales vivos susceptibles a la Fiebre Aftosa provenientes de regiones con vacunación antiaftosa. Detalla la delimitación de la nueva zona libre y la ubicación de los puestos de control a lo largo de la Barrera Zoosanitaria.

CAPÍTULO IV

ESTUDIO ECONÓMICO





El objetivo de esta etapa es organizar y sistematizar la información que proporcionan las etapas anteriores, elaborar cuadros analíticos y antecedentes adicionales para la evaluación del proyecto, que permitan determinar la rentabilidad del mismo (Semyraz, 2006). El capítulo está organizado en tres secciones en las que se determinan las inversiones, los costos y los ingresos que se obtienen de los estudios previos (estudio de mercado y estudio técnico).

## INVERSIONES

Las inversiones del proyecto comprenden todos los gastos que se efectúan para la adquisición de determinados factores o medios productivos, los cuales permiten implementar una unidad de producción que a través del tiempo genera un flujo de beneficios.

Los aspectos que se relacionan con la tecnología son los que tienen mayor incidencia sobre las inversiones a realizar y los costos de operación en los que se incurrirá. El proceso productivo, a través de la tecnología usada, tiene incidencia directa sobre el costo de operación. De ahí la importancia de estudiar con especial énfasis la valorización económica de todas las variables técnicas de un proyecto específico.

Las inversiones necesarias para el proyecto consisten en la compra de la tierra, las tareas de desmonte y sistematización para riego de parte de la misma, la adecuación de la infraestructura del campo como alambrados y tanques, la compra de maquinaria para laboreo, siembra y protección de cultivos. La mayoría de estos desembolsos se realizan en los primeros dos años del proyecto, siendo la siembra de pasturas perennes una inversión a repetirse año tras año de acuerdo a la rotación de cuadros.

En el siguiente diagrama se muestran los momentos en que se realizan las inversiones:

Cuadro N° 38: Momento de las inversiones

<i>Inversión</i>	<i>Año0</i>	<i>Año1</i>	<i>Año2</i>	<i>Año3</i>	<i>Año4</i>	<i>Año5</i>	<i>Año6</i>	<i>Año7</i>	<i>Año8</i>	<i>Año9</i>	<i>Año10</i>
<i>Compra de la tierra</i>											
<i>Desmonte</i>											
<i>Sistematización</i>											



Alambrados, tanques y bebidas											
Corrales											
Pasturas perennes											
Maquinarias											

Fuente: elaboración propia

Cuadro N°39: Inversión en adquisición de la tierra

Rubro	Cantidad	Costo unitario	Monto total
Compra de tierra con acceso a riego	540 has	\$8.600	\$4.644.000
Compra de tierra sin acceso a riego	365 has	\$2.150	\$784.750
Gastos y sellado escritura (5%)			\$271.438
<b>Total</b>	<b>905 has</b>		<b>\$5.700.188</b>

Fuente: elaboración propia en base a datos del mercado local de tierras

Cuadro N°40: Inversión en desmante

Rubro	Cantidad	Costo unitario	Monto total
Desmante Año1	216 has	\$8.600	\$1.857.600
Desmante Año2	244 has	\$8.600	\$2.098.400
<b>Total</b>	<b>460 has.</b>		<b>\$3.956.000</b>

Fuente: Quequén S.A. ( empresa agropecuaria local). Incluye la tramitación de los permisos ante organismos del Estado Provincial.



Cuadro Nº41: Inversión en sistematización del suelo

<i>Rubro</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Costo unitario</i>	<i>Monto total</i>
<i>Sistematización del suelo Año1</i>	<i>296 has.</i>	<i>\$8.600</i>	<i>\$2.545.600</i>
<i>Sistematización del suelo Año2</i>	<i>244 has.</i>	<i>\$8.600</i>	<i>\$2.098.400</i>
<i>Total</i>	<i>540 has.</i>		<i>\$4.644.000</i>

Fuente: Quequén S.A. ( empresa agropecuaria local). Incluye los estudios previos a la nivelación y la formación de canales, acequias y desagües.

Cuadro Nº42: Inversión en mejoras prediales

<i>Rubro</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Costo unitario</i>	<i>Monto total</i>
<i>Segunda vivienda</i>	<i>60 m2</i>	<i>\$7.000</i>	<i>\$420.000</i>
<i>Alambrados eléctricos</i>	<i>37.867 metros</i>	<i>\$6,63</i>	<i>\$251.210</i>
<i>Tanque 100.000 litros</i>	<i>1</i>	<i>\$50.0000</i>	<i>\$50.000</i>
<i>Bebederos chapa 5 metros</i>	<i>4</i>	<i>\$4.400</i>	<i>\$17.600</i>
<i>Caños plásticos 2" para conducción de agua</i>	<i>2.200 metros</i>	<i>\$12</i>	<i>\$26.400</i>
<i>Corrales ( ampliación)</i>			<i>\$50.000</i>
<i>Silos de 100 t</i>	<i>2</i>	<i>\$32.500</i>	<i>\$65.000</i>
<i>Sinfin</i>	<i>1</i>	<i>\$15.000</i>	<i>\$15.000</i>
<i>Báscula HD1 5 t</i>	<i>1</i>	<i>\$65.000</i>	<i>\$65.000</i>
<i>Total</i>			<i>\$960.210</i>

Fuente: elaboración propia en base a datos Revista CREA Agosto 2014



Cuadro N°43: Inversión en maquinarias

<i>Rubro</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Costo unitario</i>	<i>Monto total</i>
<i>Tractor 90HP con pala frontal</i>	<i>1</i>	<i>\$536.038</i>	<i>\$536.038</i>
<i>Carro distribuidor</i>	<i>1</i>	<i>\$70.000</i>	<i>\$70.000</i>
<i>Sembradora directa</i>	<i>1</i>	<i>\$90.000</i>	<i>\$90.000</i>
<i>Pulverizadora</i>	<i>1</i>	<i>\$65.000</i>	<i>\$65.000</i>
<i>Desmalezadora</i>	<i>1</i>	<i>\$50.000</i>	<i>\$50.000</i>
<i>Bordeadora</i>	<i>1</i>	<i>\$40.000</i>	<i>\$40.000</i>
<i>Cuadrante</i>	<i>1</i>	<i>\$45.000</i>	<i>\$45.000</i>
<i>Total</i>			<i>\$896.038</i>

Fuente: elaboración propia en base a datos revista CREA Agosto 2014

Cuadro N°44: Inversión en medios de transporte y trabajo

<i>Rubro</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Costo unitario</i>	<i>Monto total</i>
<i>Camioneta 4x4 CS</i>	<i>1</i>	<i>\$250.000</i>	<i>\$250.000</i>
<i>Motocicletas 50 cc</i>	<i>2</i>	<i>\$35.000</i>	<i>\$70.000</i>
<i>Caballos</i>	<i>4</i>	<i>\$12.000</i>	<i>\$48.000</i>
<i>Total</i>			<i>\$368.000</i>

Fuente: elaboración propia



Cuadro Nº45: inversión en pasturas perennes (ver anexo VIII)

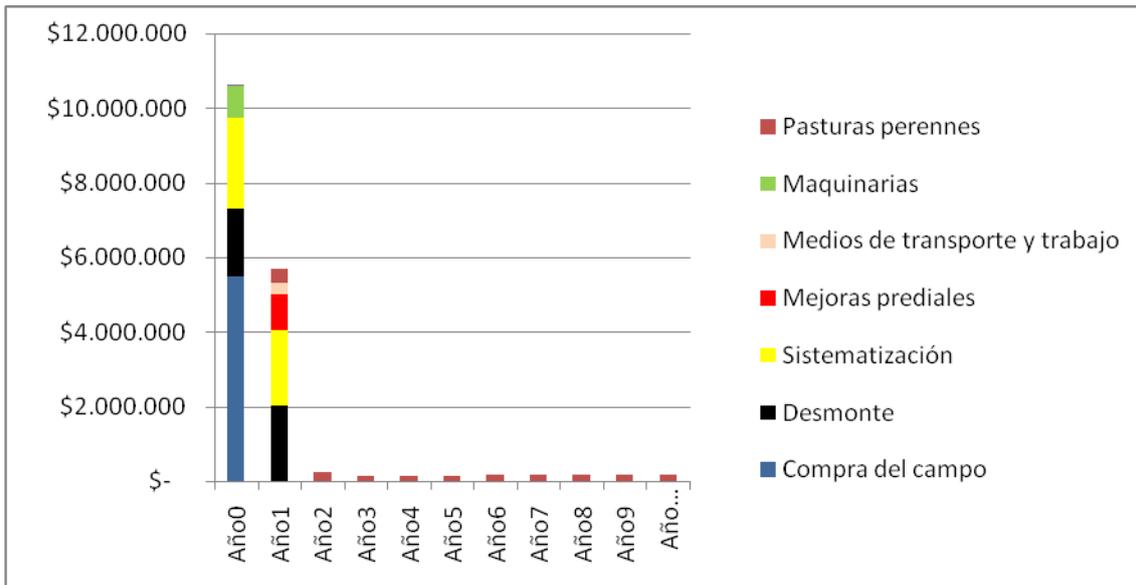
<i>Rubro</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Costo unitario</i>	<i>Monto total</i>
<i>Pastura perenne en base a alfalfa Año1</i>	<i>72 has.</i>	<i>\$3.418</i>	<i>\$246.096</i>
<i>Pastura perenne en base a festuca Año1</i>	<i>72 has.</i>	<i>\$1.859</i>	<i>\$133.848</i>
<i>Pastura perenne en base a alfalfa Año2</i>	<i>36 has.</i>	<i>\$3.418</i>	<i>\$123.048</i>
<i>Pastura perenne en base a festuca Año2</i>	<i>72 has.</i>	<i>\$1.859</i>	<i>\$133.848</i>
<i>Pastura perenne en base a alfalfa Año3</i>	<i>36 has.</i>	<i>\$3.418</i>	<i>\$122.184</i>
<i>Pastura perenne en base a festuca Año3</i>	<i>-</i>	<i>\$1.859</i>	
<i>Pastura perenne en base a alfalfa Año4</i>	<i>36 has.</i>	<i>\$3.418</i>	<i>\$123.048</i>
<i>Pastura perenne en base a festuca Año4</i>	<i>-</i>	<i>\$1.859</i>	
<i>Pastura perenne en base a alfalfa Año5</i>	<i>36 has.</i>	<i>\$3.418</i>	<i>\$123.048</i>
<i>Pastura perenne en base a festuca Año5</i>	<i>-</i>	<i>\$1.859</i>	
<i>Pastura perenne en base a alfalfa Año6 en adelante</i>	<i>36 has.</i>	<i>\$3.418</i>	<i>\$123.048</i>
<i>Pastura perenne en base a festuca Año6 en adelante</i>	<i>18 has.</i>	<i>\$1.859</i>	<i>\$33.462</i>

Fuente: elaboración propia en base a datos de agronomías locales. Esta inversión es la única que se realiza año a año, ya que se van sumando dentro de la rotación, siendo su vida útil entre 5 y 8 años.

Como se observa en el siguiente gráfico, los mayores montos se invierten en los dos primeros años:



Gráfico Nº15: distribución de las inversiones en el tiempo, por rubro



Fuente: elaboración propia

#### INGRESOS OPERATIVOS

Se obtienen a partir del estudio de mercado que proporciona los precios a los cuales se venderá lo obtenido y del estudio técnico que aporta las cantidades producidas en cada período de tiempo.

Están compuestos por la venta de ganado en pie, en sus categorías novillos y vaquillonas, por el arrendamiento de parte de la superficie para cebolla y, en forma marginal, por el excedente anual de pasto en forma de fardos.

Cada año está disponible una cantidad variable de animales de los lotes mencionados en el estudio técnico: el lote 1, de vaquillonas con venta a fines de Diciembre; el lote 2, de novillitos de otoño con venta a fines de Marzo y el lote 3, de novillitos recriados en monte natural, con venta a fines de Mayo.

En los siguientes cuadros puede observarse la evolución anual de las ventas de cada lote.



Cuadro Nº46: Evolución de las ventas del lote 1, vaquillonas

	Año1	Año2	Año3	Año4	Año5
Cantidad ( cabezas)	196	392	392	392	490
Peso vivo ( kg)	335	335	335	335	335
Precio por kg	\$ 20,00	\$ 20,00	\$ 20,00	\$ 20,00	\$ 20,00
Total (\$)	1.313.200	2.626.400	2.626.400	2.626.400	3.283.000

	Año6	Año7	Año8	Año9	Año10
Cantidad ( cabezas)	490	490	490	490	490
Peso vivo ( kg)	335	335	335	335	335
Precio por kg	\$ 20,00	\$ 20,00	\$ 20,00	\$ 20,00	\$ 20,00
Total (\$)	3.283.000	3.283.000	3.283.000	3.283.000	3.283.000

Fuente: elaboración propia en base al Estudio Técnico

Cuadro Nº47: Evolución de las ventas del lote 2, novillos otoño

	Año1	Año2	Año3	Año4	Año5
Cantidad ( cabezas)	0	196	686	686	686
Peso vivo ( kg)	432	432	432	432	432
Precio por kg	\$ 20,00	\$ 20,00	\$ 20,00	\$ 20,00	\$ 20,00
Total (\$)	\$ 0	1.693.440	5.927.040	5.927.040	5.927.040

	Año6	Año7	Año8	Año9	Año10
Cantidad ( cabezas)	784	784	784	784	784
Peso vivo ( kg)	432	432	432	432	432
Precio por kg	\$ 20,00	\$ 20,00	\$ 20,00	\$ 20,00	\$ 20,00
Total (\$)	6.773.760	6.773.760	6.773.760	6.773.760	6.773.760

Fuente: elaboración propia

Cuadro Nº48: Evolución de las ventas del lote 3, novillos monte

	Año1	Año2	Año3	Año4	Año5
Cantidad ( cabezas)	0	196	196	333	333
Peso vivo ( kg)	400	400	400	400	400
Precio por kg	\$ 20,00	\$ 20,00	\$ 20,00	\$ 20,00	\$ 20,00
Total ( \$)	0	1.568.000	1.568.000	2.664.000	2.664.000



	Año6	Año7	Año8	Año9	Año10
Cantidad ( cabezas)	333	333	333	333	333
Peso vivo ( kg)	400	400	400	400	400
Precio por kg	\$ 20,00	\$ 20,00	\$ 20,00	\$ 20,00	\$ 20,00
Total ( \$)	2.664.000	2.664.000	2.664.000	2.664.000	2.664.000

Fuente: elaboración propia

Mientras que los ingresos por arrendamiento de superficie para cebolla, se estiman constantes a partir de la misma cantidad de hectáreas entregadas año a año, comenzando en el año1:

Cuadro N°49: ingresos anuales por superficie para cebolla

<i>Cantidad de hectáreas</i>	<b>36</b>
<i>Rendimiento estimado en bolsas de 25 kg</i>	<b>2.000</b>
<i>Porcentaje cobrado en aparcería</i>	<b>25%</b>
<i>Cantidad de bolsas obtenidas por hectárea</i>	<b>500</b>
<i>Precio de la cebolla, por bolsa</i>	<b>\$30</b>
<i>Ingreso por hectárea</i>	<b>\$15.000</b>
<i>Ingreso total</i>	<b>\$540.000</b>

Fuente: elaboración propia

El porcentaje cobrado en aparcería es alto, pero factible de obtener ya que se entrega un lote listo para utilizar y con varios años de rotación ganadera, disminuyendo drásticamente la posibilidad de infestación de los bulbos de cebolla con hongos del género Fusarium. Pueden considerarse, entonces, los ingresos por este rubro como una externalidad positiva de la actividad ganadera.

Los ingresos totales se van incrementando a lo largo del proyecto hasta estabilizarse en el sexto año.

Cuadro N°50: Ingresos anuales por rubro, en pesos

<b>Ingresos (\$)</b>	Año1	Año2	Año3	Año4	Año5
Novillos otoño	-	1.693.440	5.927.040	5.927.040	5.927.040
Novillos monte	-	1.568.000	1.568.000	2.664.000	2.664.000
Vaquillonas	1.313.200	2.626.400	2.626.400	2.626.400	3.283.000
Arrendamiento para cebolla	540.000	540.000	540.000	540.000	540.000
<b>Total</b>	<b>1.853.200</b>	<b>6.427.840</b>	<b>9.250.240</b>	<b>11.757.440</b>	<b>12.414.040</b>
<b>Ingresos (\$)</b>	Año6	Año7	Año8	Año9	Año10
Novillos otoño	6.773.760	6.773.760	6.773.760	6.773.760	6.773.760
Novillos monte	2.664.000	2.664.000	2.664.000	2.664.000	2.664.000
Vaquillonas	3.283.000	3.283.000	3.283.000	3.283.000	3.283.000
Arrendamiento para cebolla	540.000	540.000	540.000	540.000	540.000
<b>Total</b>	<b>13.263.760</b>	<b>13.263.760</b>	<b>13.263.760</b>	<b>13.263.760</b>	<b>13.263.760</b>



Fuente: elaboración propia

## COSTOS OPERATIVOS

Se estiman en base a los presupuestos de costos elaborados durante el estudio técnico. Estos presupuestos están formados por un conjunto de cuadros auxiliares que reflejan las estimaciones de los recursos monetarios requeridos por el proyecto para un período definido, cuya presentación consistente, resumida y ordenada se transforma en una herramienta de gestión y decisión de utilidad para la evaluación y control del proyecto.

La presentación del presupuesto de costos, sumado al cronograma de inversiones, es de vital importancia para definir el plan de financiamiento y de ser factible, la obtención de capital por parte de instituciones financieras.

Los costos pueden clasificarse atendiendo a diversos criterios para servir como base de análisis económico-financiero. Hay dos formas básicas para clasificar a los costos:

- Según su forma de imputación o por objeto de gasto: los costos se clasifican como costos directos y costos indirectos.
- Según su variabilidad: los costos se clasifican en costos fijos y costos variables.

A los efectos de este análisis, se utilizará la distinción entre costos variables y costos fijos.

Los costos fijos son aquellos en los que incurre la empresa y que, en el corto plazo o para ciertos niveles de producción, no dependen del volumen de producción.

Para un proyecto de inversión, son aquellos costos en los cuales el proyecto necesariamente tiene que incurrir aun cuando no produzca. Se definen como costos fijos porque permanecen constantes a los diferentes niveles de producción mientras el proyecto se mantenga dentro de los límites de su capacidad productiva.



En los siguientes cuadros se detallan los costos fijos

Cuadro N°51: costos fijos anuales por rubro en el año1

<i>Rubro</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Costo mensual unitario</i>	<i>Costo mensual total</i>	<i>Costo anual</i>
<i>Personal permanente</i>	<i>3</i>			<i>\$354.568</i>
<i>Administrador</i>	<i>1</i>	<i>\$15.000</i>	<i>\$15.000</i>	<i>\$180.000</i>
<i>Energía ( luz, gas, etc.)</i>		<i>\$1.500</i>	<i>\$1.500</i>	<i>\$18.000</i>
<i>Asesoramiento técnico</i>		<i>\$6.000</i>	<i>\$6.000</i>	<i>\$72.000</i>
<i>Mantenimiento de infraestructura</i>				<i>\$21.000</i>
<i>Patentes y seguros</i>		<i>\$900</i>	<i>\$900</i>	<i>\$10.800</i>
<i>Movilidad administrador</i>				<i>\$62.400</i>
<i>Impuesto inmobiliario</i>	<i>905 has</i>			<i>\$50.496</i>
<i>Cánon de riego</i>	<i>296 has</i>			<i>\$107.004</i>
<i>Impuesto a las acciones y participaciones societarias</i>	<i>0,5% del activo</i>			<i>\$56.422</i>
<i>Total</i>				<i>\$934.679</i>

Fuente: elaboración propia, en base a datos UATRE, Rentas Río Negro y Pena de Ladaga, 2013.

Cuadro N°52: costos fijos anuales por rubro en el año2

<i>Rubro</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Costo mensual unitario</i>	<i>Costo mensual total</i>	<i>Costo anual</i>
<i>Personal permanente</i>	<i>3</i>			<i>\$358.113</i>
<i>Administrador</i>	<i>1</i>	<i>\$15.000</i>	<i>\$15.000</i>	<i>\$180.000</i>
<i>Energía ( luz, gas, etc.)</i>		<i>\$1.500</i>	<i>\$1.500</i>	<i>\$18.000</i>
<i>Asesoramiento técnico</i>		<i>\$6.000</i>	<i>\$6.000</i>	<i>\$72.000</i>
<i>Mantenimiento de infraestructura</i>				<i>\$42.000</i>
<i>Patentes y seguros</i>		<i>\$900</i>	<i>\$900</i>	<i>\$10.800</i>



<i>Movilidad administrador</i>				\$62.400
<i>Impuesto inmobiliario</i>	905 has.			\$96.517
<i>Cánon de riego</i>	540 has.			\$195.210
<i>Impuesto a las acciones y participaciones societarias</i>	0,5% del activo			\$96.085
<i>Total</i>				\$1.131.125

Fuente: elaboración propia, en base a datos UATRE, Rentas Río Negro y Pena de Ladaga, 2013.

Cuadro N°53: costos fijos anuales por rubro en el año3

<i>Rubro</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Costo mensual unitario</i>	<i>Costo mensual total</i>	<i>Costo anual</i>
<i>Personal permanente</i>	3			\$361.659
<i>Administrador</i>	1	\$15.000	\$15.000	\$180.000
<i>Energía ( luz, gas, etc.)</i>		\$1.500	\$1.500	\$18.000
<i>Asesoramiento técnico</i>		\$6.000	\$6.000	\$72.000
<i>Mantenimiento de infraestructura</i>				\$63.000
<i>Patentes y seguros</i>		\$900	\$900	\$10.800
<i>Movilidad administrador</i>				\$62.400
<i>Impuesto inmobiliario*</i>	905 has.			\$138.485
<i>Cánon de riego</i>	540 has.			\$195.210
<i>Impuesto a las acciones y participaciones societarias**</i>	0,5% del activo			\$109.324
<i>Total</i>				\$1.210.788

Fuente: elaboración propia, en base a datos UATRE, Rentas Río Negro y Pena de Ladaga, 2013.

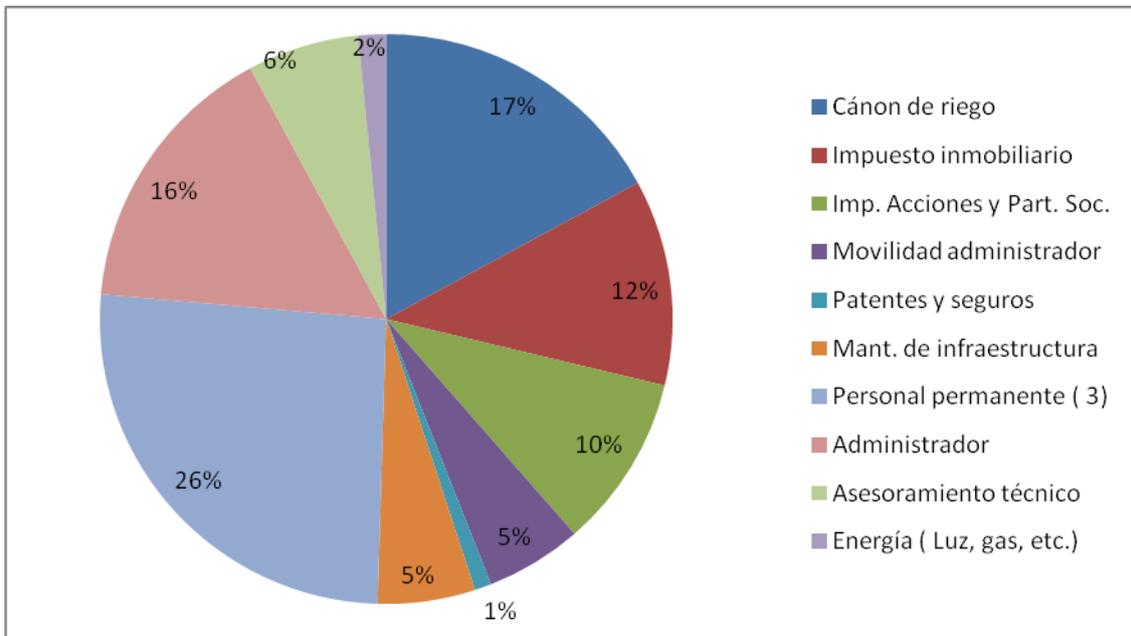
\*El impuesto inmobiliario rural se calcula, de acuerdo a la Ley Provincial N° 4925 a partir de un monto fijo de \$15.483 más el 1% del excedente sobre \$2.000.000 del campo gravado. A medida que se incorpora superficie al riego, el campo va aumentando de valor, y el impuesto inmobiliario también.

\*\*El impuesto a las acciones y participaciones societarias representa el 0,5% de los activos involucrados en el proceso productivo. Se tomó como monto imponible la suma de las inversiones, el capital hacienda y el grano de cebada disponible al final de cada año.



Los costos fijos se estabilizan en el tercer año del proyecto, y se mantienen constantes a lo largo del mismo, con la salvedad del incremento del 1% en el costo del personal permanente por la antigüedad y la variación en el impuesto a las acciones y participaciones societarias, dependiente de los activos. Dentro de sus componentes, el mayor peso está constituido por la mano de obra:

Gráfico N°16: proporción de costos fijos por rubro



Fuente: elaboración propia

Los costos variables son aquellos, en los que incurre la empresa, que guardan una dependencia importante con los volúmenes de producción. Esto significa que incluye a aquellas erogaciones que varían al cambiar el volumen de producción. Los costos variables se mueven en la misma dirección que el nivel de producción.

La decisión de aumentar las cantidades producidas implica mayor compra de terneros, más gastos en sanidad, en comercialización, en insumos, etc.

En el siguiente cuadro se observan los costos de compra de animales de invernada.



Cuadro N°54: costos de compra de terneras y terneros

	Año1	Año2	Año3	Año4	Año5 en adelante
Cantidad terneras	200	400	400	400	500
Peso ( kg)	160	160	160	160	160
Precio ( \$/kg vivo)	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00
Costo terneras (\$)	704.000	1.408.000	1.408.000	1.408.000	1.760.000
Cantidad terneros	400	900	1.040	1.040	1.140
Peso ( kg)	170	170	170	170	170
Precio ( \$/kg vivo)	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00
Costo terneros ( \$)	1.496.000	3.366.000	3.889.600	3.889.600	4.263.200
<b>Total (\$)</b>	<b>2.200.000</b>	<b>4.774.000</b>	<b>5.297.600</b>	<b>5.297.600</b>	<b>6.023.200</b>

Fuente: elaboración propia

En los siguientes cuadros se detallan los costos de sanidad por animal y los costos de sanidad por año.

Cuadro N°55: costos de sanidad por animal

<b>Terneros/as</b>	Dosis/cab	\$/dosis	\$/cab
Carbuncho	2	1,20	2,40
Triple	2	1,20	2,40
Antiparasitario	1	1,98	1,98
Sub-total			6,78

<b>Vaquillonas/Novillitos</b>	Dosis/cab	\$/dosis	\$/cab
Neumo-coli	1	3,60	3,60
Antiparasitario	3	3,96	11,88
Mosca de los cuernos	2	2,00	4,00
Otros ( antibióticos, etc)			1,70
Sub-total			21,18

<b>Total</b>			<b>27,96</b>
--------------	--	--	--------------

Fuente: elaboración propia, en base a revista CREA Agosto 2014

Cuadro N°56: costos de sanidad anuales

<b>Año</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Terneros/as</b>	<b>600</b>	<b>1.300</b>	<b>1.440</b>	<b>1.440</b>	<b>1.640</b>
<b>Costo sanidad</b>	<b>\$ 4.068</b>	<b>\$ 8.814</b>	<b>\$ 9.763</b>	<b>\$ 9.763</b>	<b>\$ 11.119</b>
<b>Vaquill./novill.</b>	<b>600</b>	<b>1.300</b>	<b>1.440</b>	<b>1.440</b>	<b>1.640</b>
<b>Costo sanidad</b>	<b>\$ 12.708</b>	<b>\$ 27.534</b>	<b>\$ 30.499</b>	<b>\$ 30.499</b>	<b>\$ 34.735</b>
<b>Costo total</b>	<b>\$ 9.828</b>	<b>\$ 36.348</b>	<b>\$ 40.262</b>	<b>\$ 40.262</b>	<b>\$ 45.854</b>



Año	6	7	8	9	10
<b>Terneros/as</b>	1.640	1.640	1.640	1.640	1.640
<b>Costo sanidad</b>	\$ 11.119	\$ 11.119	\$ 11.119	\$ 11.119	\$ 11.119
<b>Vaquill./novill.</b>	1.640	1.640	1.640	1.640	1.640
<b>Costo sanidad</b>	\$ 34.735	\$ 34.735	\$ 34.735	\$ 34.735	\$ 34.735
<b>Costo total</b>	\$ 45.854	\$ 45.854	\$ 45.854	\$ 45.854	\$ 45.854

Cuadro N°57: costos de comercialización por animal

<i>Comisión de venta vaquillonas</i>	2%
<i>Comisión de venta novillos</i>	2%
<i>Guías</i>	10,00\$/cab
<i>Documento de tránsito animal (D.T.A.)</i>	7,15\$/cab
<i>Fletes en compra</i>	\$100/cab

Fuente: elaboración propia, en base a datos de SENASA, Sociedad Rural y prestadores de servicios locales

Cuadro N°58: costos de comercialización anuales

Año	1	2	3	4	5
<b>Ingreso por ventas vacunos</b>	\$1.313.200	\$5.887.840	\$8.710.240	\$11.217.440	\$11.874.040
<b>Comisión venta</b>	\$ 26.264	\$ 117.757	\$ 174.205	\$ 224.349	\$ 237.481
<b>Animales vendidos</b>	196	784	1.275	1.412	1.510
<b>Guías</b>	\$ 1.960	\$ 7.840	\$ 12.750	\$ 14.120	\$ 15.100
<b>D.T.A.</b>	\$ 1.401	\$ 5.606	\$ 9.116	\$ 10.096	\$ 10.796
<b>Fletes</b>	\$ 19.600	\$ 78.400	\$ 127.500	\$ 141.200	\$ 151.000
<b>Costo total</b>	\$ 49.225	\$ 209.603	\$ 323.571	\$ 389.765	\$ 414.377

Año	6	7	8	9	10
<b>Ingreso por ventas vacunos</b>	\$12.723.760	\$12.723.760	\$12.723.760	\$12.723.760	\$12.723.760
<b>Comisión venta</b>	\$ 254.475	\$ 254.475	\$ 254.475	\$ 254.475	\$ 254.475
<b>Animales vendidos</b>	1.608	1.608	1.608	1.608	1.608
<b>Guías</b>	\$ 16.080	\$ 16.080	\$ 16.080	\$ 16.080	\$ 16.080
<b>D.T.A.</b>	\$ 11.497	\$ 11.497	\$ 11.497	\$ 11.497	\$ 11.497
<b>Fletes</b>	\$160.800	\$160.800	\$160.800	\$160.800	\$ 160.800
<b>Costo total</b>	\$ 442.852	\$ 442.852	\$ 442.852	\$ 442.852	\$ 442.852

Fuente: elaboración propia



Cuadro N°59: impuestos a los créditos y débitos bancarios

<i>Alícuota en emisión de cheques y transferencias de cuenta corriente</i>	<i>0,6%</i>
<i>Alícuota en depósito de cheques y transferencias a cuenta corriente</i>	<i>0,6%</i>

Fuente: Pena de Ladaga, 2013.

