

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN



Trabajo Final de Grado

PROYECTO DE INVERSION AGROPECUARIA “Estancia La Lucía”

Tutor: Cra. Miriam MUSTAFÁ

Carrera: Licenciatura en Administración

**Alumnos: Matías David NAVARRO
Gisel Silvana CARRIZO**

2017



Universidad de la Defensa Nacional
Centro Regional Universitario Córdoba – IUA -“Estancia La Lucia”

DEDICATORIA

El presente trabajo está dedicado a todas aquellas personas que confiaron en nosotros, en nuestras capacidades y nos ayudaron a no bajar los brazos a lo largo de este tiempo, alentándonos e instándonos a seguir adelante. Dedicar principalmente a nuestras familias y amigos quienes nos acompañan y brindan todavía todo su apoyo en nuestra elección de carrera. A todos aquellos compañeros de curso que estuvieron y están aún, porque sabemos que todo este camino es imposible hacerlo solos, y que sin el compañerismo reflejado en horas de estudio y trabajo no sería posible llegar a alcanzar nuestro sueño, como lo es concluir nuestra carrera Universitaria.



Universidad de la Defensa Nacional
Centro Regional Universitario Córdoba – IUA -“Estancia La Lucia”

AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer a los profesores del Instituto Universitario Aeronáutico con quienes tuvimos el placer de cursar a lo largo de esta elección de vida, profesionales quienes nos dotaron de todas las herramientas y conocimientos para desarrollarnos con la capacitación suficiente para afrontar todas aquellas situaciones posibles a futuro. Nos brindaron todas sus experiencias personales recalcando siempre estar atentos al contexto que hoy nos toca vivir y estará atento a la realidad para servir y sumar dentro de nuestra sociedad. Además un agradecimiento muy especial a los especialistas y profesionales que nos brindaron información específica sobre el tema de estudio, ya que sin ellos hoy no estaríamos cerca de cumplir nuestra meta.



Universidad de la Defensa Nacional
Centro Regional Universitario Córdoba – IUA -“Estancia La Lucia”

PROYECTO DE INVERSION AGROPECUARIA

“Estancia La Lucía”



Universidad de la Defensa Nacional
Centro Regional Universitario Córdoba – IUA -“Estancia La Lucia”

HOJA DE ACEPTACIÓN DEL TRABAJO FINAL



ÍNDICE GENERAL

Resumen

Palabras Clave

Introducción

1. Capítulo 1: Marco Teórico

1.1 ¿Qué es un Proyecto de Inversión?

1.2 Clasificación de los proyectos de inversión

1.3 Ciclo de vida de los proyectos de inversión

1.5 Estudio Técnico

1.6 Estudio económico

1.6.1 Determinación de los costos

1.6.2 Determinación y cuantificación de cargas tributarias

1.7 Estudio Legal

1.8 Evaluación económica financiera

1.8.1 Valor Actual Neto (VAN)

1.8.2 Tasa Interna de Retorno (TIR)

1.8.3 Período de Recupero

1.8.4 Período de recupero descontado

1.8.5 Índice de Rentabilidad

1.8.6 Tasa de retorno contable- TRC

1.8.7 Razón Costo-Beneficio

1.9 Tasa de Inflación

1.10 Análisis del riesgo

Capítulo 2: Análisis de la factibilidad comercial



2. Introducción

2.1 Perspectivas mundiales agropecuarias

2.2 Perspectivas del mercado internacional de carnes

2.2.1 Principales productores mundiales de carne vacuna

2.2.2 Consumo mundial de carne

2.3 La ganadería argentina

2.3.1 Evaluación financiera de los proyectos de inversión

2.4 Perspectiva mercado internacional de soja

2.5 Producción nacional de soja

2.5.1 Precios

2.6 Conclusión de la viabilidad comercial

Capítulo 3: Análisis de la viabilidad técnica

3. Introducción

3.1 Localización

3.2 Superficie

3.2.1 Tipo de suelos

3.2.1.1 Caracterización del suelo

3.3 Cronograma de trabajo

3.4 Modulo de infraestructura y casco

3.5 Módulo de ganadería

3.6 Modulo de agricultura

3.6.1 Determinación del parque de maquinarias

3.7 Conclusión de la factibilidad técnica

3.8 Análisis de la viabilidad ambiental



3.8.1 Los residuos en la actividad ganadera

3.8.2 Conclusión del análisis técnico ambiental

Capítulo 4: Análisis de la viabilidad legal-organizacional

4.1 Elección del tipo societario

4.2 Inscripción de la sociedad

4.2.1 Requisitos para el Contrato Social

4.2.2 Plazo del trámite

4.3 Afectación Tributaria

4.4 Licencias

4.5 Registro de marcas

4.6 Gestión de recursos humanos

4.6.1 Organigrama y descripción de puestos

4.7 Misión, Visión y Valores

4.8 Conclusión de la factibilidad organizacional – legal

Capítulo 5: Análisis de la viabilidad económico - financiera

5.1 Estructura financiera del proyecto

5.2 Plan de inversiones

5.2.1 Inversión requerida

5.3 Costos de la producción ganadera

5.3.1 Proyección de los costos de la producción ganadera

5.4 Costo de la producción agrícola

5.5 Mano de obra

5.6 Otros costos

5.7 Determinación del capital de trabajo

5.8 Costos no erogables



Universidad de la Defensa Nacional
Centro Regional Universitario Córdoba – IUA -“Estancia La Lucia”

5.9 Determinación de los ingresos

5.10 Flujo neto de caja

5.11 Evaluación financiera

5.12 Financiación del proyecto

5.13 Conclusión de la viabilidad económico financiera

Conclusión

Bibliografía



Universidad de la Defensa Nacional
Centro Regional Universitario Córdoba – IUA -“Estancia La Lucia”

RESUMEN

El presente trabajo permitirá establecer la viabilidad de un proyecto de inversión que permita desarrollar un planteo productivo Agrícola – Ganadero autónomo, el cual se llevaría a cabo en la zona rural de la comuna de Bañado de Soto, a 10 Km. de la localidad de Villa de Soto, provincia de Córdoba, Argentina. En su desarrollo se tratará de determinar si se trata de una actividad rentable que puede presentar un crecimiento sostenido, y si se obtendrán resultados favorables que justifiquen la aplicación de los recursos. Para ello se realizarán diversos estudios que podrán determinar la conveniencia o no de llevar adelante el proyecto.