Se tomó como monto imponible para las transferencias a cuenta corriente la suma de todos los ingresos, mientras que para las transferencias de cuenta corriente se tomó como monto imponible la compra del campo y su sistematización, la compra anual de invernada y el pago anual del cánon de riego.

En cuanto a los costos de alimentación, están representados por aquellos incurridos en la generación de la oferta forrajera para los animales originada en cultivos anuales, ya que las pasturas perennes fueron incluidas en las inversiones.

La estrategia del proyecto en este punto es producir todo el alimento consumido en el establecimiento, reduciendo costos y bajando la variabilidad en la calidad del alimento ofrecido a los animales.

Se detallan a continuación los tiempos y costos operativos de la maquinaria propia.

Cuadro N°60: tiempos y costos operativos de la maquinaria propia

Implemento	Combustible (\$/h)	Lubricantes (\$/h)	Rep. y repar. (\$/h)	Total (\$/h)	Tiempo op. (h/ha)	Costo (\$/ha)
Sembradora	110,00	11,00	20,00	141,00	2,00	282,00
Carro distribuidor	22,00	2,20	15,00	39,20		
Pulverizadora	66,00	6,60	12,00	84,60	0,64	54,23
Desmalezadora	66,00	6,60	12,00	68,40	0,92	77,47
Bordeadora	66,00	6,60	9,00	65,40	1,67	136,00
Cuadrante	110,00	11,00	10,00	106,00	2,50	327,50

Fuente: elaboración propia

En este costo no se incluyen las amortizaciones, por estar implícita la depreciación en el flujo de fondos, ni la mano de obra por ser provista por los empleados permanentes del campo.

Las labores de labranza como las pasadas de rastra pesada o cincel son contratadas.

En los siguientes cuadros se observan los costos de cada cultivo forrajero.



Cuadro N°61: Verdeos de invierno

Labores	\$/ha
Siembra	282
Pulverización	54
Bordeadora	136
Subtotal labranzas	472
Glifosato ( 3 lts/ha)	129
Semilla ( 130 kg/ha)	468
Fertilizante ( 100 kg de urea)	447
Subtotal insumos	1.044
Total	1.516

Fuente: elaboración propia, en base a revista CREA Agosto 2014

Cuadro N°62: Maíz

Labores	\$/ha
Rastra pesada	440
Cinzel	440
Rastra pesada	440
Sembradora	282
Subtotal labranzas	1.602
Semilla ( 1,2 bolsa MGR)	1.754
Herbicida ( 4 lt de Glifosato)	172
Fertilizante ( 200 kg de urea)	894
Fertilizante ( 80 kg PDA)	430
Subtotal insumos	3.251
Aplicación de herbicida	54
Aplicación de fertilizante	54
Subtotal Aplicaciones	108
Confección silaje	5.589
Total costos directos	10.550

Fuente: elaboración propia, en base a revista CREA Agosto 2014

Cuadro N°63: Cebada

Cebada	\$/ha
Rastra pesada	440
Cinzel	440
Rastra pesada	440
Pulverización	54
Siembra	282
Subtotal labranzas	1.656
Semilla ( 100 kg)	400
Herbicida ( 0,300 lt de 2,4D)	13
Fertilizante ( 200 kg de urea)	894
Fertilizante ( 80 kg PDA)	430
Subtotal insumos	1.738
Aplicación de herbicida	54



Aplicación de fertilizante	54
Subtotal Aplicaciones	108
Cosecha	600
Total costos directos	4.103

Fuente: elaboración propia, en base a revista CREA Agosto 2014

Cuadro N°64: Raigrás promocionado

Labores	\$/ha
Sembradora	282
Bordeadora	136
Subtotal labranzas	418
Semilla ( 24 kg)	480
Fertilizante ( 150 kg de urea)	671
Subtotal insumos	1.151
Total costos directos	1.569

Fuente: elaboración propia, en base a revista CREA Agosto 2014

La evolución de los costos anuales de alimentación es la siguiente.

Cuadro N°65: costos anuales de alimentación

Cultivo	Año1	Año2	Año3	Año4	Año5
Verdeos de invierno	\$ 81.887	\$ 136.479	\$ 81.887	\$ 81.887	\$ 81.887
Maíz (incluida conf. Silo)	\$ 379.809	\$ 759.619	\$ 759.619	\$ 759.619	\$ 759.619
Cebada para grano	\$ 147.690	\$ 221.535	\$ 221.535	\$ 221.535	\$ 221.535
Raigrás c/promoción	\$ 56.477	\$ 24.149	\$ -	\$ -	\$ -

Cultivo	Año6	Año7	Año8	Año9	Año10
Verdeos de invierno	\$ 81.887	\$ 81.887	\$ 81.887	\$ 81.887	\$ 81.887
Maíz (incluida conf. Silo)	\$ 759.619	\$ 759.619	\$ 759.619	\$ 759.619	\$ 759.619
Cebada para grano	\$ 221.535	\$ 221.535	\$ 221.535	\$ 221.535	\$ 221.535
Raigrás c/promoción	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -

Fuente: elaboración propia

Los costos variables se estabilizan a partir del quinto año del proyecto. Dentro de sus componentes, la mayor importancia está en la compra de los animales de invernada (terneros y terneras), seguida de los gastos destinados a la alimentación.

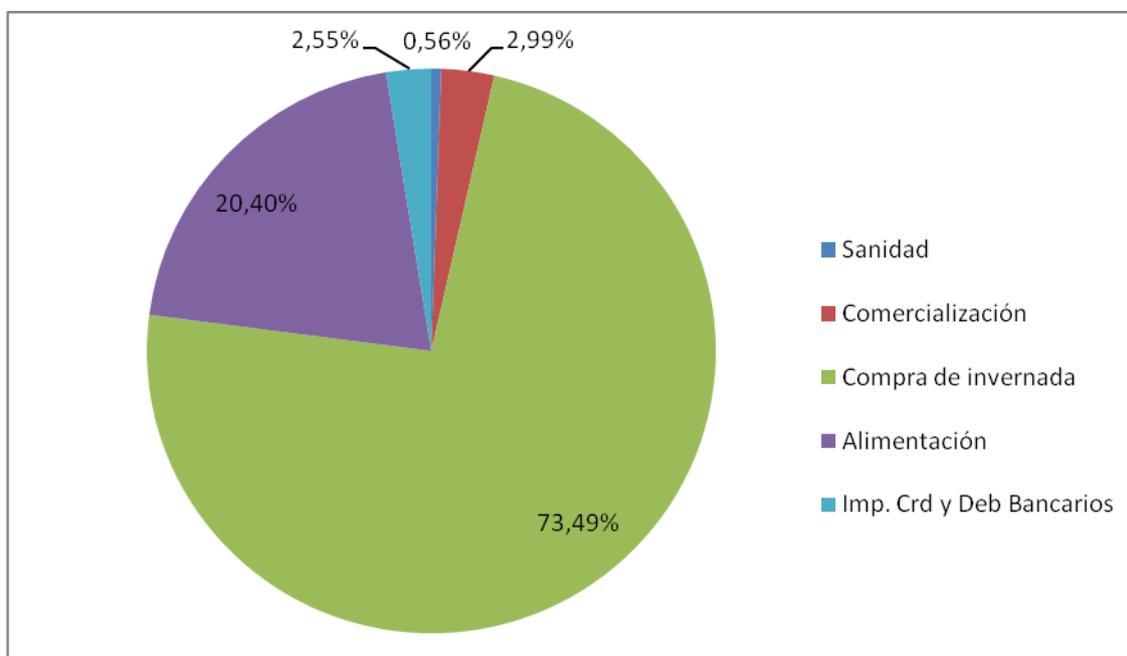


Cuadro Nº66: evolución anual de los costos variables, por rubro

Rubro	Año1	Año2	Año3	Año4	Año5	Año6 en adelante
Sanidad	\$16.776	\$36.348	\$ 40.262	\$ 40.262	\$ 45.854	\$45.854
Comercialización	\$89.637	\$261.255	\$ 368.368	\$ 392.682	\$427.501	\$446.124
Compra de internada	\$2.200.000	\$4.774.000	\$ 5.297.600	\$5.297.600	\$6.023.600	\$6.023.600
Alimentación	\$665.864	\$1.141.782	\$ 1.063.042	\$1.063.042	\$1.063.042	\$1.063.042
Imp. Crd y Deb Bancarios	\$78.829	\$77.604	\$ 93.808	\$ 103.538	\$107.479	\$116.918
<b>Total</b>	<b>\$3.051.106</b>	<b>\$6.290.989</b>	<b>\$ 6.863.080</b>	<b>\$6.897.124</b>	<b>\$7.667.476</b>	<b>\$7.695.538</b>

Fuente: elaboración propia

Gráfico Nº17: proporción de costos variables por rubro



Fuente: elaboración propia

Sin lugar a dudas, el costo de los animales de internada que ingresan al campo cada año es el preponderante, por lo que resulta de vital importancia para el emprendimiento la generación de relaciones de confianza con criadores zonales que aseguren la provisión de animales de mérito genético (que posibiliten altas tasas de engorde) a un costo razonable, al mismo tiempo que se evitan las comisiones de intermediarios en este tramo de la cadena productiva.

Los costos de alimentación incluyen sólo los cultivos forrajeros anuales (verdeos de invierno, cebada para grano y maíz para silaje) ya que las pasturas permanentes están incluidas como inversiones, al utilizarse en más de un ciclo productivo.



Finalmente, se computan el impuesto a las ganancias (IG) y el impuesto a la ganancia mínima presunta (IGMP).

A los efectos de calcular estos impuestos deben restarse las amortizaciones de los bienes que correspondan para llegar al resultado contable. La amortización es la cuota que compensa la depreciación sufrida por un capital utilizado en un proceso productivo. Su inclusión en el flujo de fondos obedece exclusivamente a fines impositivos, ya que no se trata de una erogación monetaria, y es compensada posteriormente mediante su adición para llegar al cash operativo. La reposición de los bienes que llegan al final de su vida útil real (la cual puede diferir de la contable) está expresada en el flujo de fondos como nuevas inversiones, por ejemplo la siembra de pasturas perennes.

En el siguiente cuadro se detallan los datos utilizados para calcular las amortizaciones.

Cuadro N° 67: valor residual y vida útil

Inversiones	Vida útil (años)	Valor res. (%)
Inst. de alambrado eléctrico	5	10%
Tanque y bebidas	20	10%
Corrales ( ampliación)	30	20%
Silos y sinfín	20	10%
Siembra de pasturas alfalfa	5	0%
Siembra de pasturas festuca	5	0%
Maquinarias	10	40%

Fuente: elaboración propia

Mediante la fórmula  $Am = (VN - VR) / VU$  donde VN es el valor a nuevo, VR el valor residual y VU la vida útil, se calculan las cuotas de amortización de cada bien, mostrándose los resultados en el siguiente cuadro

Cuadro N°68: Amortizaciones

	Año1	Año2	Año3	Año4	Año5
Inst. de alambrado eléctrico	\$45.218	\$45.218	\$45.218	\$45.218	\$45.218
Tanque y bebidas	\$4.230	\$4.230	\$4.230	\$4.230	\$4.230
Corrales y manga ( ampliación)		\$1.333	\$1.333	\$1.333	\$1.333
Silos y sinfín		\$3.600	\$3.600	\$3.600	\$3.600
Siembra de pasturas alfalfa		\$49.219	\$73.828	\$98.438	\$123.047
Siembra de pasturas festuca			\$26.766	\$26.766	\$26.766
Maquinarias		\$74.762	\$74.762	\$74.762	\$74.762
<b>Total</b>	<b>\$49.448</b>	<b>\$178.362</b>	<b>\$229.737</b>	<b>\$254.347</b>	<b>\$278.956</b>



	Año6	Año7	Año8	Año9	Año10
Inst. de alambrado eléctrico					
Tanque y bebidas	\$4.230	\$4.230	\$4.230	\$4.230	\$4.230
Corrales y manga (ampliación)	\$1.333	\$1.333	\$1.333	\$1.333	\$1.333
Silos y sinfín	\$3.600	\$3.600	\$3.600	\$3.600	\$3.600
Siembra de pasturas alfalfa	\$123.047	\$123.047	\$123.047	\$123.047	\$123.047
Siembra de pasturas festuca	\$26.766	\$26.766	\$26.766	\$26.766	\$26.766
Maquinarias	\$74.762	\$74.762	\$74.762	\$74.762	\$74.762
<b>Total</b>	<b>\$233.738</b>	<b>\$233.738</b>	<b>\$233.738</b>	<b>\$233.738</b>	<b>\$233.738</b>

Fuente: elaboración propia

El impuesto a las ganancias alcanza a personas físicas, sucesiones indivisas, personas jurídicas o explotaciones unipersonales. La Ley de Ganancias hace una clasificación de las ganancias gravadas en cuatro categorías, quedando incluidas las sociedades en la tercera categoría, con una alícuota del 35% (Pena de Ladaga, 2013).

Para determinar la ganancia en la Argentina de un sujeto económico, se debe calcular la ganancia de cada categoría tomando en cuenta los ingresos y los egresos necesarios para obtener esos ingresos. Sobre esa ganancia (de existir) se aplica una alícuota del 35%, pudiendo utilizarse como pago a cuenta el 34% del impuesto a los créditos bancarios. De producirse pérdidas en el ejercicio fiscal, no se paga este impuesto y el quebranto se deduce en el monto imponible para calcular el impuesto a las ganancias a pagar en los años siguientes (hasta cinco años después).

El impuesto a la ganancia mínima presunta alcanza a personas físicas, sucesiones indivisas, sociedades y explotaciones unipersonales. En caso de que el sujeto esté alcanzado, se aplica una alícuota al total del activo valuado. Constituye una imposición mínima que grava la renta potencial de ciertos activos al 1%. Funciona como un impuesto complementario al impuesto a las ganancias. Sin embargo, si el IGMP excede en un ejercicio al IG, la diferencia puede computarse como pago a cuenta de cualquier excedente del IG por encima del IGMP en los siguientes diez ejercicios.

En el siguiente cuadro se detallan el impuesto a las ganancias y el impuesto a la ganancia mínima presunta a pagar en cada año del proyecto.

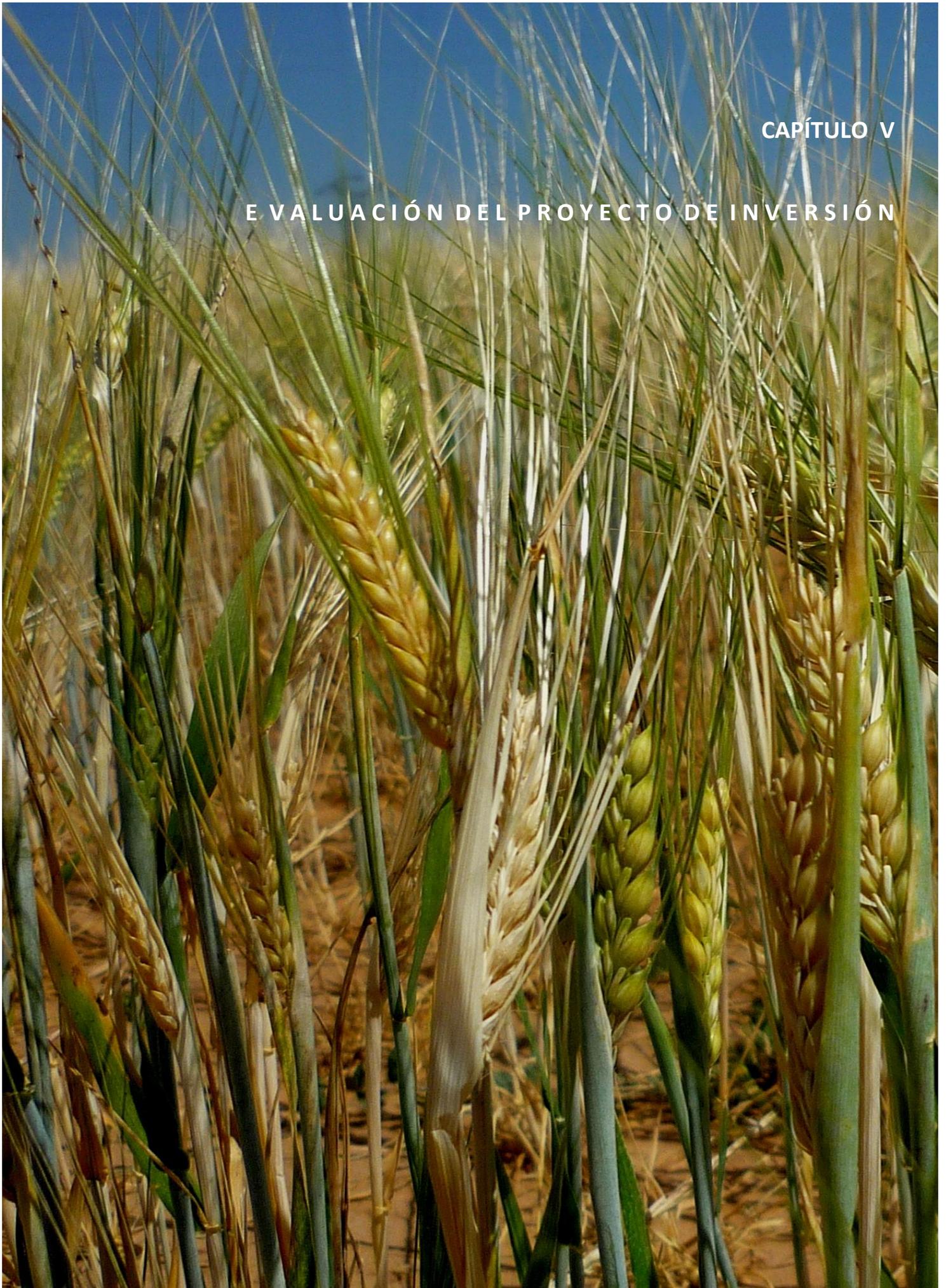


Cuadro N°69: impuestos a pagar

	Año1	Año2	Año3	Año4	Año5
Resultado del ejercicio	-\$ 7.783.861	-\$ 1.448.778	\$ 2.216.439	\$ 3.249.170	\$ 3.107.036
Impuesto a las Ganancias			\$ 775.754	\$ 1.137.210	\$ 1.087.463
Deducción quebrantos ejercicios anteriores			\$2.724.351	-\$ 507.072	
<b>Imp. Ganancia Mínima Presunta</b>	<b>\$ 112.844</b>	<b>\$ 192.170</b>	<b>\$ 218.649</b>	<b>\$ 223.885</b>	<b>\$ 223.885</b>
Deducción 34% imp. Créditos bancarios				\$ 23.998	\$ 25.338
Deducción IGMP ejercicios anteriores				\$305.015	
<b>Monto a pagar IG</b>				<b>\$ 77.240</b>	<b>\$ 838.240</b>

	Año6	Año7	Año8	Año9	Año10
Resultado del ejercicio	\$ 3.930.619	\$ 3.927.073	\$ 3.923.528	\$ 3.919.982	\$ 11.330.114
Impuesto a las Ganancias	\$ 1.375.717	\$ 1.374.476	\$ 1.373.235	\$ 1.371.994	\$ 3.965.540
Deducción quebrantos ejercicios anteriores					
<b>Imp. Ganancia Mínima Presunta</b>	<b>\$ 231.145</b>				
Deducción 34% imp. Créditos bancarios	\$27.066	\$27.066	\$27.066	\$27.066	\$27.066
Deducción IGMP ejercicios anteriores					
<b>Monto a pagar IG</b>	<b>\$ 1.117.506</b>	<b>\$ 1.116.265</b>	<b>\$ 1.115.024</b>	<b>\$ 1.113.783</b>	<b>\$ 3.707.329</b>

Fuente: elaboración propia, en base a Pena de Ladaga, 2013.



CAPÍTULO V

EVALUACIÓN DEL PROYECTO DE INVERSIÓN



## EVALUACIÓN DEL PROYECTO DE INVERSION

La evaluación económica del proyecto comienza con la construcción del flujo de fondos, el cual refleja los ingresos y egresos de dinero a lo largo del período de evaluación. Constituye uno de los elementos más importantes del análisis de un proyecto, ya que las decisiones sobre el mismo se fundamentarán en los resultados que en ella se determinen.

La información básica para realizar esta proyección está contenida en los estudios de mercado, técnico y organizacional, así como en el cálculo de las inversiones. Al proyectar el flujo de caja, será necesario incorporar información adicional relacionada, principalmente, con los efectos tributarios de la depreciación, de la amortización del activo nominal, valor residual, utilidades y pérdidas (Sapag y Sapag, 1991).

Se evaluará inicialmente la conveniencia financiera del proyecto puro, es decir, sin el agregado de las fuentes de financiamiento.

El flujo de fondos del proyecto es el siguiente:



Cuadro N°70: Flujo de fondos

Ingresos	Año0	Año1	Año2	Año3	Año4	Año5	Año6	Año7	Año8	Año9	Año10
Novillos otoño		\$ -	\$ 1.694.118	\$ 5.929.412	\$ 5.929.412	\$ 5.929.412	\$ 6.776.471	\$ 6.776.471	\$ 6.776.471	\$ 6.776.471	\$ 6.776.471
Novillos monte		\$ -	\$ 1.568.627	\$ 1.568.627	\$ 2.666.667	\$ 2.666.667	\$ 2.666.667	\$ 2.666.667	\$ 2.666.667	\$ 2.666.667	\$ 2.666.667
Vaquillonas		\$ 1.313.725	\$ 2.627.451	\$ 2.627.451	\$ 2.627.451	\$ 3.284.314	\$ 3.284.314	\$ 3.284.314	\$ 3.284.314	\$ 3.284.314	\$ 3.284.314
Arrendamiento para cebolla		\$ 540.000	\$ 540.000	\$ 540.000	\$ 540.000	\$ 540.000	\$ 540.000	\$ 540.000	\$ 540.000	\$ 540.000	\$ 540.000
<b>Total</b>		\$ 1.853.725	\$ 6.430.196	\$ 10.665.490	\$ 11.763.529	\$ 12.420.392	\$ 13.267.451	\$ 13.267.451	\$ 13.267.451	\$ 13.267.451	\$ 13.267.451

**Costos variables**

Verdeos de invierno		\$ 81.887	\$ 136.479	\$ 81.887	\$ 81.887	\$ 81.887	\$ 81.887	\$ 81.887	\$ 81.887	\$ 81.887	\$ 81.887
Sanidad		\$ 16.776	\$ 36.348	\$ 40.262	\$ 40.262	\$ 45.854	\$ 45.854	\$ 45.854	\$ 45.854	\$ 45.854	\$ 45.854
Gastos comerc (comis, guías)		\$ 29.637	\$ 131.255	\$ 224.368	\$ 248.682	\$ 263.501	\$ 282.124	\$ 282.124	\$ 282.124	\$ 282.124	\$ 282.124
Fletes compra		\$ 60.000	\$ 130.000	\$ 144.000	\$ 144.000	\$ 164.000	\$ 164.000	\$ 164.000	\$ 164.000	\$ 164.000	\$ 164.000
Compra de invernada		\$ 2.200.000	\$ 4.774.000	\$ 5.297.600	\$ 5.297.600	\$ 6.023.600	\$ 6.023.600	\$ 6.023.600	\$ 6.023.600	\$ 6.023.600	\$ 6.023.600
Personal temporario		\$ 17.422	\$ 21.623	\$ 22.309	\$ 22.799	\$ 23.289	\$ 23.289	\$ 23.289	\$ 23.289	\$ 23.289	\$ 23.289
Cebada para grano		\$ 147.690	\$ 221.535	\$ 221.535	\$ 221.535	\$ 221.535	\$ 221.535	\$ 221.535	\$ 221.535	\$ 221.535	\$ 221.535
Raigrás c/promoción		\$ 56.477	\$ 24.149								
Maíz ( incluida conf. Silo)		\$ 379.809	\$ 759.619	\$ 759.619	\$ 759.619	\$ 759.619	\$ 759.619	\$ 759.619	\$ 759.619	\$ 759.619	\$ 759.619
Imp. Créditos bancarios		\$ 11.122	\$ 38.581	\$ 63.993	\$ 70.581	\$ 74.522	\$ 79.605	\$ 79.605	\$ 79.605	\$ 79.605	\$ 79.605
Imp. Débitos bancarios		\$ 67.707	\$ 39.023	\$ 29.815	\$ 32.957	\$ 32.957	\$ 37.313	\$ 37.313	\$ 37.313	\$ 37.313	\$ 37.313



<b>Costos fijos</b>											
Cánon de riego		\$ 107.004	\$ 195.210	\$ 195.210	\$ 195.210	\$ 195.210	\$ 195.210	\$ 195.210	\$ 195.210	\$ 195.210	\$ 195.210
Impuesto inmobiliario		\$ 52.485	\$ 96.517	\$ 138.485	\$ 138.485	\$ 138.485	\$ 138.485	\$ 138.485	\$ 138.485	\$ 138.485	\$ 138.485
Impuesto a las acciones y p.s.		\$ 56.422	\$ 96.085	\$ 109.324	\$ 111.942	\$ 111.942	\$ 115.572	\$ 115.572	\$ 115.572	\$ 115.572	\$ 115.572
Movilidad administrador		\$ 62.400	\$ 62.400	\$ 62.400	\$ 62.400	\$ 62.400	\$ 62.400	\$ 62.400	\$ 62.400	\$ 62.400	\$ 62.400
Patentes y seguros		\$ 10.800	\$ 10.800	\$ 10.800	\$ 10.800	\$ 10.800	\$ 10.800	\$ 10.800	\$ 10.800	\$ 10.800	\$ 10.800
Mant. de infraestructura		\$ 21.000	\$ 42.000	\$ 63.000	\$ 63.000	\$ 63.000	\$ 63.000	\$ 63.000	\$ 63.000	\$ 63.000	\$ 63.000
Personal permanente ( 3)		\$ 354.568	\$ 358.113	\$ 361.659	\$ 365.205	\$ 368.750	\$ 372.296	\$ 375.842	\$ 379.387	\$ 382.993	\$ 386.479
Administrador		\$ 180.000	\$ 180.000	\$ 180.000	\$ 180.000	\$ 180.000	\$ 180.000	\$ 180.000	\$ 180.000	\$ 180.000	\$ 180.000
Asesoramiento		\$ 72.000	\$ 72.000	\$ 72.000	\$ 72.000	\$ 72.000	\$ 72.000	\$ 72.000	\$ 72.000	\$ 72.000	\$ 72.000
Energía ( Luz, Gas, etc)		\$ 18.000	\$ 18.000	\$ 18.000	\$ 18.000	\$ 18.000	\$ 18.000	\$ 18.000	\$ 18.000	\$ 18.000	\$ 18.000
<b>Inversiones</b>											
Compra del campo	\$ 5.700.188										
Desmonte	\$ 1.857.600	\$ 2.098.400									
Sistematización	\$ 2.545.600	\$ 2.098.400									
Segunda vivienda		\$ 420.000									
Inst. de alambrado eléctrico		\$ 251.210									
Tanque y bebidas		\$ 94.000									
Corrales y manga ( ampliación)		\$ 50.000									
Silos, báscula y caballos		\$ 193.000									



Siembra de pasturas alfalfa		\$ 246.094	\$ 123.047	\$ 123.047	\$ 123.047	\$ 123.047	\$ 123.047	\$ 123.047	\$ 123.047	\$ 123.047	\$ 123.047
Siembra de pasturas festuca		\$ 133.829	\$ 133.829				\$ 33.457	\$ 33.457	\$ 33.457	\$ 33.457	\$ 33.457
Maquinarias	\$ 1.181.038										
<b>Total</b>	\$ 11.284.426	\$ 9.588.138	\$ 7.700.612	\$ 8.219.314	\$ 8.260.012	\$ 9.034.400	\$ 9.103.094	\$ 9.106.639	\$ 9.110.185	\$ 9.113.731	\$ 9.117.277
<b>Saldo</b>	\$ -11.284.426	\$ -7.734.413	\$ -1.270.416	\$ 2.446.176	\$ 3.503.517	\$ 3.385.992	\$ 4.164.357	\$ 4.160.811	\$ 4.157.266	\$ 4.153.720	\$ 4.150.174
<b>EBITDA</b>	\$ -11.284.426	\$ -7.734.413	\$ -1.270.416	\$ 2.446.176	\$ 3.503.517	\$ 3.385.992	\$ 4.164.357	\$ 4.160.811	\$ 4.157.266	\$ 4.153.720	\$ 4.150.174
Amortizaciones	\$ -	\$ 49.448	\$ 178.362	\$ 229.737	\$ 254.347	\$ 278.956	\$ 233.738	\$ 233.738	\$ 233.738	\$ 233.738	\$ 233.738
<b>EBIT</b>	\$ -11.284.426	\$ -7.783.861	\$ -1.448.778	\$ 2.216.439	\$ 3.249.170	\$ 3.107.036	\$ 3.390.619	\$ 3.927.073	\$ 3.923.528	\$ 3.919.982	\$ 3.916.436
Impuesto a las Ganancias					\$ 77.240	\$ 838.240	\$ 1.117.506	\$ 1.116.265	\$ 1.115.024	\$ 1.113.783	\$ 3.707.329
Imp. Ganancia Mínima Presunta		\$ 112.844	\$ 192.170	\$ 218.649	\$ 223.885	\$ 223.885	\$ 231.145	\$ 231.145	\$ 231.145	\$ 231.145	\$ 231.145
Intereses											
<b>Resultado neto</b>	\$ -11.284.426	\$ -7.896.705	\$ -1.640.949	\$ 1.997.790	\$ 2.948.046	\$ 2.044.911	\$ 2.581.968	\$ 2.579.663	\$ 2.577.358	\$ 2.575.054	\$ -22.038
Amortizaciones	\$ -	\$ 49.448	\$ 178.362	\$ 229.737	\$ 254.347	\$ 278.956	\$ 233.738	\$ 233.738	\$ 233.738	\$ 233.738	\$ 233.738
<b>Cash operativo</b>	\$ -11.284.426	\$ -7.847.257	\$ -1.462.587	\$ 2.227.527	\$ 3.202.392	\$ 2.323.867	\$ 2.815.706	\$ 2.813.401	\$ 2.811.907	\$ 2.808.792	\$ 211.700
Valor residual campo											\$ 14.795.225
Valor residual maquinarias											\$ 472.415
Grano de cebada											\$ 464.400
Valor residual rodeo											\$ 6.476.863
<b>Total</b>	\$ -11.284.426	\$ -7.847.257	\$ -1.462.587	\$ 2.227.527	\$ 3.202.392	\$ 2.323.867	\$ 2.815.706	\$ 2.813.401	\$ 2.811.097	\$ 2.808.792	\$ 22.420.603

Fuente: elaboración propia a partir del estudio económico



Entre los criterios utilizados para decidir sobre la viabilidad de un proyecto, existen algunos como el Valor Actual Neto ( V.A.N,) y la Tasa Interna de Retorno ( T.I.R.) que tienen en cuenta el valor del dinero en el tiempo; y otros como la relación Beneficio/Costo y el Período de Recuperación del Capital, que no lo tienen en cuenta.