PALABRAS CLAVE

Activos biológicos: Son todos los animales vivos y plantas que se mantengan en el marco de una actividad agropecuaria.

Biotipo: Palabra se emplea en el campo de la Biología y viene a definir a la forma típica de planta o animal que se considera modelo de su especie o raza.

Estudio de factibilidad ambiental: Busca identificar, cuantificar y valorar los distintos impactos de un proyecto sobre las especies vivas y especies físicas de su entorno, tanto en el corto como el largo plazo.

Estudio de factibilidad comercial: Es el estudio que indicará si el mercado es o no sensible al bien o servicio producido por el proyecto y la aceptabilidad que tendría en su consumo o uso.

Estudio de factibilidad económica: Ordena y sistematiza toda la información de carácter monetario a los efectos de determinar la rentabilidad del proyecto.

Estudio de factibilidad Legal: Busca determinar la viabilidad de un proyecto a la luz de las normas que lo rigen en cuanto a la localización, utilización de productos, subproductos y patentes.

Estudio de factibilidad organizacional: Trata de definir si existen las condiciones necesarias, tanto en lo estructural como en lo funcional, que garanticen la capacidad administrativa para implementar y operar el proyecto.

Estudio de factibilidad técnica: Estudia las posibilidades materiales, físicas y químicas de producir el bien o servicio que desea generarse con el proyecto; además provee información para cuantificar el monto de las inversiones.

Ganado bovino: Está representado por un conjunto de vacas, bueyes y toros domesticado por el hombre para satisfacer necesidades de alimentación o económicas.



Universidad de la Defensa Nacional
Centro Regional Universitario Córdoba – IUA -“Estancia La Lucia”

Proyecto de inversión: Conjunto de actividades con objetivos y trayectorias organizadas para la resolución de problemas con recursos privados o públicos limitados.

INTA: Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, es un organismo dependiente del Ministerio de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos de la República Argentina.

Pasturas perennes: Pasto o hierba que se alimenta el ganado que vive durante más de dos años; o en general: conjunto de plantas que florece y produce semillas más de una vez en su vida.



INTRODUCCIÓN

El Grupo Fernández – Gallo, es un conjunto de empresas dedicadas a la explotación de actividades inmobiliarias tanto de carácter urbano como rural. Uno de sus accionistas, el Sr. Juan Cruz Cáceres, decide acompañar a uno de sus hijos en un emprendimiento completamente ajeno al grupo al cual pertenece. Específicamente el proyecto consiste en la creación de “ESTANCIA LA LUCÍA” donde se desarrollará una producción mixta agrícola – ganadera.

Este emprendimiento tendrá carácter autónomo, ya que creará sus propias reglas productivo - comerciales y se registrará por ellas, y autárquico, porque se administrará a sí mismo y se autoabastecerá de los recursos naturales necesarios para lograr llevar a cabo su actividad. La decisión de los inversores de enfocarse en un emprendimiento productivo de esta naturaleza obedece entre otras cuestiones a las siguientes:

-Es un Mercado cada vez más especializado, con una demanda creciente insatisfecha.

-Existe la posibilidad de integración vertical (Cría – Engorde).

-Se tomará la diversificación como estrategia de sustentabilidad, (Producción Ganadera Agrícola).

En función de lo expresado previamente, se confeccionará un análisis y su correspondiente conclusión sobre los datos procesados para poder decidir sobre la factibilidad de llevar a cabo un proyecto de inversión para una Producción Agrícola – Ganadera, autónoma en el establecimiento “Estancia La Lucía”, plasmando todas las herramientas adquiridas durante el transcurso de la carrera de Lic. Administración, estudiando, analizando y comprendiendo un marco conceptual, cuya posterior aplicación pragmática evitará la incertidumbre respecto a la posibilidad del proyecto en cuestión.



Universidad de la Defensa Nacional
Centro Regional Universitario Córdoba – IUA -“Estancia La Lucia”

CAPÍTULO 1: MARCO TEÓRICO



1.1 ¿Qué es un Proyecto de Inversión?

La preparación de un proyecto de inversión es un instrumento de decisión, que comprende un conjunto de actividades, que se ejecutan para demostrar si la idea de emprender un negocio y/o actividad es rentable y de ésta manera ver si se implementa o no. Se podría decir que reduciría la incertidumbre inicial respecto de si se lleva a cabo una inversión. Responde a la necesidad de solucionar un problema, genera información para la toma de decisiones.

Un proyecto de Inversión se puede entender como un paquete de inversiones, insumos y actividades, diseñados con el fin de eliminar o reducir varias restricciones al desarrollo, para lograr uno o más productos o beneficios, en términos del aumento de la productividad y del mejoramiento de la calidad de vida de un grupo de beneficiarios dentro de un determinado período de tiempo. (Hernández, 2002))¹

Para tomar una correcta decisión se debe contar con información obtenida a través de los indicadores financieros para compararlos con las expectativas acerca del proyecto. Mientras más información tenga la persona que debe tomar la decisión de emprender o no el proyecto menor será la incertidumbre mencionada precedentemente.