### Valor Actual Neto

Es el principal indicador financiero de la viabilidad de un proyecto de inversión. Se basa en el reconocimiento del valor tiempo del dinero, atendiendo a la regla básica de las finanzas: “un peso de hoy vale más que un peso de mañana” (Delgado, 2006). Este principio se justifica en:

- El hecho de que la demora en recibir un peso representa un costo: si hubiéramos recibido un peso hoy, podríamos haberlo invertido en un uso alternativo que generara un interés; en consecuencia, recibirlo mañana equivale a la pérdida del interés potencial. La demora tiene un costo que debe valorarse.
- La disposición a ahorrar de los agentes económicos se basa en que el consumo no realizado en el presente dará la posibilidad de consumir más en el futuro. Este principio que rige el comportamiento supone un pago por el no consumo presente. Traducido a los proyectos significa que los recursos empleados hoy darán mayor riqueza en el futuro; por lo tanto el resultado es que los flujos obtenidos en el futuro deberían superar a los recursos que se utilizan hoy para obtenerlos ( Roura y Cepeda, 1999).

El Valor Actual Neto se obtiene a partir de la homogeneización a valor presente del flujo de fondos presupuestado, es decir es la suma de los flujos de fondos actualizados a valor de hoy. La fórmula matemática utilizada es  $VAN = -I + \sum \frac{C_t}{(1+i_t)^t}$  donde

I : inversión inicial

$C_t$ : flujo de fondos del año t

$i_t$ : es la tasa de interés (o descuento) del año t

t: cantidad de períodos



Por consiguiente, el VAN es la sumatoria de los flujos de cada uno de los períodos actualizados por el factor de descuento  $\frac{1}{(1+i_t)^t}$  correspondiente a cada uno, más la inversión inicial ( que tiene signo negativo).

Cuando el VAN es positivo, la recomendación es aceptar el proyecto. Cuando el VAN es negativo, conviene rechazarlo. De la fórmula matemática, se deduce la importancia de una adecuada elección de la tasa de interés ( o tasa de descuento) utilizada para homogeneizar los flujos de fondos, ya que si se utilizan tasas de descuento superiores a la correcta se rechazan proyectos rentables y si se descuenta a tasas menores a la correcta, se aceptan proyectos no rentables.

#### Tasa de descuento

La tasa de descuento de un proyecto es el retorno de la mejor alternativa que se abandona por llevarlo adelante. Tiene dos componentes: la tasa libre de riesgo (también llamada costo de oportunidad) y la prima por riesgo del negocio.

Al incluir el riesgo en el análisis, se incorpora otra regla básica de las finanzas: “un peso sin riesgo vale más que un peso con riesgo”. Su utilización en la tasa de descuento permite comparar proyectos con distintos niveles de riesgo.

La fórmula utilizada es  $i=r+d$  diferencial por riesgo, donde  $i$  = tasa de descuento,  $r$  = tasa libre de riesgo y el diferencial por riesgo es la rentabilidad adicional que se le exige al proyecto por ser más riesgoso que la alternativa más segura.

Para calcular  $i$ , Roura y Cepeda (1999) proponen tres alternativas:

- a) Utilizar la tasa de rentabilidad de proyectos similares o la de la actividad.
- b) La aplicación de modelos que sistematizan la relación entre la rentabilidad y el riesgo.
- c) El agregado de factores de corrección por riesgo a las tasas de mercado.

Se utilizará, dentro de la primera alternativa, la tasa de rentabilidad encontrada por Peñafort y Ficco (2000) en invernada vacuna.

Esta tasa es del 6,59%.

Aplicando esta tasa de descuento al flujo de fondos del proyecto, el Valor Actual Neto es de \$ 4.603.940. Siendo este valor positivo, la recomendación es aceptar este proyecto de inversión.



Existen otros indicadores financieros para evaluar un proyecto. Al presentar ciertas desventajas con respecto al VAN, los utilizaremos como complementarios de aquel.

La Tasa Interna de Retorno (T.I.R.) es la tasa implícita del flujo de fondos de un proyecto y, al igual que el VAN, tiene en cuenta el valor tiempo del dinero. Se trata de una tasa fácilmente comparable con otras inversiones alternativas, ya que representa aquella tasa porcentual que reduce a cero el valor actual neto del proyecto. De esta manera, si la totalidad de la inversión inicial fuese financiada con capital propio, la tasa interna de retorno sería la máxima que el inversionista podría exigir como retorno de su inversión. Por el contrario, si la inversión fuese financiada en su totalidad con un préstamo de terceros siendo los intereses y las amortizaciones pagados con el flujo de fondos del proyecto, la tasa interna de retorno representaría la máxima tasa de interés que el inversor podría pagar sin perder dinero (Semyraz, 2006).

El criterio de decisión a utilizar es que si la tasa interna de retorno supera a la tasa de descuento, debe aceptarse el proyecto. Este criterio es consistente con el del valor actual neto, ya que bajo estas condiciones, el valor actual neto es positivo.

Lo atractivo de la tasa interna de retorno es que en un solo número se pueden resumir todas las características del proyecto. Como desventaja, puede mencionarse que al expresarse como porcentaje, no toma en cuenta las magnitudes invertidas. Y, principalmente, no puede utilizarse para comparar dos proyectos con niveles de riesgo distintos.

La TIR obtenida en este proyecto es de 9,89%, superior a la tasa de descuento utilizada, por lo que la recomendación es aprobar el proyecto.

Existen otros indicadores que no tienen en cuenta el valor tiempo del dinero, como la relación beneficio/costo y el período de recuperación de capital.

La relación beneficio/costo se calcula con la siguiente fórmula: sumatoria de los ingresos del proyecto/ inversiones más sumatoria de los egresos. El criterio de decisión es aceptar el proyecto cuando la relación B/C es mayor a 1. Este método no es muy útil para comparar dos proyectos. Si bien es sencillo concluir que se debe escoger aquel que presente un mayor valor, deben aceptarse supuestos muy fuertes como similares montos de inversión, similar secuencia temporal de los flujos de fondos e igualdad de riesgos entre los proyectos. Como contrapartida, su principal ventaja es su simplicidad de cálculo.



En este proyecto, la relación Beneficios/Costos es de 1,21 por lo que debería aceptarse.

El criterio del período de recuperación indica la cantidad de años que transcurre hasta recuperar la inversión inicial. El procedimiento de cálculo consiste en sumar los flujos de fondos hasta que equiparen la inversión inicial. El cumplimiento de la condición de aceptación de un proyecto implica que el período de recuperación del capital invertido en el proyecto sea menor al período aceptable por el inversor. Sin dudas, este es un criterio totalmente subjetivo ya que la decisión para un mismo proyecto podría ser diferente según las posturas que tengan los inversores con respecto al plazo de recupero deseado. Este criterio puede utilizarse también para comparar dos proyectos, eligiendo el de plazo de recuperación más corto, aunque deben asumirse los mismos supuestos restrictivos del método anterior.

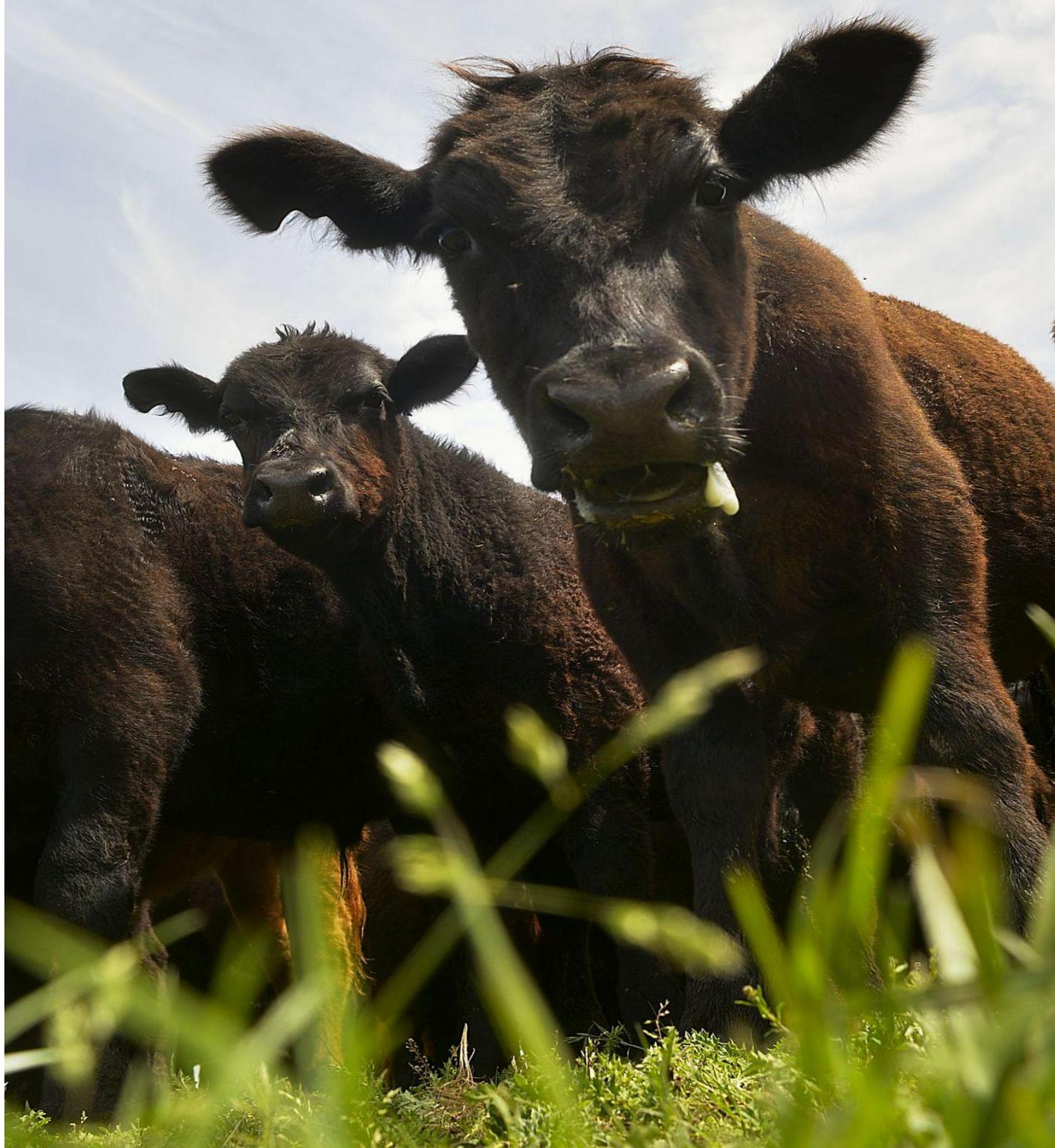
Es un método sencillo de calcular, y su utilidad reside en la información que provee respecto a la liquidez de los proyectos. En igualdad de otras condiciones, la liquidez derivada de un proyecto con período de repago más corto es una característica deseable, lo que resulta de gran utilidad en situaciones o entornos cambiantes.

Como desventajas pueden mencionarse, además de no considerar el valor tiempo del dinero, que tampoco contempla el riesgo asociado a los proyectos y tiende a castigar proyectos de alta rentabilidad pero de larga maduración ya que no tiene en cuenta los flujos de fondos producidos una vez que se alcanza el repago de la inversión.

Para este proyecto, el período de recuperación es de 9 años.

**CAPÍTULO VI**

**ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD**





La evaluación de proyectos se suele realizar sobre la base de una serie de antecedentes escasos o nada controlables por parte de la organización que pudiera implementar el proyecto (Sapag Chain N y Sapag Chain R, 1991). Por esta razón, se torna necesario entonces ampliar los elementos de juicio para la toma de decisiones. Con este objeto, y como una forma especial de dar tratamiento al riesgo asociado a los resultados pronosticados del proyecto, se puede desarrollar un análisis de sensibilidad que permita medir cuán sensible es la evaluación realizada a variaciones en uno o más parámetros decisivos. La importancia del análisis de sensibilidad se manifiesta en el hecho de que los valores de las variables que se han utilizado para llevar a cabo la evaluación del proyecto, pueden tener desviaciones con efectos de consideración en la medición de sus resultados.

La evaluación del proyecto será sensible a las variaciones de uno o más parámetros si, al incluir estas variaciones en el criterio de evaluación empleado, la decisión inicial cambia. La repercusión que un valor distinto de una variable tiene sobre el resultado de la evaluación varía dependiendo del momento de la vida económica del proyecto en que ese error se cometa. El valor tiempo del dinero explica que errores en los períodos finales del flujo de caja para la evaluación tengan menor influencia que los errores en los períodos más cercanos. Sin embargo, son más frecuentes las equivocaciones en las estimaciones futuras, por lo incierta que resulta la proyección de cualquier variable incontrolable, como, por ejemplo, los cambios en los niveles de los precios reales del producto o de sus insumos. Dependiendo del número de variables que se sensibilicen simultáneamente, el análisis se puede clasificar como unidimensional o multidimensional. En el análisis unidimensional, la sensibilización se aplica a una sola variable, mientras que en el multidimensional se examinan los efectos sobre los resultados que se producen por la incorporación de modificaciones simultáneas en dos o más variables relevantes.

Aun cuando la sensibilización se aplica sobre las variables económico-financieras contenidas en el flujo de caja del proyecto, su ámbito de acción puede comprender cualquiera de las variables técnicas o de mercado, que son en definitiva las que configuran la proyección de los estados financieros.

El análisis unidimensional de la sensibilización del VAN puede realizarse de dos formas. Una, determinando hasta dónde pueden modificarse las variables para que el proyecto siga siendo rentable, y la otra haciendo cambios en los valores de las variables, para ver cómo se modifica el VAN del proyecto.



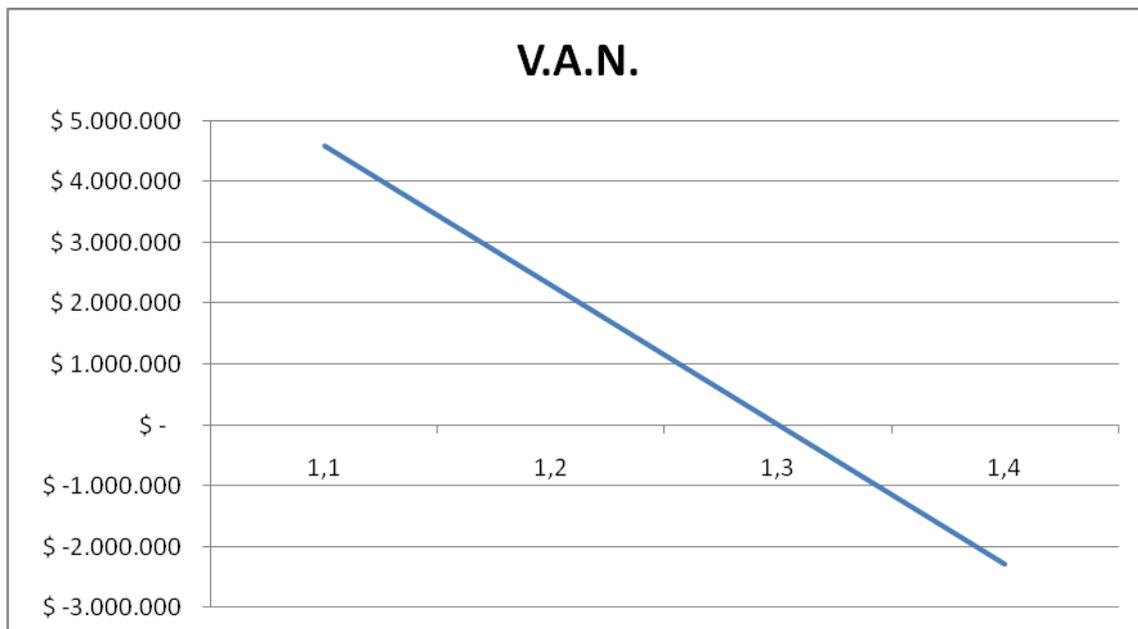
En el caso que nos ocupa, se considera más interesante la primer alternativa sólo que con la variante de estimar hasta qué valores puede empeorar la relación compra/venta del ganado en pie para que el VAN del proyecto se iguale a 0, dado que la evaluación arrojó un VAN positivo.

Cuadro N°71: Evolución del Valor Actual Neto (V.A.N.) de acuerdo a distintas relaciones de compra/venta de hacienda

Relación compra/venta	V.A.N.
1,1	\$ 4.603.940
1,2	\$ 2.306.019
1,3	\$ 8.099
1,4	\$ -2.289.822

Fuente: elaboración propia

Gráfico N°18: Evolución del Valor Actual Neto (V.A.N.) de acuerdo a distintas relaciones de compra/venta de hacienda



La relación de compraventa puede deteriorarse hasta 1,3, es decir el proyecto puede pagar hasta un 30% más para la compra de los ternero/as que el precio obtenido para la venta de novillos y vaquillonas. En este nivel, el valor actual neto se aproxima a cero y la tasa interna de retorno se aproxima a la tasa de descuento utilizada.

También se analizó el escenario de incremento del valor de compra de la superficie regable del campo, como resultado de una mayor escasez de este bien.

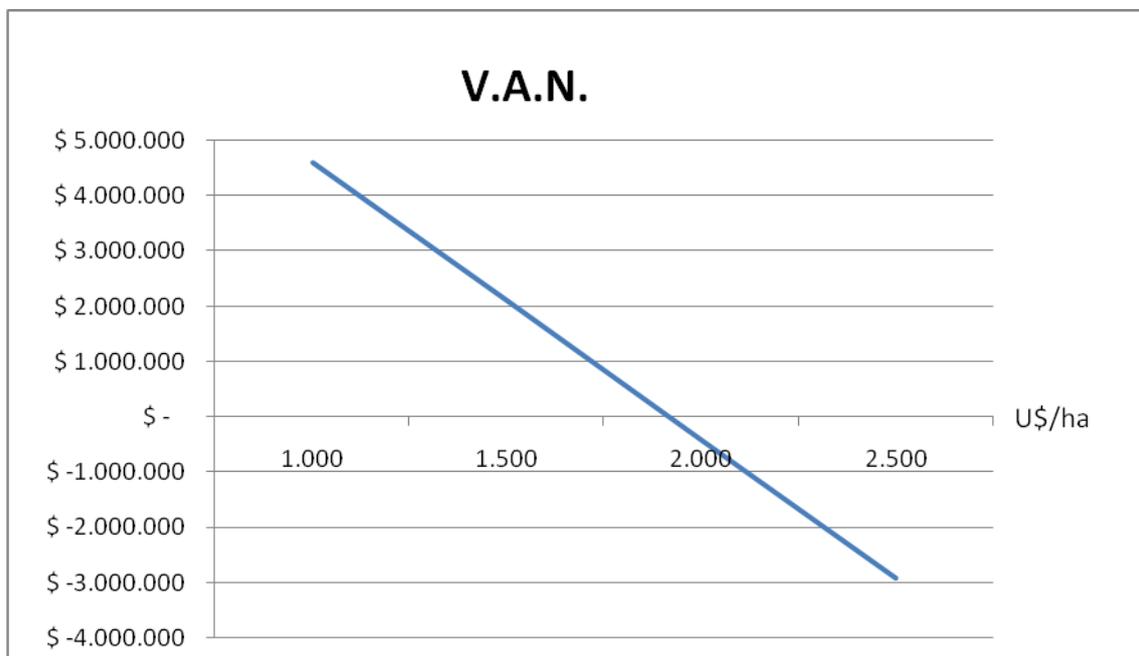


Cuadro N°72: Evolución del Valor Actual Neto (V.A.N.) de acuerdo a incrementos en el valor de compra de la superficie regable del campo

Valor de la sup. Regable ( U\$/ha)	V.A.N.
1.000	\$ 4.603.940
1.500	\$ 2.096.562
2.000	\$ -410.816
2.500	\$ -2.918.193

Fuente: elaboración propia

Gráfico N°19: Evolución del Valor Actual Neto (V.A.N.) de acuerdo a incrementos en el valor de compra de la superficie regable del campo



El valor de compra de la superficie regable puede elevarse hasta 1.920U\$/ha, valor donde el V.A.N. del proyecto se aproxima a cero y la tasa interna de retorno se aproxima a la tasa de descuento utilizada.

Finalmente, se evaluó el impacto sobre el proyecto de la utilización de fuentes de financiamiento externo.

El procedimiento lógico de selección de propuestas de inversión debe ser basado en la medición de los méritos financieros de cada propuesta de acuerdo a alguna base de comparación, tales como: tasa interna de rendimiento, valor presente, período de recuperación, retorno sobre la inversión, etc. Enseguida, después de haber justificado la propuesta, esto es, después de comprobar que dicha



propuesta tiene una TIR mayor que la tasa de descuento o un valor presente mayor que 0 y además un período de recuperación aceptable, se debe seleccionar la fuente de financiamiento más adecuada (menor costo y menor riesgo) (Coss Bu, 2000).

Se analizaron dos fuentes de financiamiento disponible en el mercado:

- La primera fuente analizada proviene del Programa de Financiamiento Productivo del Bicentenario, implementado a través de una Unidad Evaluadora de Proyectos (UEP) integrada por el Ministerio de Industria, Economía y Agricultura, Ganadería y Pesca. Los proyectos elegibles optan por alguno de los bancos que adhieren a la operatoria, mientras que el Banco Central de la República Argentina, a través de licitaciones, convoca a las entidades financieras a participar del programa y establece el costo financiero total (CFT).

Las condiciones del préstamo son las siguientes:

Destino: Inversión (la línea no está destinada a financiar capital de trabajo, adquisición de tierras ni empresas en funcionamiento).

Moneda: pesos.

Tasa de interés: 9,9% fija anual (se estimó el CFT en 12,5%).

Plazo: hasta 5 años.

Cobertura: máximo 70% del monto total del proyecto.

Garantía: a consideración de cada entidad financiera en función de la envergadura del proyecto.

Sectores: actividades productivas, de servicios y comercio.

Tipo de proyecto: no hay límite en el tamaño del proyecto a financiar.

Sistema de amortización: francés.

Se evaluó el financiamiento de las inversiones a realizar, exceptuando la compra del campo, resultando la evolución del préstamo la siguiente:



Cuadro N°73: Evolución Crédito Línea del Bicentenario

Capital solicitado \$ 10.800.000 Plazo ( Años) 5  
CFT nominal 12,50%

Período	Interés a pagar	Capital pagado	Cuota	Deuda de capital
0				\$ 10.800.000
1	\$ 1.350.000	\$ 1.683.224	\$ 3.033.224	\$ 9.116.776
2	\$ 1.139.597	\$ 1.893.627	\$ 3.033.224	\$ 7.223.150
3	\$ 902.894	\$ 2.130.330	\$ 3.033.224	\$ 5.092.820
4	\$ 636.602	\$ 2.396.621	\$ 3.033.224	\$ 2.696.199
5	\$ 337.025	\$ 2.696.199	\$ 3.033.224	\$ 0
			\$ 15.166.118	

Fuente: elaboración propia, a partir de datos de la Agencia CREAR Río Negro

Al aplicarse esta evolución del préstamo al flujo de fondos del proyecto, se obtiene un V.A.N. de \$4.330.094 (ver anexo XV), 6% menor al valor actual neto del proyecto sin financiamiento. Además de los ingresos y egresos de dinero atribuibles directamente al préstamo, se producen variaciones en los montos y momentos de pago del Impuesto a las Ganancias.

Sin embargo, al mantenerse el VAN positivo, resulta viable el financiamiento parcial del emprendimiento con esta alternativa de crédito.

La segunda fuente analizada proviene del Banco Nación, de la línea de Financiamiento de Inversiones de Actividades Productivas para la Micro, Pequeña y Mediana Empresa (MIPYMES).

Las condiciones del préstamo son las siguientes:

Destino: Adquisición de bienes de capital, inversiones en general.

Moneda: pesos.

Tasa de interés: 17,5% anual (se estimó el CFT en 20,0%).

Plazo: hasta 10 años.

Cobertura: dependiendo del destino hasta el 100% del proyecto.

Sistema de amortización: alemán.