La propuesta del proyecto surge como la respuesta de dar solución a un problema o aprovechar una oportunidad de negocio que se presenta, que se debe evaluar en términos de conveniencia, debido a que se resolverá una necesidad humana de manera eficiente, rentable y segura.

Si a un proyecto de inversión se le asigna un monto de capital e insumos, mediante estos se podrá un bien o un servicio, que servirá para satisfacer una necesidad humana insatisfecha a un individuo o a la sociedad en general. (Urbina, 2010)²

Tiene como objetivo aprovechar los recursos disponibles para mejorar las condiciones de vida de la sociedad y también acrecentar y aumentar la rentabilidad de un negocio en marcha con una nueva actividad. Esto puede ser a corto, mediano o largo

¹Hernández, A. (2002). Formulación y evaluación de proyectos de inversión. México, ECAFSA.

²Baca, Urbina G. (2010). Evaluación de proyectos. México: Mc Gran Hill.

plazo. Se puede afirmar que comienza desde el pensamiento o idea de poder emprender algo hasta llegar a su concreta ejecución.

1.2 Clasificación de los proyectos de inversión

Los proyectos de inversión se pueden clasificar según la actividad y según la modalidad de ejecución, (Pimentel, 2008)³.

Según la actividad:

1. Proyectos Agropecuarios
2. Proyectos Industriales
3. Proyectos de Servicios

Según la modalidad:

1. Proyectos de instalación
2. Proyectos de ampliación
3. Proyectos de traslado

El proyecto es comercial, lo cual es industrial con la modalidad de instalación.

1.3 Ciclo de vida de los proyectos de inversión

Un proyecto que se encuentra en la etapa de prefactibilidad, estudia y analiza en profundidad y en forma detallada las alternativas más convenientes. Considerando, además, qué tipo de tecnología se utilizará y los insumos necesarios para la obtención de los productos o servicios, según sea el tipo de inversión.

Es importante tener en cuenta, en esta etapa de vida del proyecto, el tamaño y la localización del mismo ya que de ello se desprenden los principales puntos del estudio de mercado como son demanda, oferta, competencia, entre otros.

“El nivel final y más detallado es el conocido como *proyecto definitivo*” (Urbina, 2010)⁴.

³ Pimentel, E. (2008). Formulación y evaluación de proyectos de Inversión. Aspectos teóricos y prácticos. Venezuela.

En esta última fase se abordan los mismos puntos de la prefactibilidad pero de manera más fina. Además de analizar en detalle los puntos observados en el nivel anterior se deben minimizar la variación esperada de los costos y beneficios. Por lo cual es muy importante contar con determinados especialistas e información precisa y confiable.

Se debe analizar de manera minuciosa todos aquellos aspectos y variables que puedan mejorar el proyecto, de acuerdo con sus objetivos, sean societarios o de rentabilidad.

Para la implementación se deben considerar, además de los canales de comercialización más adecuados para el producto o servicio, el tamaño de la obra física, la capacidad económica-financiera del inversionista, el nivel técnico que su operación requiere, como así también las fuentes y plazos para el financiamiento.

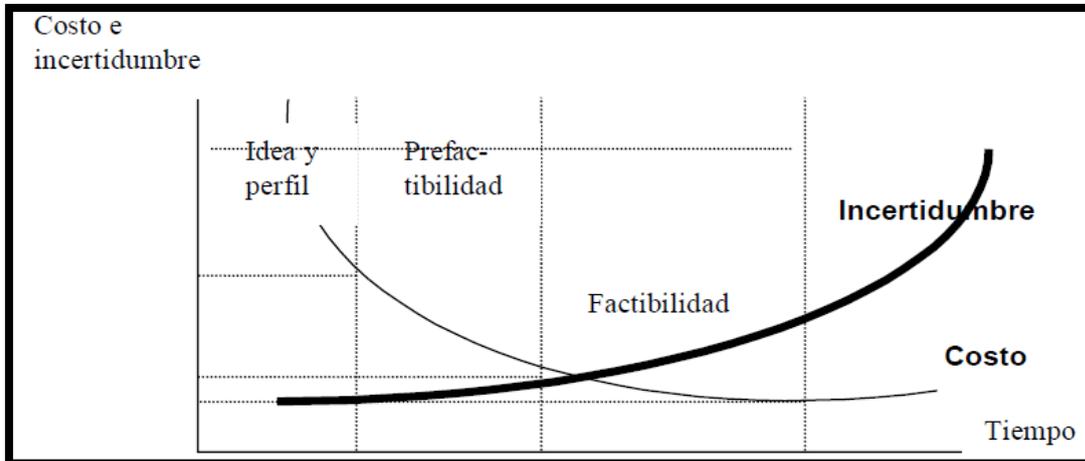
Figura 1: Proceso de la evaluación de proyecto



⁴Baca, Urbina G. (2010).Evaluación de proyectos. México: Mc Gran Hill.

Fuente: Urbina (2010)⁵

Figura 2: El tiempo, costo e incertidumbre de un proyecto de inversión



Fuente: Urbina(2010)⁶

1.4 Estudio de Mercado

El estudio de mercado parte de la identificación de una oportunidad de negocio, mediante el mismo se determina su tamaño, su crecimiento y la estrategia a seguir para captar ese mercado.

Consiste en determinar la posibilidad de instalar una nueva línea de producción de bienes o servicios, mediante la cuantificación de unidades que de esos bienes o servicios la sociedad está dispuesta a adquirir a un cierto precio. Los estudios de mercados, además, determinan las decisiones sobre la localización y tamaño de dicha unidad productora. (Pimentel, 2008)⁷.

La demanda debe calcularse en unidades físicas, en el caso bajo estudio se deberá medir en kilogramos de carne y dependerá de un conjunto de factores como la superficie y el tamaño de la población del área bajo estudio, aspectos demográficos,

⁵Baca, Urbina G. (2010).Evaluación de proyectos. México: Mc Gran Hill.

⁶Baca, Urbina G. (2010).Evaluación de proyectos. México: Mc Gran Hill.

⁷ Pimentel, E. (2008). Formulación y evaluación de proyectos de Inversión. Aspectos teóricos y prácticos. Venezuela.

económicos y sociales y esencialmente de los precios de dichas mercaderías. (Pimentel, 2008)⁸.

La cantidad de bienes y servicios que una comunidad está dispuesta a demandar, debe ser comparada con la cantidad de bienes factibles de producir y suministrar las unidades productivas en esa área demográfica.

Una vez determinada la demanda del producto o servicio se debe analizar a la oferta del mismo, es decir la competencia, ¿de dónde obtiene el mercado el producto ahora?, ¿cuántas empresas producen el mismo en el área donde estamos ubicados?, se debe hacer una estimación de cuánto se oferta.

A través de una inspección ocular, se ha determinado que la oferta de venta de carne en la ciudad de Morteros es importante. Los principales oferentes son los supermercados de tipo hipermercados, en los cuales al comprar en gran cantidad, ofrecen precios más bajos que al cual pueden vender las carnicerías particulares en la ciudad.

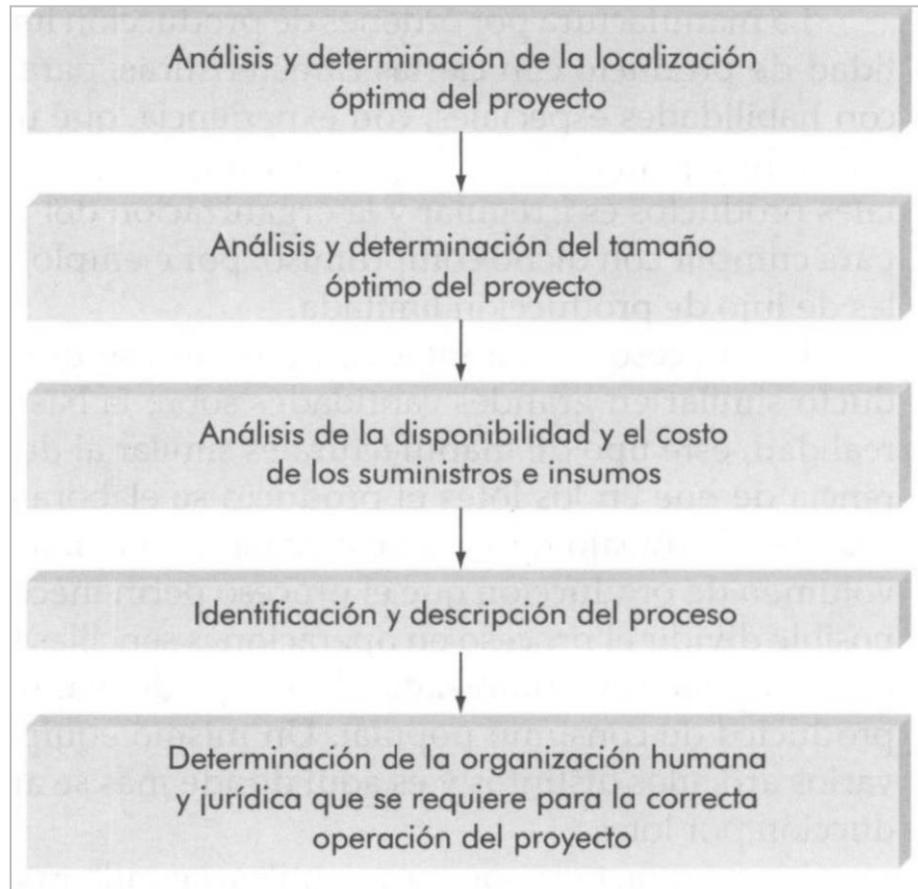
La mayoría de los carniceros de la zona, compran el producto y subproducto en los frigoríficos de la ciudad y de la región.

1.5 Estudio Técnico

Este estudio, realizado por un profesional especializado en la materia, sirve de base para determinar el monto de inversión, costos e ingresos, que se usaran para la elaboración del flujo de fondos, así como el tamaño de la inversión orientando al inversor y buscando una idea preliminar de si es aceptable o no trabajar con esos importes.

⁸ Pimentel, E. (2008). Formulación y evaluación de proyectos de Inversión. Aspectos teóricos y prácticos. Venezuela.

Figura 3: Partes que conforman el estudio técnico



Fuente: Urbina (2010)⁹

1.6 Estudio económico

Determina la suma en pesos de los recursos necesarios para llevar a cabo el proyecto, cuál será el costo total de la producción así como otra serie de indicadores que van a servir para la parte final y definitiva del proyecto, que es la evaluación económica. (Urbina, 2010)¹⁰

1.6.1 Determinación de los costos

⁹Baca, Urbina G. (2010).Evaluación de proyectos. México: Mc Gran Hill.

¹⁰Baca, Urbina G. (2010).Evaluación de proyectos. México: Mc Gran Hill.