Se evaluó el financiamiento de las inversiones a realizar, exceptuando la compra del campo, resultando la evolución del préstamo la siguiente:



Cuadro N°74: Evolución Crédito MYPYMES Banco Nación

Capital solicitado \$ 10.800.000 Plazo ( años) 8  
CFT nominal 20,00%

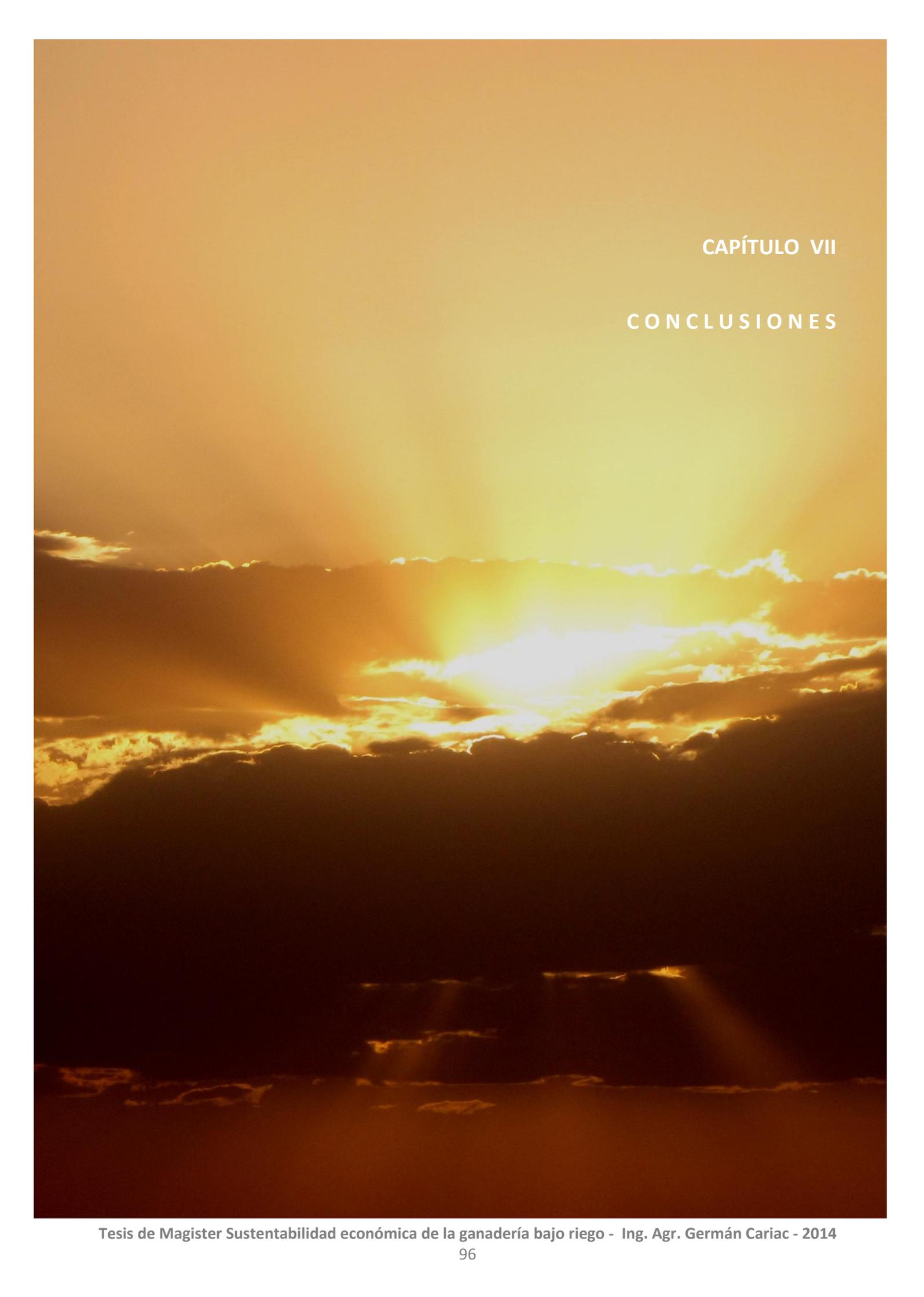
Período	Interés a pagar	Capital pagado	Cuota	Deuda de capital
0				\$ 10.800.000
1	\$2.160.000	\$ 1.350.000	\$ 3.510.000	\$ 9.450.000
2	\$1.890.000	\$ 1.350.000	\$ 3.240.000	\$ 8.100.000
3	\$1.620.000	\$ 1.350.000	\$ 2.970.000	\$ 6.750.000
4	\$1.350.000	\$ 1.350.000	\$ 2.700.000	\$ 5.400.000
5	\$1.080.000	\$ 1.350.000	\$ 2.430.000	\$ 4.050.000
6	\$810.000	\$ 1.350.000	\$ 2.160.000	\$ 2.700.000
7	\$540.000	\$ 1.350.000	\$ 1.890.000	\$ 1.350.000
8	\$270.000	\$ 1.350.000	\$ 1.620.000	\$ 0
			\$ 20.520.000	

Fuente: elaboración propia, a partir de página web Banco Nación

Al aplicarse esta evolución del préstamo al flujo de fondos del proyecto, se obtiene un V.A.N. de \$1.009.951 (ver anexo XVI), 79% menor al valor actual neto del proyecto sin financiamiento. Además de los ingresos y egresos de dinero atribuibles directamente al préstamo, se producen variaciones en los montos y momentos de pago del Impuesto a las Ganancias.

Sin embargo, al mantenerse el VAN positivo, resulta viable el financiamiento parcial del emprendimiento con esta alternativa de crédito, aunque su implementación resulta menos atractiva que la analizada anteriormente.

Se trabajó con la tasa de interés nominal. De considerarse una tasa de inflación para realizar los cálculos la tasa real del financiamiento sería menor, por lo que el V.A.N. se vería incrementado, aún cuando se verían incrementados los impuestos a pagar.



CAPÍTULO VII

CONCLUSIONES



En base al estudio realizado, y teniendo en cuenta que los productos obtenidos están dirigidos a satisfacer necesidades básicas en forma sustentable, se considera beneficiosa la potencial implementación del proyecto de ganadería bajo riego en Norpatagonia.

Las principales conclusiones de este trabajo son las siguientes:

- a) La demanda insatisfecha de la región patagónica, equivalente a 21.776 ton o sea el 19% de la demanda total, deberá ser cubierto por un incremento en el ingreso de carne desde el norte de la barrera sanitaria (necesariamente sin hueso) y por el esfuerzo productivo de los emprendedores patagónicos. Este volumen equivale a 102.200 animales gordos para faena, sin contar la posibilidad de exportaciones a mercados de alto poder adquisitivo del circuito no aftósico.
- b) Las condiciones climáticas y edafológicas permiten el cultivo de las especies vegetales más adecuadas para la invernada vacuna. Las temperaturas moderadas, la alta heliofanía y la baja probabilidad de ocurrencia de heladas tempranas y tardías favorecen altas productividades en cultivos forrajeros como alfalfa, trébol, gramíneas forrajeras, maíz y cebada y en cultivos de alto valor unitario como la cebolla. La clasificación utilitaria de los suelos a regar en clase III y clase IV indica su aptitud para cultivos forrajeros intercalados con cultivos de cosecha.
- c) La utilización de rotaciones de cultivos sustentables y técnicas de manejo como el pastoreo rotativo y la suplementación estratégica posibilitan cargas animales y productividades individuales satisfactorias. Este esquema de trabajo combina una ganadería semi-intensiva con un manejo sustentable del suelo ya que se producen fertilizaciones biológicas provenientes del bosteo de los animales y la nodulación de las leguminosas y mejoras continuas en la estructura física del suelo por la acción de las raíces en cabellera de gramíneas como el maíz, la cebada, la festuca. Las rotaciones en los mejores suelos también permiten el intercalado de un cultivo como la cebolla, que aprovecha las condiciones brindadas por los cultivos forrajeros en cuanto a estructura del suelo y sanidad (particularmente se mantiene una baja carga de inóculos de Fusarium).
- d) Dentro de los costos fijos ocupa un lugar preponderante la mano de obra. Siendo este factor, además, relevante para el proyecto ya que descansa en buena medida en su productividad por tratarse de un sistema semi-intensivo. La administración y operación de un sistema biológico involucrando plantas y animales requiere habilidades específicas como capacidad de observación y poder de adaptación.
- e) En cuanto a los costos variables, es muy grande la incidencia de la compra de los animales de invernada, por lo que resulta vital la generación de relaciones de confianza con criadores



que provean de animales con mérito genético expresable a la hora de las ganancias diarias de peso. La época de compra coincide con el momento de mayor oferta de terneros, lo que facilita este proceso.

f) El trabajo con dos lotes de terneros con diferente intensidad en la recría y un lote de vaquillonas otorga flexibilidad en el manejo, un aprovechamiento integral de los recursos forrajeros y la obtención de ingresos en diferentes épocas del año. La superficie disponible anualmente para el cultivo de cebolla, a partir de rotaciones con cultivos forrajeros, permite obtener ingresos por arrendamiento o aparcería sin incurrir en costos de producción.

g) El valor actual neto del proyecto de inversión es de \$4.603.940, por lo resulta un proyecto económicamente viable. Su tasa interna de retorno es de 9,89% y su relación beneficio/costo de 1,21, mientras que el período de recuperación del capital es de 9 años.

h) Esta viabilidad se mantiene hasta relaciones de compraventa de 1,3 (se utilizó como supuesto para los cálculos una relación entre el precio de compra del ternero y el precio de venta del novillo de 1,1). Y hasta un valor de compra de la superficie regable del campo de 1.920U\$/ha (supuesto 1.000U\$/ha).

i) El financiamiento con fuentes externas disponibles, si bien no aporta un apalancamiento positivo debido a que la tasa de interés es mayor a la T.I.R. del proyecto, facilitaría la concreción del mismo sin que el valor actual neto deje de ser positivo.

Si bien el objetivo del trabajo se limitaba a verificar si un proyecto de inversión en ganadería bajo riego era viable económicamente o no, existen indicios de su viabilidad ambiental y social.

Desde el punto de vista de la sustentabilidad ambiental, el mayor impacto radica en la necesidad de desmontar una parte del establecimiento para habilitar el riego. Sin embargo, esta intervención se realiza en un área destinada al riego desde los años '70, con la infraestructura básica de canales principales y drenes ya realizada. El sector a desmontar ya ha sufrido impacto antrópico por pastoreo ovino y bovino, produciéndose un incremento de la arbustización con respecto a la situación prístina. Paralelamente, el diseño de las rotaciones bajo riego y el esquema productivo permite un uso prácticamente óptimo del sector del campo sin desmontar, ya que sólo sería utilizado en invierno por un lote de terneros de recría, facilitando el descanso del pastizal en los momentos de crecimiento de sus gramíneas forrajeras perennes, otoño y primavera.

La producción de carne en condiciones semi-intensivas también reduciría las emisiones de gases efecto invernadero (GEI) por kilogramo de carne producido (Berra y Finster, 2011 y Ospina Patiño, 2005) y representa un punto ambientalmente frío en la cadena de la carne, en contraposición con el



feed-lot que representa un punto ambientalmente caliente (Viglizzo, 2005). Y, de acuerdo al mismo autor, el proyecto contempla varias de las principales tecnologías de gestión ambiental a escala predial: rotación de cultivos, siembra directa, implantación de praderas, nutrientes balanceados, cultivos de alta extracción, nutrientes balanceados, fertilización estratégica, control integrado de plagas, cultivares resistentes, etc.

Desde el punto de vista de la sustentabilidad social el proyecto, además de producir bienes destinados a satisfacer necesidades básicas de la población, generaría cuatro puestos de trabajo permanentes y demandaría servicios especializados de médicos veterinarios, ingenieros agrónomos, contadores, transportistas de insumos y hacienda, contratistas para desmonte y sistematización de suelos, para confección de silajes de maíz y cosecha de cebada, intermediarios de hacienda, además de producir carne vacuna para abastecer el consumo anual de 5.700 personas y cebolla para el consumo anual de 176.000 personas. Y ejercería un efecto multiplicador sobre la cadena de comercialización de la carne, aumentando la demanda de puestos de trabajo en la industria frigorífica, el transporte de carne y los negocios minoristas.

También aportaría, a valores actuales, \$7.604.564 al Estado Nacional en concepto de impuesto a las ganancias, impuesto a los créditos y débitos bancarios e impuestos a las acciones y participaciones societarias y \$1.146.912 al Estado provincial en concepto de impuesto inmobiliario, sellado y patentes.



Baca Urbina, Gabriel. Evaluación de Proyectos 5ta edición, McGraw-Hill Interamericana, 2006.

Bassi, Tabaré; Miñón Daniel P. y Giorgetti Hugo D. Efectos de la sequía en la ganadería bovina en el noreste patagónico: Análisis de la situación actual y perspectivas. Período 2001-2009. Ediciones INTA, Hoja Divulgativa Nº16, Año 4, Octubre 2009.

Berasategui, Liliana de. Estadísticas Climáticas del Valle de Viedma 30 años, Información Técnica Nº 20, año 1 Nº 2, Estación Experimental Agropecuaria Valle Inferior del Río Negro Convenio Provincia de Río Negro-INTA, 2002.

Berra, Guillermo y Finster, Laura. Ganadería: a mejor producción, menos GEI. RIA, INTA, 2011.

Bifaretti Adrián, Jairala Miguel. Comportamiento de compra y hábitos de consumo de carnes en el mercado interno. Seminario Ganadería y Compromiso IPCVA, 2008.

CICCRA, Informe Económico Mensual Nº 155. Cámara de la Industria y Comercio de Carnes y Derivados de la República Argentina, Diciembre 2013.

Coss Bu, Raúl. Análisis y evaluación de proyectos de inversión. México DF: Editorial Limusa, S.A. de C.V., 2000.

Delgado, Gabriel. Finanzas Rurales: Decisiones financieras aplicadas al sector agropecuario. Buenos Aires, ediciones INTA, 2006.

FUN.BA.PA. Las Barreras Sanitarias y el desarrollo de la ganadería patagónica. Aportes para un debate sanitario, Noviembre 2007.

Godagnone, Rubén E. y Bran, Donald E. Inventario integrado de los recursos naturales de la provincia de Río Negro: geología, hidrogeología, geomorfología, suelos, clima, vegetación y fauna. Buenos Aires: INTA, 2008.

Guadagni Alietto, Estudio econométrico del consumo de carne vacuna en Argentina, 1914-1955, Revista de Desarrollo Económico, Enero-Marzo, 1964.

Guitart Fité, Esteban. Serie de precios para Ganado Bovino en la región Noroeste de Chubut. EEA INTA Esquel, febrero 2012.

Halle, Andrés G. Ganadería en números, 2005, en [www.econoagro.com](http://www.econoagro.com).

IDEVI: Información institucional. Estamos construyendo la Patagonia húmeda (1980).



Lascano Oscar y Bolla Daniel. Situación actual de la cadena de la carne vacuna en Norpatagonia, su relación con el corrimiento de la barrera sanitaria y propuestas para el desarrollo de la ganadería bovina. INTA Valle Inferior Informa, junio 2006.

Lema Daniel; Brescia Víctor; Berges Miriam; Casella Karina en Food demand elasticities in Argentina, Paraguay y Bolivia. Econometric estimations from households surveys, mayo 2007.

Mc Donald, P.; Edwards, R. A. y Greenhalgh, J. F. D.: Nutrición Animal. Editorial ACRIBIA SA, Zaragoza, 1988.

Organización Internacional de Epizootias (OIE). Fichas de información general sobre enfermedades animales.

Ospina Patiño, Harold. Desafíos socio-económicos y ambientales en los sistemas ganaderos del futuro. En Sitio Argentino de producción Animal, [www.produccion-animal.com.ar](http://www.produccion-animal.com.ar).

Ozcariz, María Elena: El suelo y las sales. Información Técnica N°8 Estación Experimental Agropecuaria Valle Inferior del Río Negro Convenio IDEVI-INTA. Viedma, Río Negro, 1998.

Pecker, Alberto Enrique. Fiebre Aftosa: su paso por la Argentina. – 1ª ed.- Buenos Aires: Senasa, 2007.

Pena de Ladaga, Susana y Berger, Ariadna. Administración de la Empresa Agropecuaria: concepto y criterios para el planeamiento – 1º ed. – Buenos Aires: Editorial Facultad de Agronomía, 2013.

Peñafort, Carlos y Ficco, Martín. Invernada de compra o ciclo completo. En [www.produccion-animal.com.ar](http://www.produccion-animal.com.ar), 2000.

Reca Lucio y Gaba Ernesto, en IDEA, N°50 vol. 13. Desarrollo económico. Poder adquisitivo, veda y sustitutos: un reexamen de la demanda interna de carne vacuna en la Argentina, 1950-1972, septiembre 1973.

Revista CREA. N° 406, Agosto 2014. Editorial AACREA, Buenos Aires.

Roura, Horacio y Cepeda, Horario. Manual de identificación, formulación y evaluación de proyectos de desarrollo rural. Naciones Unidas, Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social. Santiago de Chile, 1999.

Ross, Stephen A.; Westerfield, Randolph W. y Jaffe, Jeffrey F. Finanzas corporativas, tercera edición. Mc Graw-Hill/Interamericana de España S.A., 1997.

Sapag Chain, Nassir y Sapag Chain, Reinaldo. Preparación y Evaluación de Proyectos. McGraw-Hill Interamericana, México DF, México, 1991.



Semyraz, Daniel J. Preparación y evaluación de proyectos de inversión- 1º ed.- Buenos Aires: Osmar Buyatti, 2006.

Solanet, M.A.; Cozzetti, A.; Rapetti E. O.: Evaluación Económica de Proyectos de Inversión, El Ateneo, Buenos Aires, 1984.

Viglizzo, Ernesto. Estrategias Nacionales: Sustentabilidad Ambiental en Seminario INTA Innovación Tecnológica para la Competitividad y el Desarrollo Rural Sustentable. Buenos Aires, 2005.

Zafanella, Marino: Diagnóstico Agroecológico Expeditivo de Problemáticas Agronómicas del Valle Inferior del Río Negro. Información Técnica N°1 Estación Experimental Agropecuaria Valle Inferior del Río Negro Convenio IDEVI-INTA.



## ANEXO I – La fiebre aftosa. Características y antecedentes

La fiebre aftosa es una enfermedad grave del rebaño, producida por un virus, sumamente contagiosa y de repercusiones económicas considerables (Informe OIE). Afecta a los bovinos y porcinos, así como a los ovinos, caprinos y otros rumiantes biungulados.

En una población susceptible, la morbilidad (la tasa de animales que se enferman en un rodeo) es de casi un 100%. La enfermedad es rara vez fatal en adultos, pero la mortalidad en animales jóvenes suele ser alta debido a problemas de miocarditis y a la falta de amamantamiento por parte de las vacas enfermas.

La fiebre aftosa se caracteriza por fiebre y úlceras en forma de ampollas en la lengua y labios, en la boca, en las ubres y entre las pezuñas. Ocasiona graves pérdidas de producción, y aunque la mayoría de los animales afectados se recupera, a menudo quedan debilitados por la enfermedad.

Se encuentra en todas las secreciones y excreciones de los animales infectados. El virus puede estar presente en la leche y el semen durante hasta cuatro días antes de que el animal muestre signos clínicos de la enfermedad. Los animales que se han recuperado de la infección o aquellos vacunados con vacunas de virus vivos pueden actuar como portadores. Los animales infectados liberan, entre otras cosas, una gran cantidad de virus en forma de aerosol y pueden infectar a otros animales por vía respiratoria u oral.

La importancia de la fiebre aftosa está ligada a la facilidad con que el virus se difunde por los siguientes medios:

- introducción de nuevos animales portadores del virus (saliva, leche, semen, etc.) que pueden contagiar a un rebaño;
- corrales, edificios o vehículos contaminados utilizados para la estabulación y desplazamiento de animales susceptibles;
- materiales contaminados como paja, piensos, leche, agua o productos biológicos;
- prendas o calzado de las personas contaminados, o equipos usados contaminados;
- carne o productos animales infectados por el virus, crudos o insuficientemente cocidos y utilizados en la alimentación de animales susceptibles;
- dispersión en aerosol del virus de una propiedad infectada vía las corrientes de aire.



Esta enfermedad no representa un riesgo para la salud pública, ya que no es transmisible a seres humanos.

La fiebre aftosa es la primera enfermedad para la cual la Organización Mundial de Salud Animal (OIE) ha establecido una lista oficial de países y zonas reconocidos libres con o sin vacunación. Asimismo, los Países Miembros pueden solicitar a la OIE el reconocimiento oficial de sus programas de control de la fiebre aftosa.

En cuanto a sus antecedentes, la fiebre aftosa ha sido para la República Argentina el problema sanitario más emblemático por sus componentes comerciales, políticos, económicos y sociales, presente por más de un siglo y eliminado recién hace pocos años (Pecker, 2007). Las primeras referencias que tenemos sobre la existencia de la fiebre aftosa en la República Argentina se deben al autor del Martín Fierro, José Hernández, quien, en el año 1882 se refirió a la enfermedad en su obra Instrucción al Estanciero. Dice Hernández que en 1865 y 1866 aparece en el norte y noroeste de Buenos Aires.

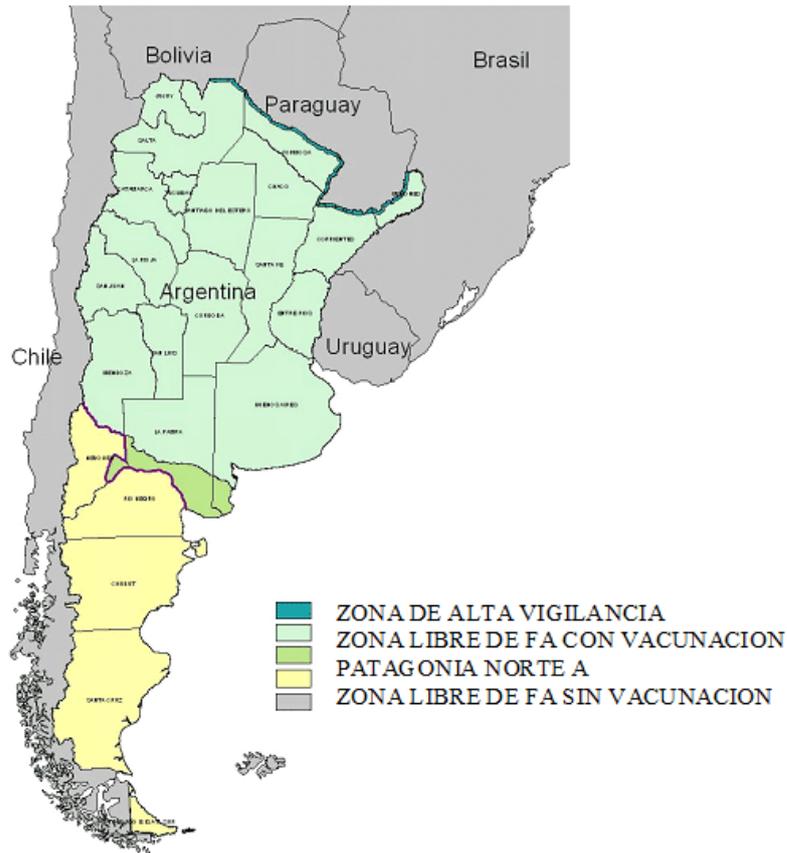
Las campañas piloto para su erradicación comenzaron en la década del '50 en distintas zonas del país. En el año 1963 se creó el SELSA (Servicio de Luchas Sanitarias), consolidando un mecanismo operativo formal de sanidad animal, con resultados que no cubrieron las expectativas, dado que el número anual de focos de infección seguía siendo muy elevado (unos 6.000 hasta el año 1978). En 1987 se modifica la estrategia y se inician planes piloto con la utilización de vacunas de adyuvante oleoso y asegurando su aplicación con agentes oficiales. Este esquema dio tan buen resultado que se convirtió en la metodología que utilizó lo que dio en llamarse el Plan Nacional de Erradicación de la Fiebre Aftosa, que logró finalmente ese objetivo en el mes de mayo del año 2000, obteniendo el máximo status de "País libre de Aftosa sin vacunación" que nos permitía acceder a los mercados internacionales vedados que sólo adquieren carne de los países de esa condición. La transformación del programa abarcó aspectos tecnológicos, como la adopción de una vacuna que otorgaba un mayor período de inmunidad, aspectos participativos, como la intervención plena de los sectores involucrados, fundamentalmente los ganaderos, y aspectos operativos, como la aplicación de las vacunas en forma oficial u oficializada. El reingreso del virus a nuestro país en julio del año 2000 y la decisión política de su ocultamiento, desencadenó una catástrofe sanitaria, de consecuencias económicas nefastas para el país.

Como consecuencia del deterioro en la situación sanitaria, se pierde el status logrado y se plantea la necesidad de generar una nueva estrategia nacional para la lucha contra la enfermedad. Con el objeto de reorganizar el control y erradicación de la fiebre aftosa en el país, el SENASA promulga las resoluciones N° 05/2001, N° 58/01 y 139/02, donde se fundamentan los tres aspectos en el que se



sustentaría la estrategia: regionalización, vacunación masiva y sistemática de los rodeos, y vigilancia epidemiológica.

### Zonas del país de acuerdo a su situación con respecto a la fiebre aftosa



La zona de alta vigilancia comprende los establecimientos aledaños a la frontera con Paraguay y el este de Bolivia. Implica un trabajo conjunto con los organismos sanitarios de los países vecinos en actividades en predios monitores, seleccionados a través de la determinación de ciertos factores de riesgo respecto a fiebre aftosa. Este sistema incluye visitas periódicas con inspecciones clínicas, estudios de movimientos de animales y determinaciones serológicas.

La zona libre de fiebre aftosa con vacunación comprende las provincias de Buenos Aires (excepto el partido de Patagones), La Pampa, Mendoza y de allí al norte el resto del país. La circulación de hacienda no tiene restricciones dentro de esta zona.

Patagonia Norte A comprende el área delimitada por los Ríos Negro y Colorado, más el área ubicada al este de la ruta provincial N°250 (Pomona- Las Grutas), más el área de Valle Azul en el departamento de El Cuy, más el departamento de Confluencia en la provincia de Neuquén. Esta zona funcionó como buffer (zona de amortiguación que contaba con restricciones de movimiento de



hacienda pero seguía con la obligación de vacunar a todo su rodeo) continuando con la vacunación hasta Febrero de 2013. Es decir, no podía ingresar animales en pie desde el Norte (excepto los que iban a faena al frigorífico FRIDEVI) ni carne con hueso, así como tampoco podía enviar animales en pie hacia el Sur ni carne con hueso. Estaba habilitada para exportar sólo carne sin hueso. A partir de Febrero de 2013, mediante la resolución N°141/2013 (ver anexo) del Ministerio de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación (Minagri) y la resolución N°82/2013 (ver anexo) del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA) se declara su incorporación a la zona libre de aftosa sin vacunación. Este proceso implica el cumplimiento de un año sin serología viral positiva en sus rodeos y el posterior reconocimiento de los países importadores y de la OIE. Hasta ese entonces, continúan sus restricciones de envío hacia el sur, y se le agregan las restricciones de ingreso desde el Norte ya que desde la resolución ministerial de ampliación del área libre de aftosa sin vacunación ya no se vacuna ni se permite el ingreso de hacienda con destino a faena.

Después de producido el reconocimiento internacional por la Organización Mundial de Salud Animal (OIE) y de los países importadores, podrá iniciar el envío de animales en pie y carne hacia el sur del país y también será factible el envío de carne con hueso de esta región al circuito no aftósico (tradicionalmente con mejores precios).

La zona libre de fiebre aftosa sin vacunación comprende las provincias de Tierra del Fuego, Santa Cruz, Chubut, Neuquén (excepto el departamento de Confluencia) y Río Negro (excepto el área detallada más arriba). Esta zona está habilitada para exportar carne vacuna y ovina a cualquier país (del circuito aftósico y del no aftósico) que acepte la zonificación presentada por Argentina ante la OIE.



## ANEXO II- Resolución 141/2013 del Ministerio de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación de la Nación

Estatus Sanitario. Normas reglamentarias. Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria.

Bs. As., 28/2/2013

VISTO el Expediente Nº S05:0508851/2013 del Registro del MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA, la Ley Nº 24.305, el Decreto Nº 643 del 19 de junio de 1996 y su modificatorio, las Resoluciones Nros. 5 del 6 de abril de 2001 y 58 del 24 de mayo de 2001, ambas del SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA, organismo descentralizado en la órbita de la ex-SECRETARIA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y ALIMENTACION del entonces MINISTERIO DE ECONOMIA y 725 del 15 de noviembre de 2005 del citado Servicio Nacional, organismo descentralizado en la órbita de la ex - SECRETARIA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y ALIMENTOS del entonces MINISTERIO DE ECONOMIA Y PRODUCCION, sus modificatorias y complementarias, y

### CONSIDERANDO:

Que por la Resolución Nº 5 del 6 de abril de 2001 del SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA se aprobó el Plan de Erradicación de la Fiebre Aftosa y se estableció, en su consecuencia, la regionalización del Territorio Nacional a los efectos de la vigilancia, prevención, control, limitación y erradicación de dicha enfermedad y los requisitos generales para movimiento y traslado de animales susceptibles a la Fiebre Aftosa, productos y subproductos y derivados de productos animal y productos agropecuarios.

Que por aplicación de las estrategias definidas en el citado Plan de Erradicación, se ha logrado que el territorio de la REPUBLICA ARGENTINA sea Libre de Fiebre Aftosa con reconocimiento de la ORGANIZACION MUNDIAL DE SANIDAD ANIMAL (OIE).

Que dicho reconocimiento comprende DOS (2) Zonas Libres con vacunación (Centro Norte y cordón Fronterizo) y UNA (1) Zona Libre sin vacunación (Patagonia Sur y Patagonia Norte B).

Que en función de la evolución de dicho Plan de Erradicación se considera oportuno avanzar en la incorporación de zonas libres sin vacunación al Territorio Nacional.

Que el MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA a través del SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA ha reforzado los controles que tienen que ver con la Barrera Zoofitosanitaria, y se ha comprometido a practicar la vigilancia epidemiológica intensiva, aclarando que la situación geográfica más los antecedentes de restricciones y sucesivos controles a los que estuvo sometida la Zona Patagonia Norte A durante más de DOCE (12) años, la colocan en una situación altamente favorable para poder suspender la vacunación sin riesgo.



Que en este contexto, se encuentra el objetivo de ascender el actual estatus sanitario de la Zona “Patagonia Norte A - Libre de Fiebre Aftosa Con Vacunación” a Zona “Patagonia Norte A - Libre de Fiebre Aftosa Sin Vacunación”.

Que a tal efecto el SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA ha elaborado los documentos técnicos correspondientes, conforme las directrices del Código Zoosanitario de los Animales Terrestres de la ORGANIZACION MUNDIAL DE SANIDAD ANIMAL (OIE).

Que en función de lo expuesto, se considera oportuno disponer el inicio de las actividades tendientes a efectuar dicha declaración y su reconocimiento por parte de la precitada Organización.

Que la Dirección General de Asuntos Jurídicos del MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA ha tomado la intervención que le compete.

Que el suscripto es competente para dictar el presente acto, en virtud de lo dispuesto por la Ley de Ministerios (texto ordenado por el Decreto Nº 438/92) y sus modificatorias.

Por ello,

EL MINISTRO DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA

RESUELVE:

Artículo 1° — Instrúyese al SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA, organismo descentralizado en la órbita del MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA, el dictado de las normas reglamentarias en el marco de la Ley Nº 24.305 y su Decreto Reglamentario Nº 643 del 19 de junio de 1996 y su modificatorio, con el objeto de lograr el estatus sanitario “Libre de Fiebre Aftosa que No Practica la Vacunación” de la zona actualmente denominada Patagonia Norte A, y su pertinente reconocimiento internacional.

Art. 2° — Establécese que la presente resolución entrará en vigencia a partir del día 28 de febrero de 2013.

Art. 3° — Comuníquese, publíquese, dése a la Dirección Nacional del Registro Oficial y archívese. — Norberto G. Yauhar.



## ANEXO III- Resolución 82/2013 del Servicio Sanitario de Sanidad y Calidad Agroalimentaria

Vacunación antiaftosa en la Zona Patagónica Norte A. Prohibición.

Bs. As., 1/3/2013

VISTO el Expediente Nº S05:0509206/2013 del Registro del MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA, la Ley Nº 24.305 y su Decreto reglamentario Nº 643 del 19 de junio de 1996, las Resoluciones Nros. 141 del 28 de febrero de 2013 del MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA, 5 del 6 de abril de 2001, 58 del 24 de mayo de 2001, 725 del 15 de noviembre de 2005, 109 del 26 de febrero de 2007, 385 del 21 de mayo de 2008 y 181 del 26 de marzo de 2010, todas del SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA, sus modificatorias y complementarias, y

CONSIDERANDO:

Que por la Resolución Nº 141 del 28 de febrero de 2013 del MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA, se instruyó al SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA el dictado de las normas reglamentaria en el marco de la Ley Nº 24.305 y su Decreto reglamentario Nº 643 del 19 de junio de 1996 y su modificatorio, con el objeto de lograr el estatus sanitario "Libre de Fiebre Aftosa que no practica la Vacunación" de la zona actualmente denominada Patagonia Norte A, y su pertinente reconocimiento internacional.

Que por la Resolución Nº 5 del 6 de abril de 2001 del SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA, se aprobó el Plan de Erradicación de la Fiebre Aftosa y se estableció, en su consecuencia, la regionalización del Territorio Nacional a los efectos de la vigilancia, prevención, control, limitación y erradicación de dicha enfermedad y los requisitos generales para movimiento y traslado de animales susceptibles a la Fiebre Aftosa, productos, subproductos y derivados de origen animal y productos agropecuarios.

Que por aplicación de las estrategias definidas en el citado Plan de Erradicación, se ha logrado que el territorio de la REPUBLICA ARGENTINA sea libre de Fiebre Aftosa con reconocimiento de la ORGANIZACION MUNDIAL DE SANIDAD ANIMAL (OIE).

Que dicho reconocimiento comprende DOS (2) Zonas Libres con vacunación (Centro Norte y Cordón Fronterizo) y UNA (1) Zona Libre sin vacunación Patagonia Argentina (Patagonia Sur y Patagonia Norte B).

Que en función de la evolución de dicho Plan de Erradicación se considera oportuno avanzar en la incorporación de zonas en las que no se aplique la estrategia de la vacunación, de modo de poder ampliar las zonas libres sin vacunación a la mayor parte del Territorio Nacional.



Que en este contexto, se encuentra el objetivo de cambiar el actual estatus sanitario de la Zona “Patagonia Norte A - Libre de Fiebre Aftosa Con vacunación” para ser incorporada a la Zona “Patagonia Libre de Fiebre Aftosa Sin vacunación”.

Que a tales efectos, se han elaborado los documentos técnicos con las propuestas de actividades, estudios epidemiológicos y los resultados que deberán obtenerse y demás requerimientos para declarar una “Zona Libre de Fiebre Aftosa sin vacunación” a partir de una Zona Libre con vacunación y su posterior reconocimiento, conforme las directrices del Código Zoosanitario de los Animales Terrestres de la ORGANIZACION MUNDIAL DE SANIDAD ANIMAL (OIE).

Que en función de lo expuesto, resulta conveniente disponer el inicio de las actividades tendientes a efectuar dicha declaración y su reconocimiento por parte de la precitada Organización.

Que la Dirección Nacional de Sanidad Animal por intermedio de la Dirección de Epidemiología y Análisis de Riesgo, considera oportuno y necesario la reglamentación del movimiento de animales y productos de la Zona Patagonia Norte A.

Que la Dirección de Asuntos Jurídicos ha tomado la intervención que le compete, no encontrando reparos de orden legal que formular.

Que el suscripto es competente para dictar el presente acto de conformidad con las facultades conferidas por el Artículo 2° incisos b), d) y e) de la Ley 24.305 y Artículo 8º, inciso f) del Decreto Nº 1585 del 19 de diciembre de 1996, sustituido por su similar Nº 825 del 10 de junio de 2010.

Por ello,

EL PRESIDENTE DEL SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA

RESUELVE:

Artículo 1° — Prohibición. Se prohíbe la vacunación antiaftosa en la Zona Patagonia Norte A.

Art. 2° — Uso o tenencia y manejo de vacuna antiaftosa. Queda prohibido el uso o tenencia y manejo de vacuna antiaftosa en todo el territorio de la Zona Libre sin vacunación. Su introducción debe encontrarse expresamente autorizada por el SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA cuando razones excepcionales así lo justifiquen.

Art. 3° — Anexo I de la Resolución Nº 181 del 26 de marzo de 2010 del SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA. Sustitución. Se sustituye el Anexo I de la Resolución Nº 181 del 26 de marzo de 2010 que modifica el Anexo I de la Resolución Nº 385 del 21 de mayo de 2008, ambas del SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA, por el Anexo I de la presente resolución, por el cual se establecen las jurisdicciones en las que se aplican las diferentes estrategias vigentes de vacunación.



Art. 4° — Artículo 4º de la Resolución Nº 725 del 15 de noviembre de 2005 del SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA. Sustitución. Se sustituye el Artículo 4º de la Resolución Nº 725 del 15 de noviembre de 2005 del SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA, el que quedará redactado de la siguiente manera: “ARTICULO 4º.- Se prohíbe el ingreso a las Zonas Patagonia Sur, Patagonia Norte B y Patagonia Norte A, de animales vivos susceptibles a la Fiebre Aftosa provenientes de regiones con vacunación antiaftosa.”.

Art. 5° — Artículo 5º de la Resolución Nº 725 del 15 de noviembre de 2005 del SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA. Sustitución. Se sustituye el Artículo 5º de la Resolución Nº 725 del 15 de noviembre de 2005 del SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA, el que quedará redactado de la siguiente manera: “ARTICULO 5º.- Se establecen los requisitos y las condiciones para el ingreso de animales susceptibles a la Fiebre Aftosa y otras enfermedades provenientes de “Países o Zonas Libres de Fiebre Aftosa que no practican la vacunación” oficialmente reconocidos por la ORGANIZACION MUNDIAL DE SANIDAD ANIMAL (OIE), a las Zonas Patagonia Sur, Patagonia Norte B y Patagonia Norte A, como así también los requisitos para los movimientos en y entre las mismas, según se detalla en los Anexos III, IV, V y VI, que forman parte integrante de la presente resolución.”.

Art. 6° — Anexo V de la Resolución Nº 725 del 15 de noviembre de 2005 del SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA. Se aprueba el siguiente texto como Anexo V de la citada Resolución Nº 725/05:

REGION PATAGONIA NORTE A

(Zona sin vacunación de Fiebre Aftosa)

DELIMITACION:

Provincia de RIO NEGRO; área delimitada: al norte por el Río Colorado, límite político con la Provincia de LA PAMPA; al oeste por el límite político con la Provincia del NEUQUEN; al este por el límite político con la Provincia de BUENOS AIRES (Meridiano V) y al sur por el Río Negro. El límite sur de esta región está dado por la margen sur del Río Negro a excepción del Valle Azul situado en la margen sur de dicho río, en el Departamento El Cuy, los establecimientos linderos sobre la margen sur de ese río en el Departamento Avellaneda, al este de la Ruta Provincial Nº 250 desde Pomona hasta El Solito, al este de la Ruta Provincial Nº 2 desde El Solito hasta San Antonio Oeste, y la zona sur de los Departamentos Conesa y Adolfo Alsina.

Provincia de BUENOS AIRES: Partido de Patagones.

Provincia del NEUQUEN: área delimitada desde Picún-Leufú (Ruta Nacional Nº 237) hasta Cutral-Có (Ruta Nacional Nº 22), desde Cutral-Có hasta Añelo por Ruta Provincial Nº 17, el cruce de las Rutas



Provinciales Nros. 7 y 8 - Puente Dique Ballester, Puente Centenario-Cinco Saltos, Puente Neuquén (Ruta Nacional Nº 22), Puente Las Perlas sobre el Río Limay.

#### PUESTOS DE CONTROL:

Se establecerán Puestos de Control con facultades para realizar controles documentales, físicos y de identidad, con inspección de cargas, equipajes y transportes (procediendo al decomiso y destrucción de productos no autorizados), así como la desinfección de medios de transporte que ingresen a la región.

Los lugares de control para el ingreso serán:

- Puesto Km. 714, sobre la Ruta Nacional Nº 3, Km. 714, Partido de Villarino, Provincia de BUENOS AIRES.
- Puesto Pedro Luro, sobre la Ruta Nacional Nº 3 en su cruce con el Río Colorado, Partido de Villarino, Provincia de BUENOS AIRES.
- Puesto Río Colorado, sobre la Ruta Nacional Nº 22, Km. 858, Provincia de RIO NEGRO.
- Puente Vecinal Río Colorado (no comercial) que une la Ciudad de Río Colorado con La Adela.
- Puesto Pichi Mahuida, sobre la Ruta Provincial Nº 57, Km. 79, Provincia de RIO NEGRO.
- Puesto La Japonesa, sobre la Ruta Nacional Nº 152, Km. 286, Provincia de RIO NEGRO.
- Puesto Casa de Piedra, sobre la Ruta Provincial Nº 6, Km. 104 ubicado en la Provincia de RIO NEGRO, sobre el Dique Casa de Piedra que une dicha Provincia con la Provincia de LA PAMPA.
- Puesto Puente Medanitos, puente a la altura del Km. 11 de la Ruta Nacional Nº 151, Provincia de RIO NEGRO.
- Puente Dique Colonia Catriel, sobre la Ruta Nacional Nº 151, Km. 152, Provincia de RIO NEGRO.
- Puesto Colonia 25 de Mayo, sobre Ruta Nacional Nº 151, Km. 161.
- Puestos de Control de Ingresos a la Región Patagonia Norte A desde la Región Patagonia Norte B.
- Otros puntos de ingreso: Puertos Fluviales y Marítimos, Aeropuertos Comerciales de Cabotaje e Internacionales, Aeropuertos y Aeródromos Privados.

#### 1. DEL INGRESO DE ANIMALES VIVOS SUSCEPTIBLES A LA REGION.

1.1. Se permite el ingreso a la región de animales susceptibles a la Fiebre Aftosa que provengan de Países o Zonas Libres de Fiebre Aftosa que no practican la vacunación, oficialmente reconocidos por la ORGANIZACION MUNDIAL DE SANIDAD ANIMAL (OIE) y por el SENASA.



1.2. Los animales citados en el punto anterior, para su ingreso, deberán estar amparados por UN (1) Certificado Zoosanitario Internacional en el que conste que:

- a) No presentaron ningún signo clínico de Fiebre Aftosa en el día del embarque.
- b) Fueron mantenidos en el País o Zona Libre de Fiebre Aftosa desde su nacimiento o durante por lo menos los últimos NOVENTA (90) días.
- c) No fueron vacunados y presentaron resultado negativo en pruebas de detección de anticuerpos contra el virus de la Fiebre Aftosa.
- d) Deberán haber cumplido los requisitos generales para importación según lo establece la normativa vigente.

1.3. Los animales no podrán transitar por zonas en donde se practique la vacunación antiaftosa, salvo expresa autorización del SENASA, con las condiciones que establezca la Dirección Nacional de Sanidad Animal, y serán trasladados en viaje directo desde el lugar de arribo al país, o Lazareto Cuarentenario, al lugar de destino, en transporte habilitado, con Certificado de Lavado y Desinfección y precintado.

1.4. En destino, los animales ingresados permanecerán en condiciones de aislamiento durante VEINTIUN (21) días y todos los animales susceptibles existentes en el establecimiento permanecerán en cuarentena durante dicho período; una vez finalizado se liberará el establecimiento, previa inspección clínica de los animales ingresados. Durante el período de cuarentena, el SENASA a través de la Dirección Nacional de Sanidad Animal, podrá exigir requisitos complementarios, o evaluar los alcances de las medidas cuarentenarias, si así lo considera.

1.5. Toda movilización de los animales ingresados deberá ser autorizada y documentada expresamente por el Veterinario Local del SENASA.

1.6. Los animales susceptibles a la Fiebre Aftosa provenientes de la región Patagonia Sur y Patagonia Norte B deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- a) Los interesados deberán presentar una solicitud de inspección de los animales a despachar.
- b) Los animales deben haber permanecido en la explotación de origen desde, por lo menos, NOVENTA (90) días antes de la solicitud.
- c) El Veterinario Local de origen solicitará al Veterinario Local de destino la "Autorización de Ingreso" adjunta a esta normativa, emitida por el Veterinario Local de destino.
- d) El Veterinario Local de origen deberá comunicar al Veterinario Local de destino la fecha de despacho.



e) Los animales se trasladarán en viaje directo, en vehículos habilitados por el SENASA, precintados, con Certificado de Lavado y Desinfección y su correspondiente Documento para el Tránsito de Animales (DTA), no transitando por zonas de vacunación antiaftosa, salvo expresa autorización del SENASA, con las condiciones que establezca la Dirección Nacional de Sanidad Animal.

## 2. DEL MOVIMIENTO DE ANIMALES VIVOS SUSCEPTIBLES A LA FIEBRE AFTOSA EN LA REGION.

2.1. Se autorizarán los movimientos de animales susceptibles a la Fiebre Aftosa de aquellos Establecimientos Agropecuarios inscriptos en el Registro Nacional Sanitario de Productores Agropecuarios (RENSPA), que hayan cumplimentado todos los requisitos sanitarios y que no se encuentren ubicados en áreas con restricciones sanitarias.

2.2. Todo animal deberá transitar amparado por el Documento para el Tránsito de Animales (DTA), en vehículo habilitado por el SENASA, precintado, con el correspondiente Certificado de Lavado y Desinfección.

2.3. Los animales no podrán transitar por zonas en donde se practique la vacunación antiaftosa, salvo expresa autorización del SENASA, deberán circular en transporte habilitado, con Certificado de Lavado y Desinfección y precintado, en traslado directo, sin escalas, al establecimiento agropecuario o planta de faena de destino.

2.4. Se deberá documentar en forma fehaciente la Autorización de Ingreso, el despacho y la recepción en destino para cerrar el movimiento en cuestión.

2.5. El predio de origen de los animales a movilizar deberá contar con el Registro de Vacunación Antibrucélica al día; ello involucra que la totalidad de las terneras de TRES (3) a OCHO (8) meses de edad existentes en el predio se encuentren vacunadas con Vacuna BrucellaAbortus Cepa 19.

2.6. En el caso que las terneras sean menores de TRES (3) meses, deberán cumplimentar la vacunación antibrucélica obligatoria en el establecimiento de destino una vez que su edad se encuentre entre los TRES (3) y OCHO (8) meses.

2.7. Todo bovino incluido en la categoría reproductores deberá encontrarse amparado por un Certificado de Seronegatividad para Brucelosis otorgado por un Médico Veterinario Acreditado y por pruebas serológicas realizadas en Laboratorio de Red, con las excepciones determinadas en el Artículo 11 de la Resolución N° 150 del 6 de febrero de 2002 del SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA.

Art. 7° — Anexo VI de la Resolución N° 725 del 15 de noviembre de 2005 del SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA. Se modifica el encabezado del punto 1.2 del ítem I del Anexo VI REGION SANITARIA CENTRO NORTE, de la citada Resolución N° 725/05, el que quedará redactado de la siguiente manera: “1.2 Se permite el ingreso de animales susceptibles a la Fiebre



Aftosa con destino a establecimientos, provenientes de establecimientos localizados en las regiones sin vacunación antiaftosa (Región Patagonia Sur, Región Patagonia Norte B y Región Patagonia Norte A), debiendo cumplir con los siguientes requisitos:".

Art. 8° — Anexo VI de la Resolución Nº 725 del 15 de noviembre de 2005 del SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA. Se modifica el encabezado del punto 1.3 del ítem I del Anexo VI REGION SANITARIA CENTRO NORTE, de la citada Resolución Nº 725/05, el que quedará redactado de la siguiente manera: "1.3. Se permite el ingreso de reproductores de otras especies susceptibles a la Fiebre Aftosa distintas al bovino, provenientes de establecimientos localizados en las regiones sin vacunación antiaftosa (Región Patagonia Sur, Región Patagonia Norte B y Región Patagonia Norte A), con destino a remates feria de reproductores a exposiciones ganaderas, debiendo cumplir los siguientes requisitos:".

Art. 9° — Anexo II de la Resolución Nº 58 del 24 de mayo de 2001 del SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA. Se aprueba el siguiente texto para el ítem del Anexo II de la citada Resolución Nº 58/01 en lo que se refiere a Patagonia Norte A:REGION PATAGONIA NORTE "A" (Zona sin vacunación)

#### DELIMITACION:

Provincia de RIO NEGRO; área delimitada: al norte por el Río Colorado, límite político con la Provincia de LA PAMPA; al oeste por el límite político con la Provincia del NEUQUEN; al este por el límite político con la Provincia de BUENOS AIRES (Meridiano V) y al sur por el Río Negro. El límite sur de esta región está dado por la margen sur del Río Negro a excepción del Valle Azul situado en la margen sur de dicho río, en el Departamento El Cuy, los establecimientos linderos sobre la margen sur de ese río en el Departamento Avellaneda, al este de la Ruta Provincial Nº 250 desde Pomona hasta El Solito, al este de la Ruta Provincial Nº 2 desde El Solito hasta San Antonio Oeste, y la zona sur de los Departamentos Conesa y Adolfo Alsina.

Provincia de BUENOS AIRES: Partido de Patagones.

Provincia del NEUQUEN: área delimitada desde Picún-Leufú (Ruta Nacional Nº 237) hasta Cutral-Có (Ruta Nacional Nº 22), desde Cutral-Có hasta Añelo por Ruta Provincial Nº 17, el cruce de las Rutas Provinciales Nros. 7 y 8 - Puente Dique Ballester, Puente Centenario-Cinco Saltos, Puente Neuquén (Ruta Nacional Nº 22), Puente Las Perlas sobre el Río Limay.

#### PUESTOS DE CONTROL

Se establecerán Puestos de Control con facultades para realizar controles documentales, físicos y de identidad, con inspección de cargas, equipajes y transportes (procediendo al decomiso y destrucción



de productos no autorizados), así como la desinfección de medios de transporte que ingresen a la región.

#### 1. DEL INGRESO DE PRODUCTOS DE ORIGEN ANIMAL O VEGETAL A LA REGION, DE OTRAS REGIONES UBICADAS AL NORTE DE LA MISMA

1.1. Se prohíbe el ingreso de carne fresca de cerdo (enfriada o congelada) y de embutidos frescos a base de cerdo.

1.2. Se autoriza el ingreso de pastos frescos o henificados, que sean ingresados con una certificación de origen que garantice que los mismos no proceden de áreas restringidas por Fiebre Aftosa. Se utilizará el Certificado Sanitario General.

1.3. Se prohíbe el ingreso de tripas frescas de cualquier especie susceptible.

1.4. Se prohíbe el ingreso de grasa bovina en rama proveniente de regiones ubicadas al norte de la misma.

1.5. Se permite el ingreso de carnes frescas de bovinos y ovinos bajo las condiciones que a seguir se estipulan:

- Que procedan de animales provenientes de establecimientos donde no existieron casos de Fiebre Aftosa en los últimos SESENTA (60) días ni tampoco en un radio de VEINTICINCO (25) kilómetros en los últimos TREINTA (30) días;

- Que fueron trasladados al matadero directamente del establecimiento sin pasar por ferias ni otras concentraciones de ganado, ni mantuvieron contacto con cualquier otra especie susceptible a la Fiebre Aftosa durante su transporte;

- Que las carcasas fueron maduradas durante no menos de VEINTICUATRO (24) horas a una temperatura no inferior a los DOS GRADOS CENTIGRADOS POSITIVOS (+2°C) hasta alcanzar un pH no mayor de CINCO CON NUEVE (5,9) medido a nivel del músculo Longissimusdorsi;

- Las cámaras destinadas a la maduración de reses deberán contar con instrumentos en condiciones para registros continuos de temperatura (termógrafos), cuyos gráficos serán archivados por el Servicio de Inspección Veterinaria por el término de UN (1) año;- Que las reses fueron despojadas de huesos, cartílagos, nódulos linfáticos y coágulos visibles.

1.6. Se permite el ingreso de productos elaborados a partir de carnes frescas de bovino como carne picada, hamburguesas y medallones de carne bajo las condiciones que a seguir se detallan.

- La materia prima utilizada para la fabricación de estos productos debe cumplir con los requisitos aplicados en esta norma para las carnes frescas.



- No tomar contacto en momento alguno con carnes de especies susceptibles que no cumplan con la condición anterior.

- El producto ya elaborado será depositado de tal manera que se facilite su identificación respecto de otros productos que no cumplan con las garantías establecidas en la primera condición.

1.7. Se permite el ingreso de menudencias siempre que sean procesadas térmicamente a una temperatura de SETENTA Y DOS GRADOS CENTIGRADOS (72°C) durante TREINTA (30) minutos.

1.8. Se permite el ingreso de embutidos secos bajo las siguientes condiciones:

- Los productos deben alcanzar una relación humedad-proteína no mayor de DOS CON VEINTICINCO A UNO (2,25/1), o

- El pH no debe ser superior a CINCO CON NUEVE (5.9).

1.9. Se permite el ingreso de salazones crudas bajo las siguientes condiciones:

- Deberán ser deshuesadas en su totalidad.

- Presentar una relación humedad-proteína no mayor de DOS CON VEINTICINCO A UNO (2,25/1), o

- El proceso de cura con sal debe haber sido realizado por un período no menor a TREINTA (30) días.

1.10. Se permite el ingreso de tripas saladas cuando el proceso de cura con sal haya sido realizado por un período no menor a TREINTA (30) días.

1.11. Se permite el ingreso de leche fluida y productos lácteos para consumo animal siempre que el producto haya sido sometido a un proceso de doble pasteurización o proceso de uperización a alta temperatura (UAT), y leche fluida y alimentos lácteos para consumo humano si fueron sometidos al proceso de pasteurización.

1.12. Se permite el ingreso de cueros secos de especies susceptibles a la Fiebre Aftosa siempre que el tenor de humedad no sea superior al DIECISEIS POR CIENTO (16%).

1.13. Se permite el ingreso de cueros salados y pieles brutas de especies susceptibles a la Fiebre Aftosa siempre que el proceso de cura con sal haya sido realizado por un período no menor a VEINTIOCHO (28) días con sal marina que contengan un DOS POR CIENTO (2%) de carbonato de sodio.

1.14. Se permite el ingreso de semen y embriones siempre que procedan de establecimientos habilitados oficialmente a este efecto específico, por el SENASA.

1.15. Se permite el ingreso de pelos y lanas sucias que hayan cumplido un estacionamiento de SESENTA (60) días en origen. La lana, de cualquier condición y característica, será con destino a



procesamiento o embarque para exportación; deberá despacharse embalada y su transporte se realizará en vehículos cubiertos y sin escalas.

1.16. Se permite el ingreso de pieles y trofeos de animales de caza de especies susceptibles a la Fiebre Aftosa que hayan sido sometidos a procesos físicos o químicos que garanticen la inactivación del virus de la Fiebre Aftosa.

1.17. Se permite el ingreso de aquellos productos con procesamiento térmico que alcancen en la zona más profunda de su masa mayor la temperatura de SETENTA GRADOS CENTIGRADOS (70°C) como mínimo, durante UN (1) minuto.

1.18. Se permite el ingreso de grasas animales fundidas.

1.19. Se permite el ingreso de harinas de carne, hueso y sangre.

1.20. Se permite el ingreso de alimentos destinados a consumo animal que se encuentren registrados en el SENASA.

1.21. Se permite el ingreso de forrajes, granos, alimentos concentrados y subproductos de molienda para la alimentación de ganado, transportados a granel o en bolsas de primer uso.

1.22. Se permite el tránsito de abejas y colmenares que provengan de establecimientos sin restricciones por Fiebre Aftosa. Se utilizará el Certificado Sanitario General.

## 2. DISPOSICIONES GENERALES

2.1. Aquellos productos o situaciones que no se hallen contemplados en la presente resolución, serán objeto de consideración particular por parte de las áreas competentes del SENASA.

Art. 10. — Condiciones de los movimientos de animales y productos desde la Patagonia Argentina libre sin vacunación. No se establecen modificaciones a las condiciones de los movimientos de animales y productos desde la Patagonia Argentina libre sin vacunación (Patagonia Sur y Patagonia Norte B) hasta tanto no se obtenga el reconocimiento del nuevo estatus sanitario con respecto a la Fiebre Aftosa por la ORGANIZACION MUNDIAL DE SANIDAD ANIMAL (OIE).

Art. 11. — Facultades. Se faculta a las Direcciones Nacionales de Sanidad Animal y de Inocuidad y Calidad Agroalimentaria a introducir las modificaciones que considere necesarias en la Zona Patagonia Norte A, a los fines de resguardar la condición sanitaria del territorio de la REPUBLICA ARGENTINA con respecto a la Fiebre Aftosa y a cualquier otra enfermedad animal que comprometa el patrimonio nacional.

Art. 12. — Vigencia. La presente resolución comenzará a regir a partir de su publicación en el Boletín Oficial.



Art. 13. — Incorporación. Se incorpora la presente Resolución al Índice Temático del Digesto Normativo del SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA, aprobado por la Resolución N° 401 del 14 de junio de 2010 y su complementaria N° 738 del 12 de octubre de 2011 del citado Servicio Nacional, en la Parte Tercera Sanidad Animal, Título III, Capítulo II, Sección 1ª Plan de Control y Erradicación, Subsección 1 Vacunación y movimientos.