Se podría decir que los costos son un desembolso en efectivo o en especie hecho en el pasado, en el presente, en el futuro o de manera virtual. Se puede dar ejemplos de los mismos como costos hundidos, inversión, costo de oportunidad y amortización respectivamente. (Urbina, 2010)¹¹

- Costos de venta.

El inventario de productos tanto en las empresas manufactureras como en las comercializadoras se trata como un activo en el balance general. Siempre que el inventario tenga valor de mercado, se considera un activo hasta que el inventario se vende; entonces, el costo del inventario se transfiere al estado de resultados como costo de ventas. (Blocher, 2008)¹²

El costo de ventas es el costo del producto transferido al estado de resultados cuando se vende el inventario.

Los costos del producto en una empresa comercializadora incluyen el costo de comprar el producto más los costos de transporte pagados por el comerciante minorista o mayorista para recibir el producto en el lugar desde el cual se distribuirá o venderá.

Todos los demás costos de administración de la empresa y venta del producto se registran como erogación en el periodo en el que se incurre en ellos; por esa razón, se llaman costos del periodo. Los costos del periodo son todos los desembolsos no relacionados con los productos en los que se incurre para administrar la empresa y vender el producto. (Blocher, 2008)¹³

Comprende, no solo hacer llegar el producto a los clientes sino también, la investigación y desarrollo de nuevos mercados o de nuevos productos adaptados a la

¹¹Baca, Urbina G. (2010). Evaluación de proyectos. México: Mc Gran Hill.

¹²Blocher, D. (2008). Administración de costos. México: Mc Gran Hill.

¹³Blocher, D. (2008). Administración de costos. México: Mc Gran Hill.

necesidad de las personas; el estudio de la estratificación de mercado; la adecuación de la publicidad que realiza la empresa; la tendencia de ventas y otros. (Urbina, 2010)¹⁴

- Costos de administración

Son los provenientes de realizar la función administrativa del comercio, en ellos se pueden encontrar los sueldos del personal, amortizaciones tanto de los bienes y útiles, como así también de las maquinarias necesarias para desarrollar el negocio, entre otros.

Los sueldos representan uno los gastos en que incurre el negocio para generar ingresos, su determinación está sujeta a las leyes sociales, a la cantidad demandada de este factor, con las actividades de los RRHH y con el programa general de trabajo de la organización. (Huerta, 2003)¹⁵

La amortización de los activos fijos, permite cargar como costo la desvalorización que sufren estos por el uso, se trata de un costo no desembolsable que al aumentar los costos disminuye la utilidad que se obtiene antes de calcular el impuesto a las ganancias, de esta forma se paga menos impuesto, es un beneficio impositivo previstos en la ley de ganancias.(Ley de Imp. a las Ganancias 25.239, 2015)

- Costos financieros

Son los intereses que debe pagarse cuando para financiar un proyecto se recurre al financiamiento externo.

Comúnmente éstos se cargan como generales y de administración pero lo correcto es registrarlo por separado ya que el capital se puede utilizar para diversas actividades dentro de la empresa (Urbina, 2010)¹⁶

Por otro lado, se debe tener en cuenta que la ley tributaria permite cargar estos intereses como gastos deducibles de impuestos.

1.6.2 Determinación y cuantificación de cargas tributarias

¹⁴Baca, Urbina G. (2010).Evaluación de proyectos. México: Mc Gran Hill.

¹⁵Huerta, E. (2003). Análisis de proyectos de inversión para bienes de capital. México, Mc Graw Hill.

¹⁶Baca, Urbina G. (2010).Evaluación de proyectos. México: Mc Gran Hill.

Los impuestos que alcanzan el proyecto, son los nacionales, provinciales y municipales.

A nivel nacional están:

- Impuesto a las ganancias.
- Impuesto al valor agregado (IVA).
- Impuesto a los débitos y créditos bancarios (cheque).

A nivel provincial están:

- Impuesto a los ingresos brutos

A nivel municipal están:

- Tasa de comercio e industria

1.7 Estudio Legal

En el estudio de viabilidad de un proyecto de inversión se debe asignar especial importancia al análisis y conocimiento del cuerpo normativo que regirá la acción del proyecto, tanto en su etapa de origen como en la de su implementación y posterior operación.

Hay que analizar los aspectos legales a la hora de llevar a cabo el proyecto, ya que aunque éste posea una muy buena rentabilidad, sería imposible llevarlo a cabo si no respetamos este marco legal.

Por medio del estudio de dicho marco, se pretende determinar si hay algún impedimento legal para la realización del proyecto y cuáles son los pasos que se deben seguir para empezar con él.

En este punto se analizará las distintas alternativas de personería jurídica, es decir, decidir qué tipo de sociedad le conviene al inversor.

1.8 Evaluación económica financiera

Tiene como finalidad demostrar que existen recursos suficientes para llevar a cabo el proyecto y se tendrá un beneficio. El capital invertido deberá ser menor al rendimiento que se obtendrá.

En este momento del proyecto surge el problema de ver qué método se utilizará para comprobar la rentabilidad del mismo.

El dinero disminuye su valor real con el paso del tiempo a una tasa aproximadamente igual a la inflación vigente. Por lo que se deberá tener en consideración este cambio de valor real del dinero a través del tiempo. (Urbina, 2010)¹⁷

Es por ello que se deberá vincular correctamente las inversiones, con los flujos de fondos netos del proyecto mediante el uso de una tasa de interés que represente la equivalencia de dos sumas de dinero en dos períodos diferentes.

A continuación se detallan los principales métodos para evaluar el proyecto de inversión teniendo en cuenta el valor tiempo del dinero.