Art. 14. — Comuníquese, publíquese, dése a la Dirección Nacional del Registro Oficial y archívese. —  
Marcelo S. Míguez



ANEXO IV- Evolución de los productores patagónicos de carne vacuna

Cuadro N°75

Año 2013

Distribución de las unidades productivas ( UP) con existencias bovinos según estrato - Marzo 2013																
Provincia	Hasta 100 cab.		Entre 101 y 250 cab.		Entre 251 y 500 cab.		Entre 501 y 1.000 cab.		Entre 1.001 y 5.000 cab.		Entre 5.001 y 10.000 cab.		Más de 10.000 cab.		Total	
	Cant. UP	Bovinos	Cant. UP	Bovinos	Cant. UP	Bovinos	Cant. UP	Bovinos	Cant. UP	Bovinos	Cant. UP	Bovinos	Cant. UP	Bovinos	Cant. UP	Bovinos
CHUBUT	1.954	58.088	432	57.940	166	44.705	67	35.062	30	30.789	2	11.552			2.651	238.136
NEUQUEN	1.224	34.038	379	30.968	234	26.018	149	30.854	107	63.524					2.093	185.402
RIO NEGRO	2.123	62.839	813	97.414	616	134.951	310	102.081	71	63.488					3.933	460.773
SANTA CRUZ	125	5.708	98	16.279	76	25.186	42	23.386	23	16.944					364	87.503
TIERRA DEL FUEGO	6	225	9	1.972	15	5.148	13	9.602	17	27.339					60	44.286
<b>Total Patagonia</b>	<b>5.432</b>	<b>160.898</b>	<b>1.731</b>	<b>204.573</b>	<b>1.107</b>	<b>236.008</b>	<b>581</b>	<b>200.985</b>	<b>248</b>	<b>202.084</b>	<b>2</b>	<b>11.552</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>9.101</b>	<b>1.016.100</b>
<b>Total país</b>	<b>137.890</b>	<b>4.182.745</b>	<b>74.463</b>	<b>7.230.000</b>	<b>49.853</b>	<b>9.188.925</b>	<b>33.766</b>	<b>10.426.471</b>	<b>23.411</b>	<b>16.400.190</b>	<b>1.058</b>	<b>2.577.662</b>	<b>224</b>	<b>990.404</b>	<b>320.665</b>	<b>50.996.397</b>

Fuente : SIGSA - Dirección de Control de Gestión y Programas Especiales - Dirección Nacional de Sanidad Animal - SENASA



Cuadro N°76

Año 2010

Distribución de las unidades productivas ( UP) con existencias bovinos según estrato - Marzo 2010																
Provincia	Hasta 100 cab.		Entre 101 y 250 cab.		Entre 251 y 500 cab.		Entre 501 y 1.000 cab.		Entre 1.001 y 5.000 cab.		Entre 5.001 y 10.000 cab.		Más de 10.000 cab.		Total	
	Cant. UP	Bovinos	Cant. UP	Bovinos	Cant. UP	Bovinos	Cant. UP	Bovinos	Cant. UP	Bovinos	Cant. UP	Bovinos	Cant. UP	Bovinos	Cant. UP	Bovinos
CHUBUT	1.739	52.770	496	69.420	147	45.717	55	28.822	21	28.053	3	144.472			2.461	239.254
NEUQUEN	1.236	33.750	362	31.469	211	29.816	135	33.499	89	66.866					2.033	195.400
RIO NEGRO	2.305	72.599	929	108.853	514	120.713	299	102.842	147	66.836					4.164	471.843
SANTA CRUZ	110	4.920	100	15.690	66	22.981	45	28.460	10	15.677					331	87.728
TIERRA DEL FUEGO	6	274	12	2.204	14	5.578	12	8.415	21	23.230	2	5.048			67	44.749
<b>Total Patagonia</b>	<b>5.396</b>	<b>164.313</b>	<b>1.899</b>	<b>227.636</b>	<b>952</b>	<b>224.805</b>	<b>546</b>	<b>202.038</b>	<b>288</b>	<b>200.662</b>	<b>5</b>	<b>149.520</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>9.056</b>	<b>1.038.974</b>
<b>Total país</b>	<b>141.725</b>	<b>4.364.165</b>	<b>75.004</b>	<b>7.446.595</b>	<b>47.950</b>	<b>9.038.480</b>	<b>31.061</b>	<b>9.791.244</b>	<b>20.694</b>	<b>14.922.152</b>	<b>981</b>	<b>2.329.597</b>	<b>277</b>	<b>1.057.510</b>	<b>317.692</b>	<b>48.949.743</b>

Fuente : SIGSA - Dirección de Control de Gestión y Programas Especiales - Dirección Nacional de Sanidad Animal - SENASA



Cuadro N°77

Evolución 2013/2010

Distribución de las unidades productivas ( UP ) con existencias bovinos según estrato - Marzo 2010																
Provincia	Hasta 100 cab.		Entre 101 y 250 cab.		Entre 251 y 500 cab.		Entre 501 y 1.000 cab.		Entre 1.001 y 5.000 cab.		Entre 5.001 y 10.000 cab.		Más de 10.000 cab.		Total	
	Cant. UP	Bovinos	Cant. UP	Bovinos	Cant. UP	Bovinos	Cant. UP	Bovinos	Cant. UP	Bovinos	Cant. UP	Bovinos	Cant. UP	Bovinos	Cant. UP	Bovinos
CHUBUT	12,4%	10,1%	-12,9%	-16,5%	12,9%	-2,2%	21,8%	21,7%	42,9%	9,8%	-33,3%	-92,0%			7,7%	-0,5%
NEUQUEN	-1,0%	0,9%	4,7%	-1,6%	10,9%	-12,7%	10,4%	-7,9%	20,2%	-5,0%					3,0%	-5,1%
RIO NEGRO	-7,9%	-13,4%	-12,5%	-10,5%	19,8%	11,8%	3,7%	-0,7%	-51,7%	-5,0%					-5,5%	-2,3%
SANTA CRUZ	13,6%	16,0%	-2,0%	3,8%	15,2%	9,6%	-6,7%	-17,8%	130,0%	8,1%					10,0%	-0,3%
TIERRA DEL FUEGO	0,0%	-17,9%	-25,0%	-10,5%	7,1%	-7,7%	8,3%	14,1%	-19,0%	17,7%	100,0%	-100,0%			-10,4%	-1,0%
<b>Total Patagonia</b>	<b>0,7%</b>	<b>-2,1%</b>	<b>-8,8%</b>	<b>-10,1%</b>	<b>16,3%</b>	<b>5,0%</b>	<b>6,4%</b>	<b>-0,5%</b>	<b>-13,9%</b>	<b>0,7%</b>	<b>-60,0%</b>	<b>-92,3%</b>			<b>0,5%</b>	<b>-2,2%</b>
<b>Total país</b>	<b>-2,7%</b>	<b>-4,2%</b>	<b>-0,7%</b>	<b>-2,9%</b>	<b>4,0%</b>	<b>1,7%</b>	<b>8,7%</b>	<b>6,5%</b>	<b>13,1%</b>	<b>9,9%</b>	<b>7,8%</b>	<b>10,6%</b>	<b>-19,1%</b>	<b>-6,3%</b>	<b>0,9%</b>	<b>4,2%</b>

Fuente: elaboración propia a partir de datos SIGSA



## ANEXO V- Ley Nº2952 Código de Aguas

La Ley Nº2.952, que aprobó el Código de Aguas para la Provincia de Río Negro, se sancionó el 28 de Diciembre de 1995 (B.O. Nº 3.347 del 18-03-96). El nuevo Código produjo un ordenamiento de la legislación del sector, por lo que pasó a contener y a su vez derogó en forma implícita las normas anteriormente comprendidas por la Ley Nº 285; Nº 1.442 y Nº 2.391. Actualmente, a partir del Digesto Jurídico (Ley K Nº4270) el texto consolidado del Código de Aguas se denomina Ley Q Nº2952.

El Código constituye un cuerpo único ordenado que involucra la tutela y administración de las aguas públicas y su uso por los particulares; el servicio de riego y drenaje; el servicio de agua potable y desagües cloacales; la ejecución de obras públicas de saneamiento e hidráulicas y los aspectos ambientales de protección y conservación de los recursos hídricos.

El Código de Aguas no tiene una reglamentación exhaustiva de sus disposiciones no operativas, pero existen Decretos del Poder Ejecutivo que han reglamentado cuestiones específicas, como por ejemplo, el Decreto Nº 218/97, reglamentario del art. 60; el Decreto Nº 315/99, reglamentario del art. 16 inc. d) y que establece el Régimen Sancionatorio del mismo.

Asimismo, conservan su vigencia los Decretos Nº 1894/91 reglamentarios del Control de Calidad y Protección de los Recursos Hídricos (actual Libro Tercero del Código) y el Decreto Nº 2.359/94 que organizó el Registro de Consorcios de Riego (reglamentando la Ley Nº 285, hoy arts. 106 y siguientes del Código).

A partir de la sanción de la leyes Nº 3.183; Nº 3.184 y Nº 3.185, se produjo una importante transformación institucional en el organismo en relación al sector de los servicios de provisión de agua potable y de desagües cloacales.

La citada ley 3.183 aprobó el marco regulatorio para la prestación de dichos servicios y la ley 3.184 facultó al Poder Ejecutivo a crear una Sociedad del Estado denominada "Aguas Rionegrinas", que tuvo por objeto fundamental la prestación directa de los servicios sanitarios, quedando el DPA como Ente Regulador.

El 29 de julio de 1999 se sancionó la ley Nº 3.309, que autorizó al Poder Ejecutivo a constituir una Sociedad Anónima, la cual se denominó "Aguas Rionegrinas Sociedad Anónima"(ARSA) y a la que se transfirió el contrato de concesión suscripto con la Sociedad del Estado el 28-07-98.



## ANEXO VI- Ley Q N°4552 de Bosque Nativo

Artículo 1º - La presente Ley establece las normas complementarias, para la conservación y aprovechamiento sustentable de los bosques nativos existentes en el territorio de la Provincia de Río Negro, en cumplimiento de los umbrales básicos de protección fijados por la Ley Nacional de Presupuestos Mínimos N° 26.331, conforme el artículo 41 de la Constitución Nacional, sin que ello altere las jurisdicciones locales.

Artículo 2º - A los fines de la presente Ley se entenderá por:

a) Bosques nativos: a los ecosistemas forestales naturales compuestos predominantemente por especies arbóreas nativas maduras, con diversas especies de flora y fauna asociadas, en conjunto con el medio que las rodea -suelo, subsuelo, atmósfera, clima, recursos hídricos- conformando una trama interdependiente con características propias y múltiples funciones, que en su estado natural le otorgan al sistema una condición de equilibrio dinámico y que brinda diversos servicios ambientales a la sociedad, además de múltiples recursos naturales con posibilidad de utilización económica.

Se encuentran alcanzados en la definición de bosques nativos aquellos ecosistemas forestales naturales en distinto estado de desarrollo, tanto de origen primario donde no intervino el hombre, como aquellos de origen secundario formados luego de un desmonte o incendio, así como aquellos resultantes de una recomposición o restauración voluntaria.

b) Especie arbórea nativa madura: especie vegetal leñosa autóctona con un tronco principal que se ramifica por encima del nivel del suelo.

c) Bosques nativos de origen secundario: bosque regenerado naturalmente o por medio de programas de restauración de áreas degradadas, después de un disturbio drástico de origen natural o antropogénico sobre su vegetación original.

d) Comunidades indígenas: comunidades de los pueblos indígenas conformadas por grupos humanos que mantienen una continuidad histórica con las sociedades preexistentes a la conquista y la colonización, cuyas condiciones sociales, culturales y económicas los distinguen de otros sectores nacionales y están total o parcialmente regidos por tradiciones o costumbres propias, conforme lo establecido en el artículo 75 inciso 17 de la Constitución Nacional, los tratados internacionales sobre la materia y la normativa vigente.

A efectos de hacer valer la excepción prevista por el artículo 4º, último párrafo, de la presente Ley, así como para requerir los beneficios que prevé la Ley Nacional N° 26.331, resultará suficiente respecto a las Comunidades Indígenas, acreditar fehacientemente la posesión actual, tradicional y pública de la tierra, en el marco de la Ley Nacional N° 26.160 y su normativa complementaria.



- e) Pequeños productores: quienes se dediquen a actividades agrícolas, avícolas, ganaderas, forestales, turísticas, de caza, pesca o recolección, que utilicen mano de obra individual o familiar y que obtengan la mayor parte de sus ingresos de dicho aprovechamiento.
- f) Comunidades campesinas: comunidades con identidad cultural propia, efectivamente asentadas en bosques nativos o sus áreas de influencia, dedicadas al trabajo de la tierra, cría de animales y con un sistema de producción diversificado, dirigido al consumo familiar o a la comercialización para la subsistencia. La identidad cultural campesina se relaciona con el uso tradicional comunitario de la tierra y de los medios de producción.
- g) Ordenamiento Territorial de los Bosques Nativos: a la norma que, basada en los criterios de sostenibilidad ambiental establecidos en el Anexo de la Ley Nacional N° 26.331, zonifica territorialmente el área de los bosques nativos existentes en cada jurisdicción de acuerdo a las diferentes categorías de conservación.
- h) Manejo sostenible: a la organización, administración y uso de los bosques nativos de forma e intensidad que permita mantener su biodiversidad, productividad, vitalidad, potencialidad y capacidad de regeneración, para atender, ahora y en el futuro, las funciones ecológicas, económicas y sociales relevantes en el ámbito local y nacional, sin producir daños a otros ecosistemas, manteniendo los servicios ambientales que prestan a la sociedad.
- i) Plan de Manejo Sostenible de Bosques Nativos: al documento que sintetiza la organización, medios y recursos, en el tiempo y el espacio, del aprovechamiento sostenible de los recursos forestales, maderables y no maderables, en un bosque nativo o grupo de bosques nativos, para lo cual debe incluir una descripción pormenorizada del terreno forestal en sus aspectos ecológicos, legales, sociales y económicos y, en particular, un inventario forestal con un primer nivel de detalle tal que permita la toma de decisiones en cuanto a la silvicultura a aplicar en cada una de las unidades de bosque nativo y a la estimación de su rentabilidad.
- j) Plan de Aprovechamiento del Uso del Suelo: al documento que describe la planificación de actividades que impliquen el cambio de uso de la tierra y los medios a emplear para garantizar la sustentabilidad, incluidas la extracción y saca.
- k) Desmante: a toda actuación antropogénica que haga perder al “bosque nativo” su carácter de tal, determinando su conversión a otros usos del suelo tales como, entre otros: la agricultura, la ganadería, la forestación, la construcción de caminos o el desarrollo de áreas urbanizadas.
- l) Servicios ambientales: a los beneficios tangibles e intangibles, generados por los ecosistemas del bosque nativo, necesarios para el concierto y supervivencia del sistema natural y



biológico en su conjunto; y para mejorar y asegurar la calidad de vida de los habitantes de la Nación beneficiados por los bosques nativos.

m) **Recolección:** a la actividad de colecta de todos aquellos bienes de uso derivados del bosque nativo, que puedan ser sosteniblemente extraídos en cantidades y formas que no alteren las funciones reproductivas básicas de la comunidad biótica.

n) **Bosque nativo degradado o en proceso de degradación:** a aquel bosque que, con respecto al original, ha perdido su estructura, funciones, composición de especies o su productividad.

ñ) **Enriquecimiento:** a la técnica de restauración destinada a incrementar el número de individuos, de especies o de genotipos en un bosque nativo, a través de la plantación o siembra de especies forestales autóctonas entre la vegetación existente. Cuando no se cuente con especies autóctonas adecuadas al estado de regresión del lugar, con el objeto de estimular la progresión sucesional, puede incluir a especies alóctonas o exóticas, no invasoras, hasta tanto las especies autóctonas se puedan desarrollar adecuadamente.

o) **Restauración:** al proceso planificado de recuperación de la estructura de la masa original.

p) **Plan de Conservación:** al documento que sintetiza la organización, medios y recursos, tendientes al manejo del bosque nativo con el fin de mantener o recuperar su estructura original.

Artículo 3º - Es Autoridad de Aplicación de la presente Ley, la Unidad Ejecutora Provincial de Protección de Bosques Nativos, creada por Decreto Provincial Nº 106/10 o la que en el futuro la reemplace.

La UEP de Protección de Bosques Nativos creará un Consejo Consultivo en la Zona Andina, integrado por instituciones públicas y privadas que detentaren legítimos intereses en la conservación de los bosques nativos provinciales. Dicho Consejo asesorará a la Autoridad de Aplicación en todo lo referente a la instrumentación efectiva y eficiente de la presente Ley.

Artículo 4º - Se aprueba el Ordenamiento Territorial de los Bosques Nativos de la Provincia de Río Negro, en los términos y categorías de la Ley Nacional Nº 26.331, que como Anexo I acompaña a la presente, bajo los criterios de zonificación que para cada categoría se explicitan:

Categoría I (rojo): sectores de muy alto valor de conservación que no deben transformarse. Incluye áreas que por sus ubicaciones relativas a reservas, su valor de conectividad, la presencia de valores biológicos sobresalientes y la protección de cuencas que ejercen, ameritan su persistencia como bosque a perpetuidad, aunque estos sectores puedan ser hábitat de comunidades indígenas y ser objeto de investigación científica.



Criterios de zonificación:

- a) Cabeceras de cuencas definidas por criterios de cota y pendiente, en función de su localización longitudinal.
- b) Bosques de protección de la estabilidad estructural del suelo y de la regulación hidrológica.
- c) Áreas Naturales Protegidas de categoría II o equivalente, según la clasificación de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza -UICN-.
- d) Áreas de alto valor de conservación dentro de Áreas Naturales Protegidas de otras categorías.
- e) Bosques marginales de transición ecotonal con alta integridad.
- f) Bosques que, sin estar incluidos en las definiciones precedentes, cuentan con elementos especiales de flora y fauna con alto valor de conservación.
- g) Pendientes mayores de veinticinco grados (25°), riberas de ríos o arroyos permanentes y suelos hidromórficos, que por su ubicación se encontrarían incluidos en otras categorías (categorías II y III).

Categoría II (amarillo): sectores de mediano valor de conservación que pueden estar degradados pero, que a juicio de la Autoridad de Aplicación Jurisdiccional con la implementación de actividades de restauración, pueden tener un valor alto de conservación y que podrán ser sometidos a los siguientes usos: aprovechamiento sostenible, turismo de bajo impacto, recolección e investigación científica.

Criterios de zonificación:

- a) Parcelas con sustento jurídico designadas como Reservas Forestales.
- b) Áreas con permisos de aprovechamiento forestal en vigencia, emitidos por autoridad competente con anterioridad a la sanción de la presente Ley.
- c) Áreas que por su estado de conservación, localización o tamaño de parcela, sean susceptibles de futuros planes de manejo sostenible.
- d) Zonas de transición o elementos especiales que por su localización deban ser incluidos en esta categoría.
- e) Áreas de alto valor de conservación asociadas a una población rural y con usos actuales potencialmente impactantes.



- f) Áreas de pastizales con árboles dispersos, en la región noreste de la zonificación aprobada por la presente.

Categoría III (verde): sectores de bajo valor de conservación que pueden transformarse parcialmente o en su totalidad, aunque dentro de los criterios de la presente Ley.

Criterios de zonificación:

- a) Áreas periurbanas (urbano - rural) con usos mixtos.
- b) Zonas productivas rurales con cambios significativos de la matriz natural.
- c) Áreas de pastizales con árboles dispersos entre formaciones boscosas de Categoría II.

Quedan comprendidas dentro de los alcances de la presente Ley, las zonas ordenadas territorialmente según las categorías anteriormente expuestas, independientemente de sus superficies, excluyendo las superficies menores de diez hectáreas (10 ha) que sean propiedad de comunidades indígenas originarias.

Artículo 5º - El Poder Ejecutivo provincial, a través de la Autoridad de Aplicación, deberá efectuar una revisión completa del Ordenamiento Territorial aprobado por la presente, con una periodicidad de cinco (5) años, el que será elevado para su aprobación a la Legislatura de la Provincia de Río Negro, a excepción de la primera revisión que deberá efectuarse cumplidos los dos (2) años de publicada la presente.

Las actualizaciones o revisiones anuales entre períodos serán conducidas y aprobadas por la Autoridad de Aplicación. En este caso, los cambios de categoría sólo podrán efectuarse hacia una categoría de mayor valor de conservación. A solicitud de partes, en casos justificados y previa consulta pública, la Autoridad de Aplicación podrá revisar en sentido contrario la zonificación aprobada por la presente.

Artículo 6º - Las actividades permitidas en las áreas comprendidas en cada categoría son las enunciadas en el presente artículo, previa presentación por parte de los proponentes de los planes previstos en la Ley Nacional Nº 26.331.

La aprobación de dichos planes por parte de la Autoridad de Aplicación, es requisito ineludible para el inicio de las actividades, según las siguientes consideraciones:

- a) Categoría I (rojo): las actividades se desarrollarán conforme la aprobación de un Plan de Conservación que incluirá a aquéllas que contemplen la protección y el mantenimiento de las funciones ambientales, de las comunidades biológicas y de su diversidad, sin afectar lo que contengan en materia de flora, fauna ni su superficie. Tales actividades pueden comprender a las vinculadas con la observación, investigación, recreación, conservación y protección, turismo de bajo



impacto, restauración ecológica o enriquecimiento del bosque con especies nativas. Las actividades de recolección, previa autorización formal, serán circunscriptas a la extracción sostenible de productos no maderables u otros elementos de la flora y fauna, con fines de investigación, conservación en bancos genéticos o de reproducción destinada al abastecimiento de planes forestales.

b) Categoría II (amarillo): las actividades que se pueden desarrollar son todas aquellas permitidas en la categoría I, como así también el aprovechamiento forestal, silvopastoril y las que pudieran ejecutarse conforme la aprobación de un Plan de Manejo Sostenible, el cual debe incluir medidas de mantenimiento de la cobertura boscosa nativa, su restauración o enriquecimiento, forestación y reforestación con especies nativas. No se admitirán trabajos que impliquen la afectación o conversión de los bosques, excepto aquellos vinculados a planes o proyectos de infraestructura pública y planes o proyectos públicos o privados vinculados a la concreción de mejoras, sistematizaciones, caminos y sendas, cortafuegos, áreas de vigilancia y monitoreo u otras estrictamente justificadas en función del bienestar general y previa aprobación del Estudio de Impacto Ambiental pertinente conforme la Ley Provincial M N° 3266.

c) Categoría III (verde): las actividades que se pueden desarrollar son todas aquellas que correspondan a los de la categoría I y II y las que pudieran ejecutarse conforme la aprobación de Planes de Conservación, Planes de Manejo Sostenible o de Aprovechamiento de Cambio del Uso del Suelo, el cual puede contemplar la realización de desmontes, para la concreción de infraestructuras públicas o privadas, aguadas, caminos, urbanizaciones y sistematizaciones prediales, incluyendo las actividades agropecuarias y forestales.

La aprobación de los planes mencionados no exime de la obligación de contar con las autorizaciones administrativas legalmente exigibles para cada actividad.

Para el caso de actividades actualmente en ejecución al momento de comenzar a regir la presente, los respectivos titulares tienen un plazo de doce (12) meses desde la entrada en vigencia de la reglamentación de la presente, para adecuarse a sus lineamientos, conforme los requisitos y condiciones que se establezcan por vía reglamentaria.

Los adquirentes de los inmuebles, así como los titulares de los derechos reales por los cuales sea otorgada la posesión, tendrán el deber de continuar los planes en ejecución.

Artículo 7º - En las zonas de categoría III (verde), cuando se proceda a la evaluación de Planes de Aprovechamiento de Cambio de Uso del Suelo que contemplen obras de infraestructura o desarrollo urbanístico dentro del ejido municipal, la autoridad municipal correspondiente elaborará un dictamen técnico y jurídico, que se girará a la Autoridad de Aplicación para su consideración. Dicho



dictamen no tendrá el carácter de vinculante, pero la resolución que resuelva en contrario deberá fundar las razones de su apartamiento.

Artículo 8º - Se crea el Programa Provincial de Protección y Manejo de los Bosques Nativos, que será ejecutado por la Autoridad de Aplicación de la presente, cuyos objetivos son, entre otros:

- a) Brindar asistencia técnica y financiera a pequeños productores y Comunidades Indígenas Originarias, en las cuestiones de incumbencia de la Ley Nacional Nº 26.331 y la presente.
- b) Promover la elaboración y presentación de Planes de Conservación y Planes de Manejo Sustentable de Bosques Nativos.
- c) Realizar estudios técnicos y científicos, por medio de equipos técnicos del Estado provincial o de terceras instituciones.
- d) Desarrollar metodologías, pautas e indicadores de conservación y manejo forestal sustentable.
- e) Promover planes de reforestación y restauración ecológica de bosques nativos degradados.
- f) Proveer financiamiento a proyectos de recuperación de áreas degradadas, presentados por instituciones intermedias sin fines de lucro o instituciones académicas.
- g) Mejorar los sistemas de lucha contra incendios forestales.
- h) Implementar programas sanitarios forestales.
- i) Fomentar la creación y mantenimiento de reservas forestales.
- j) Fiscalizar el cumplimiento de los planes aprobados.
- k) Promover la producción de especies nativas para repoblamiento.
- l) Capacitar personal técnico y científico.
- m) Brindar apoyatura técnica, administrativa y financiera a la Autoridad de Aplicación de la presente.

Artículo 9º - Se establece el deber de los escribanos de dejar constancia de la correspondiente categoría, en las escrituras por las cuales se instrumente la constitución, transferencia o modificación, de cualquier derecho real que recaiga sobre un inmueble alcanzado por el Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos. El Registro de la Propiedad Inmueble deberá constatar el cumplimiento de dicho recaudo. Asimismo, el escribano interviniente acreditará en la escritura el cumplimiento del deber indicado en el último párrafo del artículo 6º de la presente Ley. Todo ello, bajo pena de nulidad de la operación que se efectúe.



La información acerca de la categorización del inmueble como así también de la existencia de planes aprobados, será requerida a la Autoridad de Aplicación, la que emitirá el certificado respectivo en un plazo no mayor a quince (15) días hábiles.

Por vía reglamentaria se podrá establecer un procedimiento, por acuerdo entre la Autoridad de Aplicación, el Registro de la Propiedad Inmueble y la Dirección General de Catastro e Información Territorial, a los efectos de expedir la certificación pertinente.

Artículo 10 - A partir de la sanción de la presente, el Estado provincial no otorgará nuevos títulos de propiedad sobre tierras fiscales en las que se encuentren bosques de la especie Lengua (*Nothofaguspumilio*). Los titulares o tenedores de tierras en las que se encuentren incluidos bosques de Lengua, se constituirán en Custodios Ambientales de tales bosques, según se establezca por vía reglamentaria.

Artículo 11 - No pueden autorizarse desmontes de bosques nativos clasificados en las Categorías I (rojo) y II (amarillo).

Pueden autorizarse prácticas ígneas de eliminación de residuos vegetales, conforme lo normado por el Decreto Provincial Nº 550/05 y lo que establezca la reglamentación de la presente. Dichas prácticas deberán fundarse en la disminución de riesgos sanitarios o la prevención de incendios forestales.

Artículo 12 - Los Planes de Conservación, Manejo Sostenible y Aprovechamiento de Cambio de Uso del Suelo requerirán de la evaluación y aprobación de la Autoridad de Aplicación de la presente y deberán estar suscriptos por los titulares de la actividad y avalados por un profesional habilitado, inscriptos en el registro que se llevará al efecto en la forma y con los alcances que la Autoridad de Aplicación establezca por vía reglamentaria.

Artículo 13 - Los proponentes de los Planes de Conservación, Manejo Sostenible y Aprovechamiento de Cambio de Uso del Suelo, deberán presentar una Declaración Jurada que permita a la Autoridad de Aplicación determinar si el proyecto es susceptible de generar alguna de las situaciones contempladas en los incisos a) a e) del artículo 22 de la Ley Nacional Nº 26.331.

En caso afirmativo, la Autoridad de Aplicación exigirá la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, el que se remitirá para su evaluación al Consejo de Ecología y Medio Ambiente conforme Ley Provincial M Nº 3266. La resolución que emita este organismo será vinculante para la aprobación del plan por parte de la Autoridad de Aplicación.

La Evaluación de Impacto Ambiental será obligatoria para el desmonte, entendido en los términos de la presente Ley. Dichas Evaluaciones de Impacto Ambiental, sin perjuicio de lo establecido en la Ley



Provincial M Nº 3266, su reglamentación y la reglamentación de la presente, deberá cumplimentar como mínimo los requisitos establecidos en el artículo 24 de la Ley Nacional Nº 26.331.

Artículo 14 - La celebración de Audiencia Pública será obligatoria en todos los casos en que se evalúen Planes de Aprovechamiento de Cambio de Uso del Suelo que puedan generar efectos negativos significativos sobre el ambiente. En todos los demás casos, será la autoridad competente de la Ley Provincial M Nº 3266 la que determine el procedimiento de participación pública a implementarse, conforme a la naturaleza y magnitud del emprendimiento.

Artículo 15 - Constituyen infracciones a las disposiciones de la presente Ley:

- a) La realización de acciones que violen el Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos de la Provincia.
- b) La realización de desmontes, aprovechamientos o cualquier otra de las actividades sometidas a permiso, sin mediar la correspondiente autorización por parte de la Autoridad de Aplicación.
- c) La realización de acciones u omisiones contrarias a los Planes de Aprovechamiento de Cambio de Uso del Suelo, Planes de Conservación y a los Planes de Manejo Sostenible aprobados por la Autoridad de Aplicación.
- d) El falseamiento de datos o información en los Planes de Aprovechamiento de Cambio del Uso del Suelo, en los Planes de Conservación, en los Planes de Manejo Sostenible, en las solicitudes de asistencia técnica y financiera, así como en toda otra información que deba ser aportada.
- e) Toda otra infracción a las disposiciones de la Ley Nacional Nº 26.331 y de la presente.

Dichas infracciones, sin perjuicio de las demás responsabilidades que pudieran corresponder, serán pasibles de las siguientes sanciones:

- I. Apercibimiento.
- II. Multa entre trescientos (300) y diez mil (10.000) sueldos básicos de la categoría inicial de la administración pública nacional. El producto de estas multas será afectado al “Fondo Provincial para el Enriquecimiento y la Conservación de los Bosques Nativos” que se crea por el artículo 16.
- III. Suspensión o revocación de las autorizaciones y beneficios.
- IV. Recomposición del daño infringido, según se establezca por vía reglamentaria.

Estas sanciones serán aplicables, en forma principal o complementaria, previa sustanciación de sumario administrativo, el que deberá asegurar el debido proceso legal y ejercicio del derecho de



defensa. Se regirá por el procedimiento sumarial que establezca el Poder Ejecutivo en la reglamentación de la presente.

El monto mínimo de la sanción pecuniaria podrá ser reducido por la Autoridad de Aplicación, de acuerdo a las circunstancias atenuantes de cada caso, y teniendo en cuenta los siguientes elementos:

- a) Naturaleza de la acción, magnitud del daño y peligro causado.
- b) Circunstancias del sujeto responsable, actividad económica desarrollada y situación patrimonial.

La reducción deberá estar debidamente fundada en el acto administrativo que imponga la sanción y tendrá como fines la razonabilidad y eficacia de la pena impuesta.

Artículo 16 - Se crea el "Fondo Provincial para el Enriquecimiento y la Conservación de los Bosques Nativos", el que será destinado al Programa creado por el artículo 8º y al cumplimiento de los objetivos de la presente y cuya instrumentación se establecerá reglamentariamente.

Artículo 17 - El Fondo del artículo precedente estará integrado por:

- a) Las partidas presupuestarias que le sean anualmente asignadas a fin de dar cumplimiento a la presente Ley y a la Ley Nacional Nº 26.331 por la Autoridad de Aplicación del Estado Nacional.
- b) Los préstamos y subsidios que específicamente sean otorgados por organismos nacionales e internacionales.
- c) Donaciones y legados.
- d) Todo otro aporte destinado al cumplimiento de programas a cargo del Fondo.
- e) El producido de la venta de publicaciones o de otro tipo de servicios relacionados con el sector forestal.
- f) Los recursos no utilizados provenientes de ejercicios anteriores.
- g) Lo recaudado con las multas establecidas en el apartado II del artículo 15 de la presente.

Artículo 18 - El Poder Ejecutivo provincial reglamentará la presente Ley dentro de los noventa (90) días desde su publicación. En dicha reglamentación deberá establecer:

- a) La integración inicial y las formas por las que se incorporen nuevas instituciones al Consejo Consultivo creado por el segundo párrafo del artículo 3º de la presente.
- b) La forma de convocar a posibles interesados públicos y privados a la presentación de los planes previstos en la presente Ley.



- c) Los requisitos que deberán acreditar los presentantes de Planes de Manejo Sostenible, a los efectos de poder acceder a los beneficios de la Ley Nacional Nº 26.331 de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de Bosques Nativos.
- d) Las condiciones, características y contenidos mínimos que deberán reunir las presentaciones de planes, a los efectos de acceder a los beneficios de la ley, procurando homologar tales requisitos con los de otras jurisdicciones, en la medida de lo posible y razonable.
- e) Las formas de distribución o asignación de beneficios económicos a los titulares de planes aprobados, conforme las asignaciones presupuestarias anuales que le correspondan a la Provincia de Río Negro.
- f) Las formas de determinación y plazos por los que se asignarán los beneficios económicos a cada plan aprobado.
- g) Las formas de asistencia que promueva la sustentabilidad de las actividades desarrolladas por pequeños productores, comunidades indígenas originarias y comunidades campesinas.
- h) Las excepciones en el caso de planes presentados y conducidos por pequeños productores, cuyos predios no excedan la superficie de diez hectáreas, por comunidades indígenas originarias o por organismos públicos provinciales de asistencia a tales productores y comunidades.
- i) Procedimiento sumarial para la constatación de infracciones e imposición de sanción.
- j) Misiones y funciones del Custodio Ambiental, así como sus derechos y obligaciones.
- k) Administración e instrumentación del “Fondo Provincial para el Enriquecimiento y la Conservación de los Bosques Nativos”, creado por el artículo 16 de la presente Ley.
- l) Registro de profesionales habilitados a efectos del artículo 12.



## ANEXO VII- Resolución Nº495/10- Monte nativo Río Negro

Viedma, 16 de marzo de 2010

VISTO: El Expediente Nº 73154-DB-05 del Registro del Ministerio de Producción, por el cual se tramitó la Resolución Nº 460/07, que crea el Servicio Forestal Zonas Áridas, que tiene entre sus funciones regular las intervenciones al monte xerófilo nativo; y

### CONSIDERANDO:

Que mediante la Ley Nº 4.313, en abril del año 2008, la Provincia de Río Negro declara en estado de desastre agropecuario por sequía a toda la superficie provincial a excepción del Departamento Bariloche, la que ha sido prorrogada por los Decretos Nº 529/08 y 92/09 hasta el 21/04/2010.

Que ante la persistente sequía que padece la región y dada la recurrencia de estos fenómenos climáticos, se vuelve necesario extremar las medidas tendientes a evitar los efectos negativos que la pérdida de cobertura vegetal produce.

Que entre dichos efectos negativos se destaca la voladura de los suelos de los campos, la que es de mayor significación en los potreros desmontados que se han destinado a agricultura en el secano y en los que se han realizado laboreos continuados del suelo, aún en estos años secos.

Que la degradación del suelo implica la pérdida de patrimonio natural y productivo de la región, la que en casos severos puede llegar a una muy lenta o baja reversibilidad, agravando los procesos de desertificación.

Que la Legislatura de la Provincia de Río Negro, mediante la Comunicación Nº 114/2009, ha solicitado que se apliquen las disposiciones y resoluciones vigentes, o se proceda a dictar las necesarias para evitar el desmonte de flora nativa y la desertificación que esto provoca.

Que por la Ley Forestal de la Provincia "Q" Nº 757, sus Decretos Reglamentarios y Resoluciones, se faculta a la Dirección de Bosques del Ministerio de Producción, para establecer los criterios para los distintos manejos productivos y de conservación de la vegetación nativa y el suelo que la sustenta.

Que por Resolución Nº 771/09 del Ministerio de Producción se aprobó el Plan Forestal Rionegrino, que crea el Programa "Manejo Sustentable del Monte Xerófito" cuyos Objetivos Específicos son: Contribuir a mejorar las condiciones ambientales, racionalizando el aprovechamiento del monte xerófito, tendiendo a asegurar el rendimiento sostenido de bienes y servicios. Contribuir a la protección del suelo evitando y previniendo los procesos de erosión y consecuentemente de desertificación. Conservar la biodiversidad del monte y los servicios ambientales que presta. Regular la actividad leñera como oferta energética y como elemento ambiental de la zona árida. Contribuir a mejorar la oferta energética en áreas críticas.



Que se encuentran próximos a comenzar estudios específicos para aumentar el conocimiento sobre el monte y el manejo sustentable del mismo, así como aspectos relacionados con la agricultura en la zona.

Que entre los estudios arriba citados se destaca el Proceso de Ordenación Territorial de los Recursos Naturales Renovables del Monte y Espinal de la Provincia de Río Negro, financiado por el CFI, así como otros a abordar por el INTA, el Centro Regional Universitario Zona Atlántica de la Universidad Nacional del Comahue y la Universidad Nacional de Río Negro, algunos de los cuales se encuentran en ejecución.

Que por ello es necesario modificar los alcances previstos en la Resolución 460/07 en sus Artículos 5º y 6º y sus Anexos.

Que ha tomado intervención la Asesoría Legal del Ministerio de Producción y Fiscalía de Estado;

Que la presente se dicta en conformidad a las facultades conferidas por el Artículo 20º Inciso 4 y 7 de la Ley “K” Nº 4002;

Por ello:

EL MINISTRO DE PRODUCCION R E S U E L V E

ARTICULO 1º.- Sustitúyase el Artículo 5º de la Resolución 460 de fecha 17 de Abril de 2.007 del Ministerio de Producción, que quedará redactado de la siguiente manera: “A los fines de obtener la autorización, los propietarios u ocupantes de los predios, deberán presentar a la Dirección de Bosques y/o sus delegaciones los datos requeridos en la Ficha de Solicitud de Autorización para Intervenciones al Monte, que se adjunta como ANEXO I de la presente”.

ARTICULO 2º.- Sustitúyase el Artículo 6º de la Resolución 460 de fecha 17 de Abril de 2.007 del Ministerio de Producción, que quedará redactado de la siguiente manera: “Para la evaluación de las solicitudes se aplicarán las Condiciones Mínimas a tener en Cuenta para la Autorización de Intervenciones al Monte, que se adjuntan como Anexo II de la presente.”

ARTICULO 3º.- Regístrese, comuníquese y archívese.-

RESOLUCION Nº 495/10

ANEXO I

FICHA DE SOLICITUD DE AUTORIZACION PARA INTERVENCIONES AL MONTE

Lugar:.....Fecha:...../...../.....

Sr. Director



Dirección de Bosques

Por la presente solicito autorización para realizar una intervención al monte de .....ha, en el establecimiento denominado .....

A tal fin, se adjuntan los siguientes datos:

1.- Denominación del Inmueble Según Título.

Departamento:.....Paraje:.....Colonia:.....

Fracción:.....Sección: .....Lote:.....

1.1 Identificación Catastral.

Departamento Catastral:.....Circunscripción:.....Parcela:.....

2.- Titularidad del Aprovechamiento.

Nombre y apellido o razón social:.....

Carácter de la posesión o tenencia del inmueble, lo que deberá acreditar mediante copia autenticada:.....

Domicilio real del solicitante:.....Teléfono:.....

Domicilio legal:.....E-Mail:.....

3.- Método y Plazo.

Método de trabajo a emplear:.....

Equipamiento a utilizar:.....

Fecha estimada de inicio de las tareas:.....

Tiempo de duración de las tareas:.....

4.- Objetivo.

Finalidad de la intervención:.....

5.- Estado del Monte a intervenir.

Especies vegetales arbustivas dominantes (mencione las tres especies más comunes por orden de abundancia):.....

Estado del monte (marque con una cruz lo que corresponda o complete):

• Verde. [ ] - Seco. [ ] - Quemado. [ ] - Otro:

Cobertura del monte (marque con una cruz lo que corresponda):



- Cerrado (cubre más del 75 % de la superficie del potrero). [ ]
- Semicerrado (cubre entre el 75 % y el 50 % de la superficie del potrero). [ ]
- Semiabierto (cubre entre el 50 % y el 25 % de la superficie del potrero). [ ]
- Abierto (cubre menos del 25 % de la superficie del potrero). [ ]

Altura media del monte (marque con una cruz lo que corresponda):

- Bajo (menor de 1 metro). [ ]
- Medio (de 1 a 2 metros). [ ]
- Alto (mayor de 2 metros). [ ]

6.- Suelo, topografía y evidencia de erosión (sólo del sector a intervenir).

Tipo de suelo (marque con una cruz lo que corresponda):

- Arenoso (grueso, muy suelto). [ ] - Franco arenoso (suelto). [ ]
- Franco. [ ] - Limoso (talco). [ ] - Arcilloso (compacto o pesado). [ ]

Magnitud de las pendientes (marque con una cruz lo que corresponda):

- Plana (sin pendiente). [ ] - Suave. [ ] - Moderada. [ ] - Pronunciada. [ ]

Evidencia de erosión (marque con una cruz lo que corresponda):

- Hidrica: Cárcavas [ ] - Acumulación de material de arrastre por agua [ ]
- Eólica: Acumulación de arena [ ] - Plantas en pedestal [ ] - Plantas con raíces al aire [ ]
- Pedregosidad en superficie [ ] - Afloramiento de costra calcárea en superficie [ ]

7.- Esquema Gráfico con estado del monte.

Indicar superficie total del campo:.....ha.

Superficie afectada a chacra agrícola de secano: .....ha.

Superficie actual con monte natural:.....ha.

Expresar en una fotocopia de la mensura o un croquis en escala los sectores citados arriba y el área que solicita para ser intervenida, con sus medidas.

8.- Aprovechamiento Leñero.

Cantidad de leña que estima extraer (si es posible discriminar por especie):.....

.....

El responsable de las tareas será el Sr. ....,



DNI:....., a quien AUTORIZO para tramitar Guías Forestales.

El solicitante autoriza al personal de la Dirección de Bosques o al Cuerpo de Inspectores del Ministerio de Producción a ingresar al predio a realizar tareas de inspección y controles que sean necesarios.

.....

Firma y Aclaración

Los datos con que se completa la presente ficha tienen carácter de Declaración Jurada.

## ANEXO II

### CONDICIONES MINIMAS QUE SE TENDRAN EN CUENTA PARA LA AUTORIZACION DE INTERVENCIONES AL MONTE

- No se habilitarán intervenciones al monte con destino a chacra agrícola de secano, y sólo se permitirá la extracción del monte en picadas para caminos o alambrados de hasta 12 m de ancho, así como pequeños sectores destinados a corrales y sus aledaños, u otras obras de infraestructura.
- Sólo se habilitarán intervenciones para agricultura en los valles bajo riego o áreas potencialmente regables, cuando existan proyectos de regadío para cultivos y se certifique la disponibilidad de agua para riego por la autoridad competente, que supervise la construcción de drenajes y otras obras necesarias a tal fin.
- Para el caso de estructuras de riego desmontables, antes de retirar los equipos de riego se exigirá la implantación de especies perennes que aseguren al menos un 50% de la cobertura del suelo.
- Se habilitarán intervenciones para raleo el monte, que permitan el rebrote del mismo. Estas prácticas se podrán realizar mediante distintas modalidades con el fin de disminuir la cobertura del estrato arbustivo, mejorar el pastizal natural, enriquecer el mismo con otras pasturas y utilizar comercialmente la leña.
- A los fines de la evaluación de proyectos de raleo y aprovechamientos comerciales de leña, se divide al área cubierta por monte xerófilo de la provincia de Río Negro en dos grandes regiones: 1º- Monte Oriental rionegrino que ocupa los departamentos de Adolfo Alsina, Conesa, Pichi Mahuida, y sector noreste de Avellaneda y San Antonio; 2º- Monte Occidental rionegrino que ocupa todo el área de monte xerófilo que resta, fuera del área oriental definida precedentemente.
- Para la región del Monte Oriental: no se permitirá volver a intervenir el monte en un mismo sector, antes de 30 (treinta) años y se habilitará para raleo hasta un 25 % de la superficie del



establecimiento cada 10 años, o hasta un 35 % de la superficie del establecimiento cada 15 años, conservando sectores del monte sin afectar.

- Si se trata de un raleo en bloque, la superficie a habilitar no podrá superar las 1.250 ha. Cuando la superficie a habilitar supere este valor, los bloques o sectores de intervención aledaños deberán conservar entre sí, una franja no menor de 500 m de ancho de monte natural.
- Para la región del Monte Occidental: no se permitirá volver a intervenir el monte en un mismo sector, antes de 40 (cuarenta) años y sólo se habilitarán sectores acotados donde se justifique el raleo del monte o existan condiciones aptas para el aprovechamiento leñero comercial sostenible.
- Los valores mencionados en los párrafos anteriores podrían ser modificados, en casos debidamente fundamentados ante la Dirección de Bosques.
- A los fines de prevenir los riesgos de erosión durante el raleo, se deberá evitar dejar áreas de suelo desnudo por excesivo aplastamiento de la vegetación con las maquinarias, y reducir al mínimo posible las huellas para retirar la leña, trazando las mismas de modo que corten las pendientes del terreno, si las hubiera.
- No se habilitarán para el raleo aquellos sectores considerados con riesgo de erosión hídrica por tipo de suelo y/o pendientes. Por otra parte deberán dejarse sin intervención, las cárcavas o escorrentías temporarias, así como los sectores aledaños hasta una distancia no menor de cincuenta (50) metros a cada lado de las mismas.
- Sólo se habilitará el raleo por medio de quemas controladas cuando se haya retirado previamente la leña existente. Por excepción, se podrá habilitar la quema directa cuando la escasez de leña comerciable en el sitio de intervención, la imposibilidad de accesos para vehículos de transporte u otros aspectos, sean debidamente justificados técnica y económicamente ante la Dirección de Bosques.
- Cuando se considere viable el raleo de la vegetación arbustiva por medio del fuego, se deberá cumplir lo que se detalla en las Condiciones para la Quema controlada del Monte Xerófilo.
- El solicitante es el único responsable por el cumplimiento del trabajo autorizado y controlará que no se realicen tareas no habilitadas.

#### Condiciones para la Quema Controlada del Monte Xerófilo

1º- Obtener la autorización del Comité de Prevención y Lucha Contra Incendios de pastizales y Montes (COPLIN, Ley Nº 2740), que evaluará la capacidad operativa de los Cuarteles de Bomberos de cada localidad para establecer la conveniencia o viabilidad de una quema controlada.



2º- Cuando la evaluación demuestre la necesidad de contar con el apoyo de Bomberos u otro personal calificado a los efectos de minimizar riesgos, los costos serán sufragados por el solicitante.

3º- Tener picadas de 12 mts de ancho a cada lado del alambrado alrededor del predio a quemar.

4º- Comunicar por escrito con un mes de antelación del hecho a los vecinos colindantes.

Recomendaciones Técnicas:

- Procurar información meteorológica confiable para los días que se tenga planificado quemar (pronostico extendido). El pronóstico del tiempo debe confirmarse el día de la quema y decidir entonces sobre la posibilidad de realizarla.

- Retiro de ganado con suficiente anticipación para permitir acumular material fino que facilite la rápida propagación del fuego.

- También es aconsejable que los cuadros vecinos al que se quiere quemar estén bien pastoreados, para disminuir en ellos el material combustible.

- A fines de ensanchar el contrafuego, es aconsejable realizar una quema previa en condiciones meteorológicas óptimas, entre dos picadas distantes unos 100 (cien) metros entre sí.

- De resultar imposible la implementación de la recomendación anterior, es importante iniciar el fuego en contra del viento.

- Tener en cuenta las condiciones meteorológicas aconsejables para la quema:

a) Humedad: No menor del 20%. Por encima de 40% se dificulta la propagación.

b) Temperatura: la óptima es alrededor de los 15°C. No debe ser mayor de 27°C.

c) Velocidad del viento: no se aconseja realizar quemas con vientos de velocidad superior a 24 km/h. Por debajo de los 13 km/h se dificulta la propagación.



## ANEXO VIII- Detalle Otras inversiones

Cuadro N°78 Alambrados eléctricos

	Unidades	\$/unid	\$/1000 mt
Rollo alambre AR 16/14	1	939	939
Estacones itín 1,6 mt	20	80,00	1600
Varillas 1,5x2x1,2 curupay	20	7,00	140
Torniquete N°8	1	17	17
Aisladores de plástico	40	1,50	60
Aisladores de porcelana	2	8,00	16
Electrificador 40 km/12V	1	1162	1162
Batería	1	1300	1300
Mano de obra alambrado	1	1400	1400
Costo total 1000 mt			6.634
Costo por metro			6,63
Metros necesarios			37.867
Costo total			\$ 251.210

Fuente: elaboración propia

Cuadro N°79

Pastura de festuca, trébol frutilla y lotus tenuis

Labores	\$/ha
Siembra	282
Pulverización	54
Bordeadora	136
<b>Insumos</b>	
Semilla de trébol frutilla (2 kg/ha)	140
Semilla de festuca (12 kg/ha)	360
Semilla de lotustenuis (4 kg/ha)	220
Glifosato (3 lts/ha)	129
Fosfato diamónico (100 kg/ha)	538
<b>Total</b>	<b>1859</b>

Vida útil ( años)	8
Cuota anual de amortización/ha	232

Fuente: elaboración propia



Cuadro N°80

Pastura base alfalfa

Labores	\$/ha
Rastra pesada	440
Cinzel	440
Rastra pesada	440
Siembra	282
Pulverización	54
Bordeadora	136
<b>Insumos</b>	
Semilla de gramíneas (16 kg/ha)	480
Semilla de alfalfa (10 kg/ha)	450
2,4 DB + Bromoxinil (0,5l+0,8l)	158
Fosfato diamónico (100 kg/ha)	538
<b>Total</b>	<b>3418</b>

Vida útil ( años)	5
Cuota anual de amortización/ha	684

Fuente: elaboración propia



Anexo IX- Balance forrajero Año1

Cuadro N°81

Oferta forrajera Año1

	Hectáreas	Kg MS/ha	Total MS
Pasturas perennes base alfalfa	72	4.000	288.000
Verdeos invierno	54	7.000	378.000
Arrendado cebolla	36		0
Maíz silo	36	17.000	612.000
Cebada grano	36	5.000	180.000
Monte	499	1.000	499.000
Pasturas de festuca, lotus y trébol	80	2.500	200.000
Secano	70	1.200	84.000
No utilizable	30	0	0
<b>Totales</b>	<b>913</b>		<b>2.241.000</b>

Fuente: elaboración propia

Cuadro N°82

Distribución de la oferta forrajera (ton MS/mes)

Recurso forrajero	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
Vi					37,8	75,6	75,6	75,6	113,4				378
Ppba										115,2	115,2	57,6	288
Monte	24,9	49,9	49,9						25,0	99,8	149,7	99,8	499
Secano				8,4	8,4	16,8	25,2	25,2					84
FTL										80,0	80,0	40,0	200
<b>Total</b>	<b>24,9</b>	<b>49,9</b>	<b>49,9</b>	<b>8,4</b>	<b>46,2</b>	<b>92,4</b>	<b>100,8</b>	<b>100,8</b>	<b>138,4</b>	<b>295,0</b>	<b>344,9</b>	<b>197,4</b>	<b>1.449</b>

Fuente: elaboración propia

Cuadro N°83

Cantidad de animales en pastoreo

Cantidad	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Terneras				200	200	200	200	200	200	200	200	200
Novillitos otoño				200	200	200	200	200	200	200	200	200
Novillitos monte			200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
Novillos otoño												
Novillos monte												

Fuente: elaboración propia



Cuadro N°84

Distribución de la demanda forrajera ( ton MS/mes)

Consumo forraje	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
Terneras				25,0	28,7	30,6	34,8	37,7	39,3	43,5	44,9	49,3	334
Novillitos otoño				26,5	30,8	33,1	37,6	40,9	42,9	47,7	49,5	54,5	363
Novillitos monte			27,4	27,5	29,3	29,3	31,3	32,2	32,1	34,2	35,9	39,0	318
Novillos otoño													0
Novillos monte													0
<b>Total</b>			27,4	78,9	88,8	93,0	103,7	110,9	114,3	125,4	130,3	142,8	1016

Fuente: elaboración propia

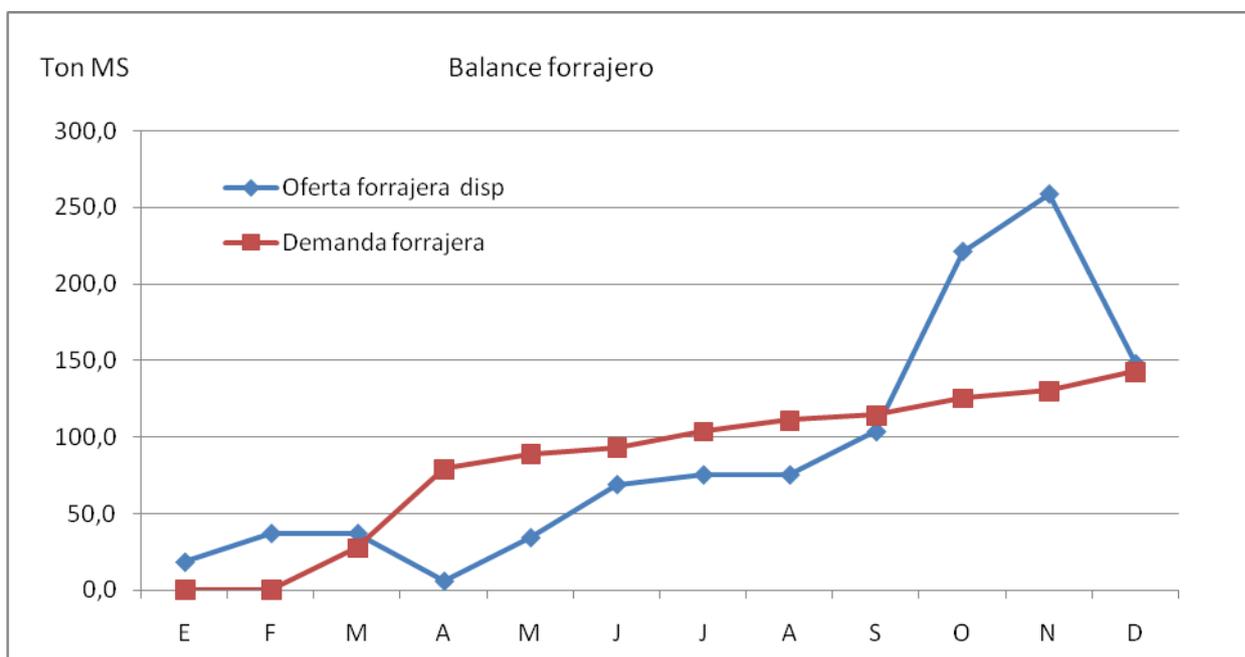
Con un factor de aprovechamiento del 75%, el balance forrajero es el siguiente:

Cuadro N°85

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
Oferta forrajera disp	19	37	37	6	34	69	76	76	103	221	258	148	1087
Demanda forrajera	0,0	0,0	27	79	88	93	104	111	114	125	130	143	1016
Balance	19	37	10	-73	-54	-24	-28	-35	-11	96	128	5	71
	100%	100%	26,8%	-1153%	-156%	-34%	-37%	-47%	-10%	43%	50%	4%	7%

Fuente: elaboración propia

Gráfico N°20



Fuente: elaboración propia



Anexo X- Balance forrajero Año2

Cuadro N°86

Oferta forrajera Año2

	Hectáreas	Kg MS/ha	Total MS
Pasturas perennes base alfalfa	108	9.333	1.008.000
Pasturas de festuca, lotus y trébol	144	5.750	828.000
Verdeos invierno	90	7.000	630.000
Arrendado cebolla	36		0
Maíz silo	72	17.000	1.224.000
Cebada grano	54	5.000	270.000
Raig. Prom	36	7.000	252.000
Monte	265	1.000	265.000
Secano	70	1.200	84.000
No utilizable	30	0	0
Totales	905		4.561.000

Fuente: elaboración propia

Cuadro N°87

Distribución de la oferta forrajera (ton MS/mes)

Recurso forrajero	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
Vi	0,0	0,0	0,0	0,0	63	126	126	126	189	0,0	0,0	0,0	630
Ppba	152	101	101	50	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	101	302	202	1008
MS	0,0	0,0	0,0	61	123	123	122	122	61	0,0	0,0	0,0	612
Raig. Prom	0,0	0,0	0,0	0,0	25	50	76	76	25	0,0	0,0	0,0	252
FTL	124	124	124	42	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	83	207	124	828
Monte	13	26	26	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13	53	80	53	265
Secano	0,0	0,0	0,0	0,0	8	17	25	25	9	0,0	0,0	0,0	84
Total	289	251	251	153	219	316	349	349	297	237	589	379	3679

Fuente: elaboración propia

Cuadro N°88

Cantidad de animales en pastoreo

Cantidad	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Terneras				400	400	400	400	400	400	400	400	400
Novillitos otoño				700	700	700	700	700	700	700	700	700
Novillitos monte			200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
Novillos otoño	196	196	196									
Novillos monte	196	196	196	196	196							

Fuente: elaboración propia



Cuadro N°89

Distribución de la demanda forrajera ( ton MS/mes)

Consumo forraje	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
Terneras	0,0	0,0	0,0	50	57	61	70	76	79	87	90	98	668
Novillitos otoño	0,0	0,0	0,0	93	108	116	131	143	150	167	173	191	1272
Novillitos monte	0,0	0,0	28	27	29	29	31	32	32	34	36	39	318
Novillos otoño	57	54	63	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	174
Novillos monte	41	40	47	48	53	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	228
<b>Total</b>	<b>98</b>	<b>94</b>	<b>138</b>	<b>218</b>	<b>247</b>	<b>206</b>	<b>232</b>	<b>251</b>	<b>261</b>	<b>288</b>	<b>299</b>	<b>328</b>	<b>2660</b>

Fuente: elaboración propia

Con un factor de aprovechamiento del 75%, el balance forrajero es el siguiente:

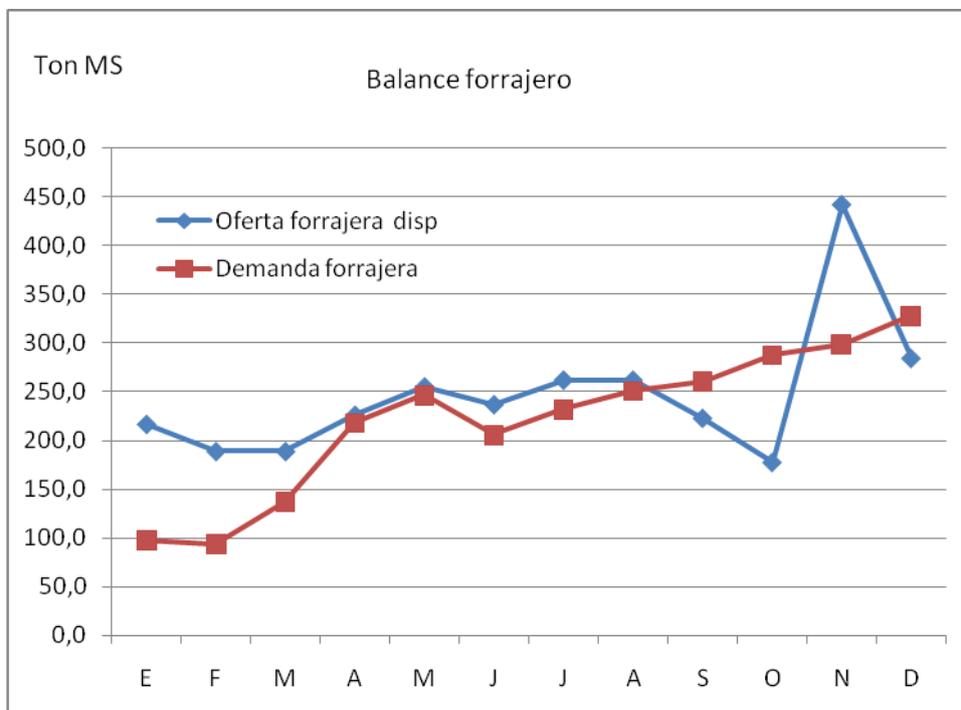
Cuadro N°90

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
Oferta forrajera disp	217	189	188	226	255	237	262	262	223	177	442	284	2961
Demanda forrajera	98	94	137	218	247	206	232	251	261	288	299	328	2660
Balance	119	95	51	8	8	31	30	11	-38	-111	143	-44	301
	55%	50%	27%	3%	3%	13%	11%	4%	-17%	-62%	32%	-16%	10%

El grano de cebada disponible de la última cosecha se utiliza en abril y mayo

Fuente: elaboración propia

Gráfico N°21



Fuente: elaboración propia



Anexo XI- Balance forrajero Año3

Cuadro N°91

Oferta forrajera Año3

	Hectáreas	Kg MS/ha	Total MS
Pasturas perennes base alfalfa	144	10.000	1.440.000
Pasturas de festuca, lotus y trébol	144	9.000	1.296.000
Verdeos invierno	54	7.000	378.000
Arrendado cebolla	36		0
Maíz silo	72	17.000	1.224.000
Cebada grano	54	5.000	270.000
Raig. Prom	36	7.000	252.000
Monte	265	1.000	265.000
Secano	70	1.200	84.000
No utilizable	30	0	0
<b>Totales</b>	<b>905</b>		<b>5.209.000</b>