1.8.1 Valor Actual Neto (VAN)

Es la diferencia entre el valor de mercado de una inversión y su costo. (Ross, 2010)¹⁸. Es el valor actual bruto de una inversión, calculado al costo de capital, es el importe máximo que una empresa puede desembolsar sin experimentar un perjuicio financiero.

Se utiliza para pasar cantidades de dinero futuras al presente. A esto se le llama tasa de descuento, ya que descuenta el valor del dinero en el futuro a su equivalente en el presente, y a los flujos traídos al tiempo cero se los llama flujos descontados.

¹⁷Baca, Urbina G. (2010).Evaluación de proyectos. México: Mc Gran Hill.

¹⁸Ross, S. A., Westerfiend, R. W. y Jordan, B. D. (2010). Fundamentos de Fianzas Corporativas. México: Mc Graw Hill.

Por lo tanto para aceptar un proyecto las ganancias deben ser mayores que los desembolsos realizados, lo cual dará por resultado que el VAN o VPN sea mayor o igual que cero. (Urbina, 2010)¹⁹

Para el cálculo del VAN se deben considerar los siguientes pasos:

1) Se calculan los flujos de fondos libres esperados de los del período que comprenda el proyecto. Para el presente estudio, se tomaran para la confección de los flujos netos de fondos los ingresos estimados por la venta de los productos y por el consumo interno, lo cual no generará una salida de dinero para la compra del producto como se viene haciendo hasta el momento; neto de los costos de venta y demás costos fijos, entre los cuales podemos mencionar: sueldos y jornales, impuestos, combustible, etc. En este caso se estableció como vida útil del proyecto, la cantidad de cinco años; tal decisión obedece a reducir el tiempo debido a las condiciones de incertidumbre e inestabilidad económica que está atravesando el país, agravado por el hecho que el año 2015, es un año electoral.

2) A los resultados del punto anterior se los descuenta a una tasa que refleje el tiempo transcurrido de cada uno y el riesgo de la inversión. Así se obtendrá el valor actual.

3) Al valor actual se le resta la inversión inicial y de ésta manera obtendrá el Valor Actual Neto.

La fórmula que nos permite calcular el VAN es:

$$VAN = -A + \sum_{n=1}^N \frac{Q_n}{(1+i)^n}$$

“A” es el valor del desembolso inicial de la inversión.

“Q_n” representa los flujos de caja.

“N” es el número de período de tiempo considerado.

¹⁹Baca, Urbina G. (2010).Evaluación de proyectos. México: Mc Gran Hill.

“i” es el tipo de interés, se debe tomar como referencia el tipo de la renta fija, de tal manera que con el VAN se estima se la inversión es mejor que invertir en algo seguro, sin riesgo específico. Cuando el VAN=0 pasa a llamarse TIR.

1.8.2 Tasa Interna de Retorno (TIR)

Es la tasa de rendimiento que hace que la suma de los valores actuales de los ingresos netos futuros sean iguales que el importe de la inversión inicial. Es el costo del capital máximo que se puede pagar sin perder dinero. (Urbina, 2010)²⁰

Esta tasa hace que el valor actual neto sea igual a cero. Es decir que es la tasa con la cual las entradas de efectivo se igualan con las salidas, obteniendo así un resultado nulo. (Pimentel, 2008)²¹

Indica lo que el proyecto da por cada peso de inversión, representa la tasa de interés más alta que un inversionista podría pagar sin perder dinero, si todos los fondos para el financiamiento de la inversión se tomaran prestados y el préstamo se pagara en efectivo a medida que se fuesen produciendo los ingresos. (Ross, 2010)²²

Para evaluar el proyecto se debe comparar la TIR del proyecto con la tasa de costo del capital. Si la TIR es mayor que la tasa del costo del capital, se acepta el proyecto, si no es así, se rechaza.

Es un indicador que es de gran utilidad al momento de comparar proyectos, siempre se aceptará el proyecto con la TIR mayor. Al igual que el VAN en el trabajo bajo análisis se hará uso únicamente para ver la conveniencia de invertir o no, sin entrar en comparaciones con otros proyectos.

La fórmula para calcular la Tasa Interna de Retorno es la siguiente:

²⁰Baca, Urbina G. (2010). Evaluación de proyectos. México: Mc Gran Hill.

²¹ Pimentel, E. (2008). Formulación y evaluación de proyectos de Inversión. Aspectos teóricos y prácticos. Venezuela.

²²Ross, S. A., Westerfiend, R. W. y Jordan, B. D. (2010). Fundamentos de Fianzas Corporativas. México: Mc Graw Hill.

$$\sum_{t=0}^n \frac{F_n}{(1 + TIR)^n} = 0$$

1.8.3 Período de Recupero

Es el número de años que la empresa tarda en recuperar la inversión. Este método selecciona aquellos proyectos cuyos beneficios permiten recuperar más rápido la inversión, es decir, cuanto más corto sea el período de recupero de la inversión mejor será el proyecto. Se puede decir que ésta es una de sus principales ventajas.

Con respeto a las desventajas la más importante es que no tiene en cuenta el valor tiempo del dinero, al asignar igual importancia a los fondos generados el primer año con los del año n.

Regla del período de recuperación: una inversión puede aceptarse si el período calculado es inferior al número de años previamente especificado por el inversor.(Ross, 2010)²³

1.8.4 Período de recupero descontado

Es el período de tiempo o número de años que necesita una inversión para que el valor actualizado de los flujos netos iguale, al capital invertido. Es muy similar a la anterior, pero de mayor utilidad, ya que la misma tiene en cuenta el valor del dinero en el tiempo y el riesgo al que se expone.