Fuente: elaboración propia

Cuadro N°92

Distribución de la oferta forrajera (ton MS/mes)

Recurso forrajero	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
Vi	0	0	0	0	38	76	75	76	114	0	0	0	378
Pp	216	144	144	72	0	0	0	0	0	144	432	288	1440
MS	0	0	0	122	245	245	245	245	122	0	0	0	1224
Raig. Prom	0	0	0	0	25	50	76	75	25	0	0	0	252
FTL	194	195	195	65	0	0	0	0	0	130	324	194	1296
Monte	123	25	25	0	0	0	0	0	13	50	76	50	252
Secano	0	0	0	0	8	17	25	25	8	0	0	0	84
<b>Total</b>	<b>423</b>	<b>364</b>	<b>364</b>	<b>259</b>	<b>316</b>	<b>388</b>	<b>421</b>	<b>421</b>	<b>282</b>	<b>324</b>	<b>832</b>	<b>533</b>	<b>4926</b>

Fuente: elaboración propia

Cuadro N°93

Cantidad de animales en pastoreo

Cantidad	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Ternereras				400	400	400	400	400	400	400	400	400
Novillitos otoño				700	700	700	700	700	700	700	700	700
Novillitos monte			340	340	340	340	340	340	340	340	340	340
Novillos otoño	686	686	686									
Novillos monte	196	196	196	196	196							

Fuente: elaboración propia



Cuadro N°94

Distribución de la demanda forrajera ( ton MS/mes)

Consumo forraje	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
Terneritas	0,0	0,0	0,0	50	57	61	70	76	78	87	90	99	668
Novillitos otoño	0,0	0,0	0,0	93	108	116	131	143	150	167	173	191	1272
Novillitos monte	0,0	0,0	46	46	50	50	53	55	55	58	61	66	541
Novillos otoño	199	190	222	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	610
Novillos monte	41	40	47	48	52	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	228
Total	240	230	315	237	267	227	254	274	283	312	324	356	3319

Fuente: elaboración propia

Con un factor de aprovechamiento del 75%, el balance forrajero es el siguiente:

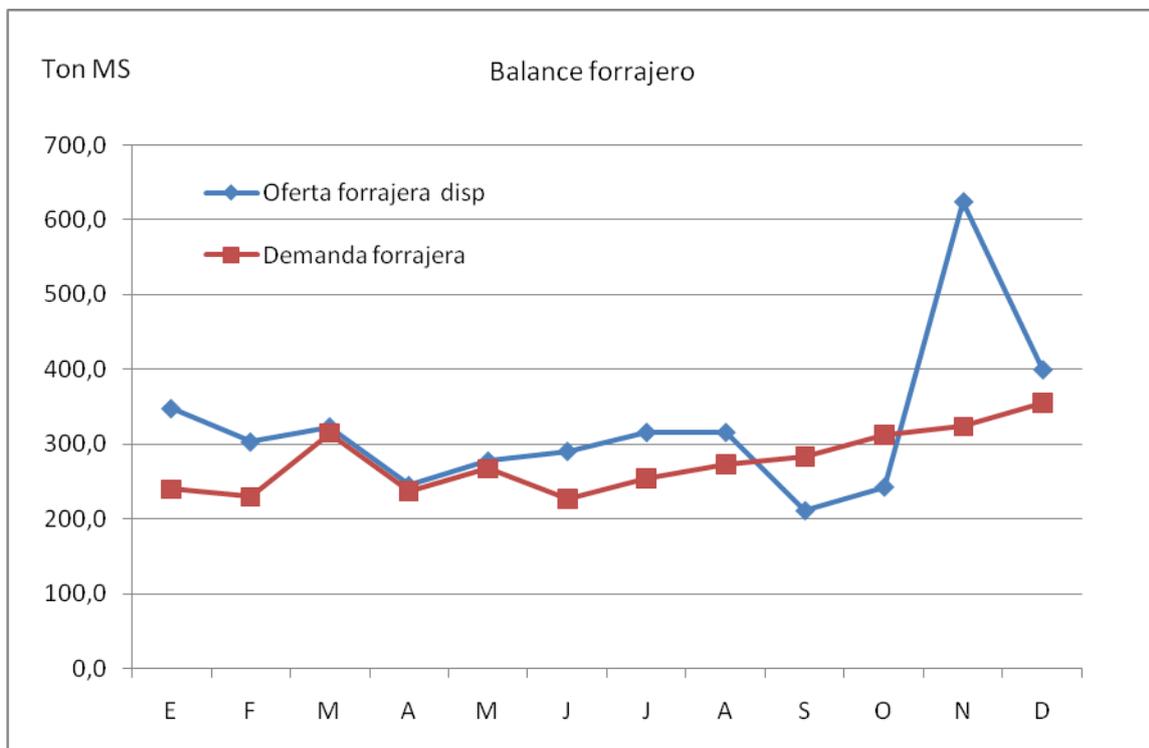
Cuadro N°95

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
Oferta forrajera disp	348	303	323	245	278	291	316	316	211	243	624	400	3897
Demanda forrajera	240	229	315	237	268	227	254	274	283	312	324	356	3319
Balance	108	74	8	8	10	64	62	42	-72	-69	300	44	578
	31%	24%	3%	3%	4%	22%	20%	13%	-34%	-28%	48%	11%	15%

El grano de cebada disponible de la última cosecha se utiliza entre enero y mayo

Fuente: elaboración propia

Gráfico N°22



Fuente: elaboración propia



Anexo XII- Balance forrajero Año4

Cuadro N°96

Oferta forrajera Año4

	Hectáreas	Kg MS/ha	Total MS
Pasturas perennes base alfalfa	180	10.400	1.872.000
Pasturas de festuca, lotus y trébol	144	9.000	1.296.000
Verdeos invierno	54	7.000	378.000
Arrendado cebolla	36		0
Maíz silo	72	17.000	1.224.000
Cebada grano	54	5.000	270.000
Monte	265	1.000	265.000
Secano	70	1.200	84.000
No utilizable	30	0	0
Totales	905		5.389.000

Fuente: elaboración propia

Cuadro N°97

Distribución de la oferta forrajera (ton MS/mes)

Recurso forrajero	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
Vi	0	0	0	0	38	75	76	76	113	0	0	0	378
Pp	281	187	187	94	0	0	0	0	0	187	562	374	1872
MS	0	0	0	122	245	245	245	245	123	0	0	0	1224
FTL	194	194	194	65	0	0	0	0	0	130	324	195	1296
Monte	13	27	27	0	0	0	0	0	13	53	79	53	265
Secano	0	0	0	0	8	17	25	25	8	0	0	0	84
Total	488	408	408	281	291	337	346	346	257	370	965	622	5119

Fuente: elaboración propia

Cuadro N°98

Cantidad de animales en pastoreo

Cantidad	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Terneras				400	400	400	400	400	400	400	400	400
Novillitos otoño				700	700	700	700	700	700	700	700	700
Novillitos monte			340	340	340	340	340	340	340	340	340	340
Novillos otoño	686	686	686									
Novillos monte	333	333	333	333	333							

Fuente: elaboración propia

Cuadro N°99

Distribución de la demanda forrajera ( ton MS/mes)

Consumo forraje	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
Terneras	0,0	0,0	0,0	50	57	61	70	75	78	87	90	99	668
Novillitos otoño	0,0	0,0	0,0	93	108	116	131	14	150	167	173	191	1272
Novillitos monte	0,0	0,0	47	47	50	50	53	55	55	58	61	66	541
Novillos otoño	198	190	222	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	610
Novillos monte	70	67	79	81	89	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	388
Total	268	257	348	271	304	227	254	274	283	312	324	356	3479

Fuente: elaboración propia



Con un factor de aprovechamiento del 75%, el balance forrajero es el siguiente:

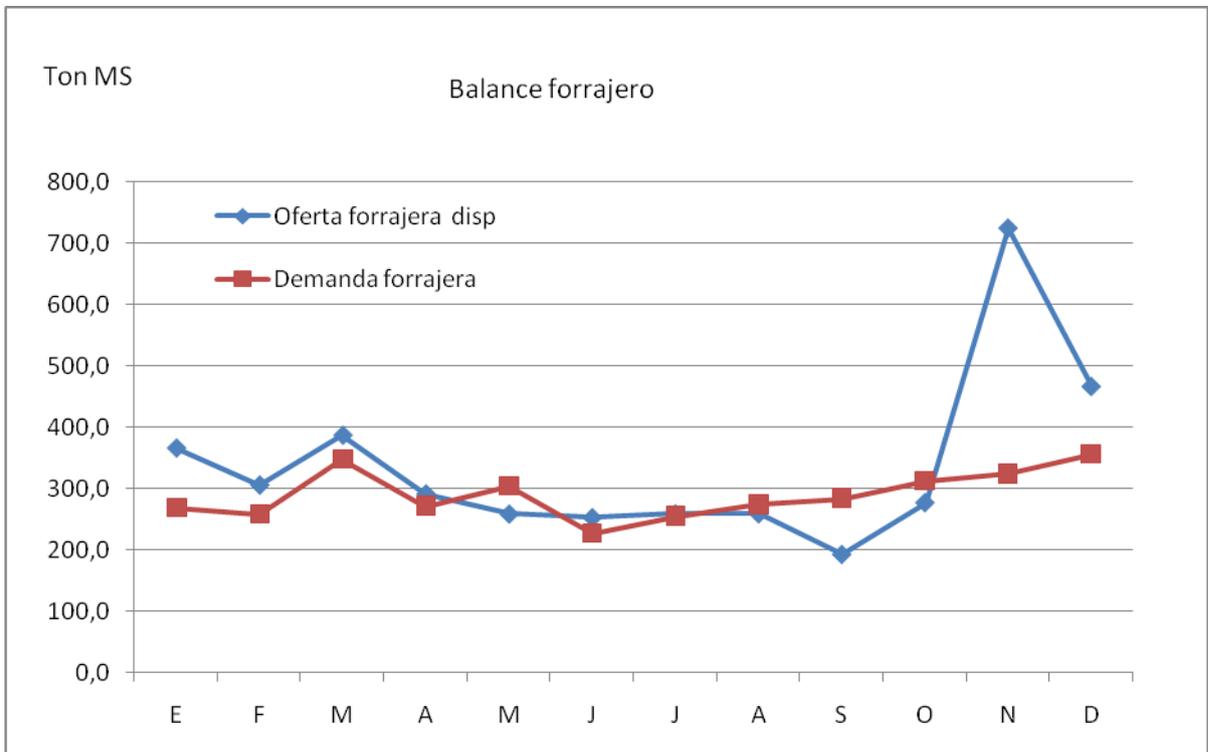
Cuadro N°100

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
Oferta forrajera disp	366	306	387	291	259	253	259	259	193	277	724	467	4042
Demanda forrajera	268	257	348	271	304	227	254	273	283	312	324	356	3479
Balance	98	49	39	20	-45	26	5	-14	-90	-35	400	111	563
	27%	16%	10%	7%	-18%	10%	2%	-6%	-47%	-13%	55%	24%	14%

El grano de cebada disponible de la última cosecha se utiliza entre marzo y mayo

Fuente: elaboración propia

Gráfico N°23



Fuente: elaboración propia



Anexo XIII- Balance forrajero Año5

Cuadro N°101

Oferta forrajera Año5

	Hectáreas	Kg MS/ha	Total MS
Pasturas perennes base alfalfa	180	15.000	2.700.000
Pasturas de festuca, lotus y trébol	144	9.000	1.296.000
Verdeos invierno	54	7.000	378.000
Arrendado cebolla	36		0
Maíz silo	72	17.000	1.224.000
Cebada grano	54	5.000	270.000
Monte	265	1.000	265.000
Secano	70	1.200	84.000
No utilizable	30	0	0
Totales	905		6.217.000

Fuente: elaboración propia

Cuadro N°102

Distribución de la oferta forrajera (ton MS/mes)

Recurso Forrajero	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
Vi	0,0	0,0	0,0	0,0	38	75	76	76	113	0,0	0,0	0,0	378
Pp	405	270	270	135	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	270	810	540	2700
MS	0,0	0,0	0,0	122	245	245	245	245	122	0,0	0,0	0,0	1224
FTL	195	194	194	65	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	130	324	194	1296
Monte	13	27	27	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13	53	79	53	265
Secano	0,0	0,0	0,0	0,0	8	17	25	25	9	0,0	0,0	0,0	84
Total	613	491	491	322	291	337	346	346	257	453	1213	787	5947

Fuente: elaboración propia

Cuadro N°103

Cantidad de animales en pastoreo

Cantidad	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Ternereras				500	500	500	500	500	500	500	500	500
Novillitos otoño				800	800	800	800	800	800	800	800	800
Novillitos monte			340	340	340	340	340	340	340	340	340	340
Novillos otoño	686	686	686									
Novillos monte	333	333	333	333	333							

Fuente: elaboración propia



Cuadro Nº104

Distribución de la demanda forrajera ( ton MS/mes)

Consumo forraje	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
Terneras	0,0	0,0	0,0	62	72	77	87	94	98	109	112	124	835
Novillitos otoño	0,0	0,0	0,0	106	123	132	150	164	172	191	198	218	1454
Novillitos monte	0,0	0,0	47	47	50	50	53	55	55	58	61	66	541
Novillos otoño	198	190	222	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	610
Novillos monte	70	67	79	82	89	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	388
Total	268	257	348	297	334	259	290	313	325	358	371	408	3827

Con un factor de aprovechamiento del 75%, el balance forrajero es el siguiente:

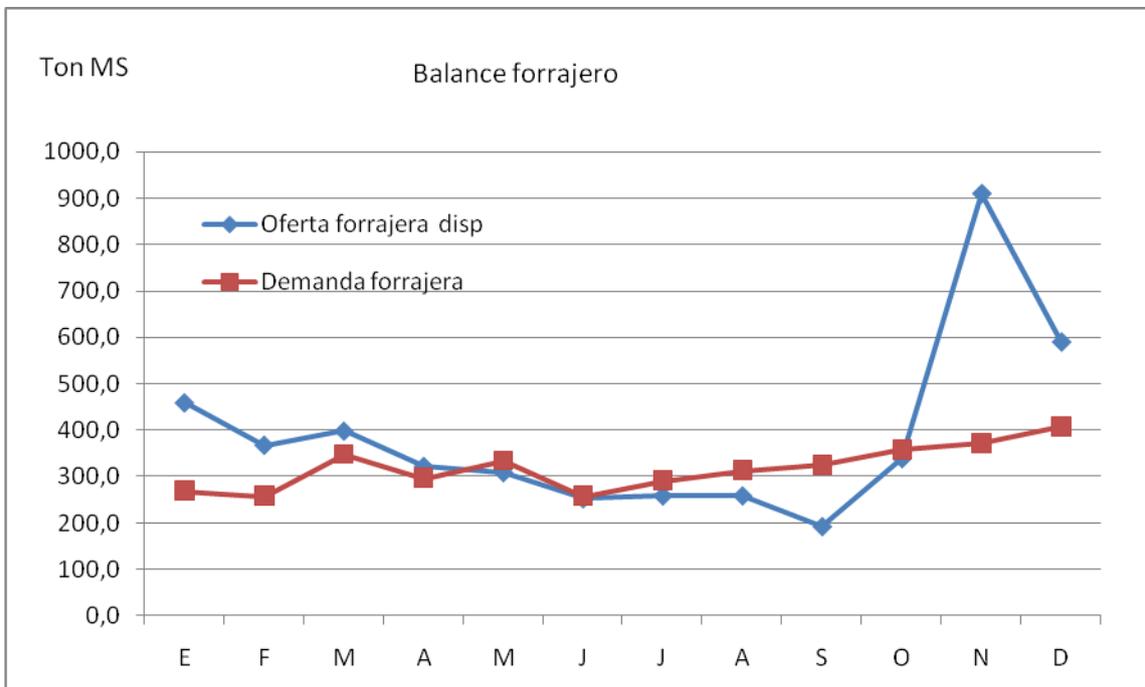
Cuadro Nº105

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
Oferta forrajera disp	459	368	399	323	309	253	259	259	193	340	910	591	4663
Demanda forrajera	268	257	348	297	334	259	290	312	324	358	371	408	3827
Balance	191	111	51	26	-25	-6	-31	-53	-131	-18	539	183	835
	42%	30%	13%	8%	-8%	-2%	-12%	-21%	-68%	-5%	59%	31%	18%

El grano de cebada disponible de la última cosecha se utiliza entre marzo y mayo

Fuente: elaboración propia

Gráfico Nº24



Fuente: elaboración propia



Anexo XIV- Balance forrajero Año6 y siguientes

Cuadro N°106

Oferta forrajera Año6

	Hectáreas	Kg MS/ha	Total MS
Pasturas perennes base alfalfa	180	15.000	2.700.000
Pasturas de festuca, lotus y trébol	144	9.000	1.296.000
Verdeos invierno	54	7.000	378.000
Arrendado cebolla	36		0
Maíz silo	72	17.000	1.224.000
Cebada grano	54	5.000	270.000
Monte	265	1.000	265.000
Secano	70	1.200	84.000
No utilizable	30	0	0
Totales	905		6.217.000

Fuente: elaboración propia

Cuadro N°107

Distribución de la oferta forrajera (ton MS/mes)

Recurso Forrajero	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
Vi	0,0	0,0	0,0	0,0	38	75	76	76	114	0,0	0,0	0,0	378
Pp	405	270	270	135	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	270	810	540	2700
MS	0,0	0,0	0,0	122	245	245	245	245	123	0,0	0,0	0,0	1224
FTL	195	194	194	65	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	130	324	194	1296
Monte	13	27	27	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13	53	79	53	265
Secano	0,0	0,0	0,0	0,0	8	17	25	25	8	0,0	0,0	0,0	84
Total	613	491	491	322	291	337	346	346	258	453	1213	787	5947

Fuente: elaboración propia

Cuadro N°108

Cantidad de animales en pastoreo

Cantidad	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Terneras				500	500	500	500	500	500	500	500	500
Novillitos otoño				800	800	800	800	800	800	800	800	800
Novillitos monte			340	340	340	340	340	340	340	340	340	340
Novillos otoño	784	784	784									
Novillos monte	333	333	333	333	333							

Fuente: elaboración propia

Cuadro N°109

Distribución de la demanda forrajera ( ton MS/mes)

Consumo forraje	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
Terneras	0	0	0	62	72	76	87	94	98	109	112	123	835
Novillitos otoño	0	0	0	106	123	132	150	164	172	191	198	218	1454
Novillitos monte	0	0	47	47	50	50	53	55	55	58	61	66	541
Novillos otoño	227	217	253	0	0	0	0	0	0	0	0	0	697
Novillos monte	70	67	80	82	89	0	0	0	0	0	0	0	388
Total	297	284	380	297	334	259	290	313	325	358	371	408	3915

Fuente: elaboración propia



Con un factor de aprovechamiento del 75%, el balance forrajero es el siguiente:

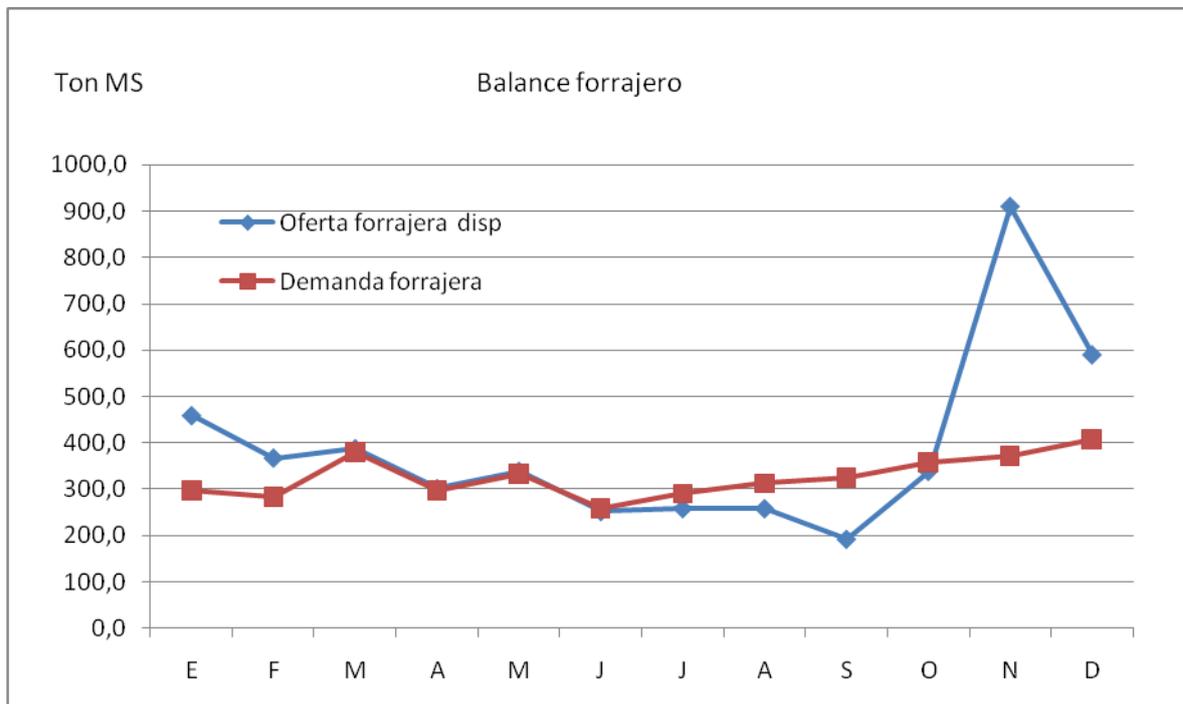
Cuadro N°110

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
Oferta forrajera disp	460	368	388	302	340	253	259	259	193	340	910	591	4663
Demanda forrajera	296	284	379	296	334	259	290	313	324	358	371	408	3915
Balance	164	84	9	6	6	-6	-31	-54	-131	-18	539	183	748
	35%	23%	2%	2%	2%	-2%	-12%	-21%	-68%	-5%	59%	31%	16%

El grano de cebada disponible de la última cosecha se utiliza entre marzo y mayo

Fuente: elaboración propia

Gráfico N°25



Fuente: elaboración propia



XV- Flujo de fondos con financiamiento Línea Bicentenario

Cuadro N°111

	Año0	Año1	Año2	Año3	Año4	Año5	Año6	Año7	Año8	Año9	Año10
<i>EBITDA</i>	-\$ 11.284.426	-\$ 7.686.827	-\$ 1.198.832	\$ 2.517.880	\$ 3.575.221	\$ 3.457.697	\$ 4.236.063	\$ 4.232.518	\$ 4.228.973	\$ 4.225.428	\$ 4.221.883
<i>Amortizaciones</i>	\$ 0	\$ 49.448	\$ 178.362	\$ 229.737	\$ 254.347	\$ 278.956	\$ 233.738	\$ 233.738	\$ 233.738	\$ 233.738	\$ 233.738
<i>EBIT</i>	-\$ 11.284.426	-\$ 7.736.275	-\$ 1.377.194	\$ 2.288.143	\$ 3.320.875	\$ 3.178.741	\$ 4.002.325	\$ 3.998.780	\$ 3.995.235	\$ 3.991.690	\$ 3.988.145
<i>Impuesto a las Ganancias</i>							\$ 559.510	\$ 1.143.316	\$ 1.142.075	\$ 1.139.594	\$ 3.733.140
<i>Imp. Ganancia Mínima Presunta</i>		\$ 112.844	\$ 191.695	\$ 217.936	\$ 223.172	\$ 223.172	\$ 230.432	\$ 230.432	\$ 230.432	\$ 230.432	\$ 230.432
<i>Intereses</i>		\$ 1.350.000	\$ 1.139.597	\$ 902.894	\$ 636.602	\$ 337.025					
<i>Resultado neto</i>	-\$ 11.284.426	-\$ 9.199.119	-\$ 2.708.486	\$ 1.167.313	\$ 2.461.100	\$ 2.618.544	\$ 3.212.382	\$ 2.625.031	\$ 2.622.727	\$ 2.621.664	\$ 24.572
<i>Amortizaciones</i>	\$ 0	\$ 49.448	\$ 178.362	\$ 229.737	\$ 254.347	\$ 278.956	\$ 233.738	\$ 233.738	\$ 233.738	\$ 233.738	\$ 233.738
<i>Cash operativo</i>	-\$ 11.284.426	-\$ 9.149.671	-\$ 2.530.124	\$ 1.397.050	\$ 2.715.447	\$ 2.897.500	\$ 3.446.121	\$ 2.858.770	\$ 2.856.466	\$ 2.855.402	\$ 258.311
<i>Pago del principal de deuda</i>	\$ 10.800.000	-\$ 1.683.224	-\$ 1.893.627	-\$ 2.130.330	-\$ 2.396.621	-\$ 2.696.199					\$ 0
<i>Cash flow</i>	-\$ 484.426	-\$ 10.832.895	-\$ 4.423.751	-\$ 733.280	\$ 318.826	\$ 201.301	\$ 3.446.121	\$ 2.858.770	\$ 2.856.466	\$ 2.855.402	\$ 258.311
Valor residual campo											\$ 14.795.225
Valor residual maquinarias											\$ 472.415
Grano de cebada											\$ 464.400
Valor residual rodeo											\$ 6.476.863
<b>Total</b>	-\$ 484.426	-\$ 10.832.895	-\$ 4.423.751	-\$ 733.280	\$ 318.826	\$ 201.301	\$ 3.446.121	\$ 2.858.770	\$ 2.856.466	\$ 2.855.402	\$ 22.467.214

Fuente: elaboración propia

V.A.N: \$ 4.330.094

T.I.R.: 10,42%

Beneficio/Costo: 1,23



XVI- Flujo de fondos con financiamiento MyPYMEs Banco Nación

Cuadro N°112

	Año0	Año1	Año2	Año3	Año4	Año5	Año6	Año7	Año8	Año9	Año10
<i>EBITDA</i>	-\$ 11.284.426	-\$ 7.686.827	-\$ 1.240.800	\$ 2.517.880	\$ 3.575.221	\$ 3.457.697	\$ 4.236.063	\$ 4.232.518	\$ 4.228.973	\$ 4.225.428	\$ 4.221.883
<i>Amortizaciones</i>	\$ 0	\$ 49.448	\$ 178.362	\$ 229.737	\$ 254.347	\$ 278.956	\$ 233.738	\$ 233.738	\$ 233.738	\$ 233.738	\$ 233.738
<i>EBIT</i>	-\$ 11.284.426	-\$ 7.736.275	-\$ 1.419.162	\$ 2.288.143	\$ 3.320.875	\$ 3.178.741	\$ 4.002.325	\$ 3.998.780	\$ 3.995.235	\$ 3.991.690	\$ 3.988.145
<i>Impuesto a las Ganancias</i>							\$ 513.853	\$ 1.142.075	\$ 1.140.834	\$ 1.139.594	\$ 3.733.140
<i>Imp. Ganancia Mínima Presunta</i>		\$ 112.844	\$ 191.695	\$ 217.936	\$ 223.172	\$ 223.172	\$ 230.432	\$ 230.432	\$ 230.432	\$ 230.432	\$ 230.432
<i>Intereses</i>		\$ 2.160.000	\$ 1.890.000	\$ 1.620.000	\$ 1.350.000	\$ 1.080.000	\$ 810.000	\$ 540.000	\$ 270.000		
<i>Resultado neto</i>	-\$ 11.284.426	-\$ 10.009.119	-\$ 3.500.857	\$ 450.207	\$ 1.747.703	\$ 1.875.569	\$ 2.448.039	\$ 2.086.272	\$ 2.353.968	\$ 2.621.664	\$ 24.572
<i>Amortizaciones</i>	\$ 0	\$ 49.448	\$ 178.362	\$ 229.737	\$ 254.347	\$ 278.956	\$ 233.738	\$ 233.738	\$ 233.738	\$ 233.738	\$ 233.738
<i>Cash operativo</i>	-\$ 11.284.426	-\$ 9.959.671	-\$ 3.322.495	\$ 679.944	\$ 2.002.049	\$ 2.154.525	\$ 2.681.778	\$ 2.320.011	\$ 2.587.707	\$ 2.855.402	\$ 258.311
<i>Pago del principal de deuda</i>	\$ 10.800.000	-\$ 1.350.000	-\$ 1.350.000	-\$ 1.350.000	-\$ 1.350.000	-\$ 1.350.000	-\$ 1.350.000	-\$ 1.350.000	-\$ 1.350.000		\$ 0
<i>Cash flow</i>	-\$ 484.426	-\$ 11.309.671	-\$ 4.672.495	-\$ 670.056	\$ 652.049	\$ 804.525	\$ 1.331.778	\$ 970.011	\$ 1.237.707	\$ 2.855.402	\$ 258.311
Valor residual campo											\$ 14.795.225
Valor residual maquinarias											\$ 472.415
Grano de cebada											\$ 464.400
Valor residual rodeo											\$ 6.476.863
<b>Total</b>	-\$ 484.426	-\$ 11.309.671	-\$ 4.672.495	-\$ 670.056	\$ 652.049	\$ 804.525	\$ 1.331.778	\$ 970.011	\$ 1.237.707	\$ 2.855.402	\$ 22.467.214

Fuente: elaboración propia

V.A.N: \$ 1.009.951

T.I.R.: 7,49%

Beneficio/Costo: 1,23