Se calcula igual que el período de recupero, pro trabaja con flujos de fondos descontados. Se traen al presente los flujos mediante el uso de una tasa de descuento.

1.8.5 Índice de Rentabilidad

²³Ross, S. A., Westerfiend, R. W. y Jordan, B. D. (2010). Fundamentos de Fianzas Corporativas. México: Mc Graw Hill.

El índice de rentabilidad (IR) o razón costo-beneficio representa el valor presente de los flujos de efectivo dividido por la inversión inicial.

La regla de este índice establece que se debe iniciar una inversión cuando éste es mayor a 1, ya que el mismo mide el valor presente de una inversión por cada peso invertido.

Como se puede observar este índice lleva a idénticas conclusiones que el VAN, dado que si $IR > 1$, necesariamente el VAN es mayor a 0 y viceversa.

A continuación, se transcribe su fórmula para el cálculo:

$IR = \text{Valor actual de los FFN} / I_0$

1.8.6 Tasa de retorno contable- TRC

Este criterio es inverso al período de recuero, define la rentabilidad anual esperada, sobre la base del siguiente cálculo:

$$TCR = \frac{BN}{I_0}$$

En donde: BN, son los beneficios netos e I_0 la inversión inicial.

No considera el valor del dinero en el tiempo, y es muy simple de efectuar. (Ross, 2010)²⁴

1.8.7 Razón Costo-Beneficio

Este método al igual que el anterior no considera en valor del dinero en el tiempo. Es el valor presente de los flujos de efectivo netos futuros sobre el desembolso de efectivo inicial. (Ross, 2010)²⁵

Su fórmula matemática es la siguiente:

²⁴Ross, S. A., Westerfiend, R. W. y Jordan, B. D. (2010). Fundamentos de Fianzas Corporativas. México: Mc Graw Hill.

²⁵Ross, S. A., Westerfiend, R. W. y Jordan, B. D. (2010). Fundamentos de Fianzas Corporativas. México: Mc Graw Hill.

$$RBC = \frac{\sum_{t=0}^n \frac{Y_t}{(1+i)^t}}{\sum_{t=0}^n \frac{E_t}{(1+i)^t}}$$

Donde, Y es Ingresos y E: Egresos incluida la inversión inicial.

Proporciona similar información que la del VAN:

Cuando el VAN = 0 la RBC = 1.

Cuando el VAN > 0 la RBC > 1.

Desventajas con respecto al VAN:

Requiere mayores cálculos al hacer necesarias dos actualizaciones

Se debe calcular una razón en lugar de una simple resta.

Una vez determinada cual será la inversión y cuánto dinero será necesario para llevarla a cabo, se deberá identificar el medio por el cual se van adquirir dichos fondos.

1.9 Tasa de Inflación

La inflación es el incremento sostenido y generalizado del nivel general de precios de la economía en un período determinado. Esta surge de mediciones que los institutos de estadísticas hacen sobre la evolución de los precios.

Cuando se evalúa un proyecto de inversión se deben tener en cuenta los flujos reales y no sus valores nominales. Más aún si se tiene en cuenta que nuestro país presenta en su economía índices de inflación que hacen que tengamos que trasladarlas a nuestra evaluación del proyecto.

Tanto la inversión inicial como los flujos de caja y la tasa de descuento utilizada deben ser homogéneas entre sí, es decir, deben estar expresados en moneda constante de igual poder adquisitivo.

La tasa de inflación debe ser la estimada para los períodos de duración del proyecto.

$$R = (1 + i)(1 + h) - 1$$



“R” es la tasa de descuento ajustada por la inflación

“i” es la tasa de descuento del proyecto

“h” es la tasa de inflación

1.10 Análisis del riesgo

Según Edmundo Pimentel, el riesgo será la probabilidad de ocurrencia del evento.

Se debe tener en cuenta que para poder incluir en la evaluación de un proyecto, el efecto del factor riesgo, existen distintos métodos estadísticos, entre los que se pueden destacar. (Chain, 2007)²⁶

El criterio subjetivo que es uno de los métodos más utilizados, se basa en apreciaciones personales de quien toma la decisión.

Métodos basados en mediciones estadísticas, logran superar en gran medida el riesgo asociado a cada proyecto, ya que se analiza la distribución de probabilidades de los flujos futuros de caja para presentar a quien tome las decisiones, los valores probables de los rendimientos y de la dispersión de su distribución de probabilidad.

El método del ajuste a la tasa de descuento se efectúa sólo sobre esta tasa, sin tener la necesidad de ajustar o evaluar los flujos de caja del proyecto. El análisis del árbol de decisiones combina las probabilidades de ocurrencia de los resultados para calcular el valor esperado de sus rendimientos.

La consideración del riesgo en la evaluación de una propuesta de inversión, se puede definir como el proceso de desarrollar la distribución de probabilidad de algunos de los criterios económicos.

Generalmente, las distribuciones de probabilidad que más comunes se obtienen en una evaluación, corresponden al Valor Presente Neto y la Tasa Interna de Rentabilidad.

²⁶Sapag Chain, R. y Nasir; 2007. Preparación y Evaluación de Proyectos. Chile. Prentice Hall.



Sin embargo, para determinar las distribuciones de probabilidad de estas bases de comparación, se requiere conocer las distribuciones de probabilidad de los elementos inciertos del proyecto como son: la vida, los flujos de efectivos, las tasa de interés, los cambios en la paridad, las tasas de inflación, entre otros.

Algunos autores consideran que la incertidumbre es la que ocasiona el riesgo, o sea, de acuerdo con el mayor o menor grado de conocimiento que se tenga de lo que ocurrirá en el futuro, habrá mayor o menor riesgo.

Ahora bien, la situación de ignorancia total, es en realidad una situación irreal como que en la práctica no existe. Algo similar se podría decir de la certidumbre total. La rehabilitación de la probabilidad subjetiva o a priori ha convertido los casos inciertos en casos aleatorios.

El riesgo en inversión significa que las rentabilidades no son predecibles, así, el riesgo de un activo se define en términos de la variabilidad de sus rendimientos futuros y puede expresarse completamente describiendo todos los resultados posibles y la probabilidad de cada uno. Para activos reales esto es engorroso y a menudo imposible.



Universidad de la Defensa Nacional
Centro Regional Universitario Córdoba – IUA -“Estancia La Lucia”

CAPÍTULO 2: Análisis de la factibilidad comercial

2. Introducción

Este emprendimiento tendrá carácter autónomo, ya que creará sus propias reglas productivo - comerciales y se registrará por ellas, y autárquico, porque se administrará a sí mismo y se autoabastecerá de los recursos naturales necesarios para lograr llevar a cabo su actividad. Para lograr lo previamente expuesto, se plantea considerar la siguiente propuesta:

“Planificar los Módulos de Desarrollo del Campo con sus Etapas”

Tabla 1: Etapas y desarrollo de módulos

| Etapa | Módulos | | |
|---------|-------------------------------|---------------------------|------------------------------------|
| | Infraestructura y casco | Ganadería | Agricultura |
| Etapa 1 | Instalación de luz | | Determinación de aptitud de suelos |
| | Perforación de agua | | Elección de cultivos |
| | Desarrollo de casa habitación | | Implantación de cultivos |
| | Desarrollo del galpón | | Estructura de canales de riego |
| | Desarrollo de puesto oficina | | Incorporación de maquinarias |
| Etapa 2 | | Desarrollo de corrales | |
| | | Instalación de aguadas | |
| | | Incorporación de hacienda | |

Fuente: Elaboración propia

2.1. Existencias Bovinas

A partir de la información existente en el Sistema Integrado de Gestión de Sanidad Animal (SIGSA) al 31/03/2015, se determinan las existencias de ganado bovino por categoría desagregados por provincia, junto con la cantidad de establecimientos y unidades productivas en las que se encuentran las mismas.

Se define como establecimiento la superficie de tierra contigua, aunque fuese atravesada por algún accidente geográfico como arroyos, ríos, u obras de infraestructura

como caminos, rutas, ferrocarril, etc.; donde se realice cualquier tipo de producción agropecuaria.

El concepto de unidad productiva (UP) se utiliza para individualizar e identificar a cada uno de los titulares – persona física o jurídica – que poseen ganado dentro de un mismo establecimiento agropecuario.

Los establecimientos han sido estratificados en función de sus existencias bovinas de acuerdo a los siguientes rangos:

- * Hasta 100 bovinos
- * Entre 101 y 250 bovinos
- * De 251 a 500 bovinos
- * Entre 501 y 1.000 bovinos
- * De 1.001 a 5.000 bovinos
- * Entre 5.001 y 10.000 bovinos
- * Más de 10.000 bovinos

Cabe señalar que a nivel nacional, la cantidad de unidades productivas con ganado bovino no es necesariamente igual a la cantidad de productores, ya que un mismo productor puede ser titular de varias unidades productivas diseminadas en distintas zonas del país.

Asimismo se adjuntan tres mapas con la división política de la República Argentina en los que se presentan los siguientes indicadores:

- * Existencias bovinas por departamento o partido
- * Densidad bovina por hectárea
- * Relación entre la cantidad de novillos más novillitos y la cantidad de vacas, por departamento o partido

El mapa de existencias bovinas por departamento o partido grafica sólo el nivel de las existencias ganaderas en el distrito, donde un punto equivale a cinco mil cabezas,



no siendo válido para determinar la localización física de los mismos en el ámbito departamental.

En el mapa de densidad bovina por hectárea se presenta la relación entre cantidad de cabezas bovinas existentes en el partido y/o departamento, y la superficie total del mismo medida en hectáreas.

Finalmente, el indicador novillo – vaca calcula la relación entre la suma de novillos y novillitos que se contabilizan en el partido/departamento, sobre el total de vacas existentes en el mismo.

El objetivo de este indicador, es identificar el tipo de actividad ganadera predominante en cada distrito. En este sentido son de suma utilidad los criterios señalados por F.J. Rosenberg en "Estructura Social y Epidemiología Veterinaria en América Latina", Boletín Panamericano de Fiebre Aftosa N° 52:

* En una relación menor o igual a 0.4 se presume que predomina la extracción del ternero antes o inmediatamente después del destete, con gran variedad dependiendo de la productividad de la zona o país. Este valor es compatible con la cría empresarial o preempresarial en áreas marginales que no permiten la retención del ternero (recría).

* Los valores mayores a 0.4 y menores o iguales a 0.6 representan característicamente las formas preempresariales de cría extensiva con recría de los machos, así como las formas familiares y empresariales de cría y recría o ciclo completo.

* Si la relación es superior a 0.6 y menor a 1, implica la existencia de una población significativa de vacas, la terminación de los machos producidos por esas vacas y el ingreso adicional de machos para su recría o engorde. Es típico de algunas explotaciones comerciales simples con engorde familiar de machos producidos en zonas aledañas también por explotaciones familiares o, más característicamente, formas empresariales de cría con excedentes de pasturas.

* El indicador con valores mayores a 1, representa el ingreso de novillos para engorde como actividad económica principal. Es característica de las formas empresariales más desarrolladas, las de engorde intensivo o semi intensivo y las formas extensivas de engorde empresarial.

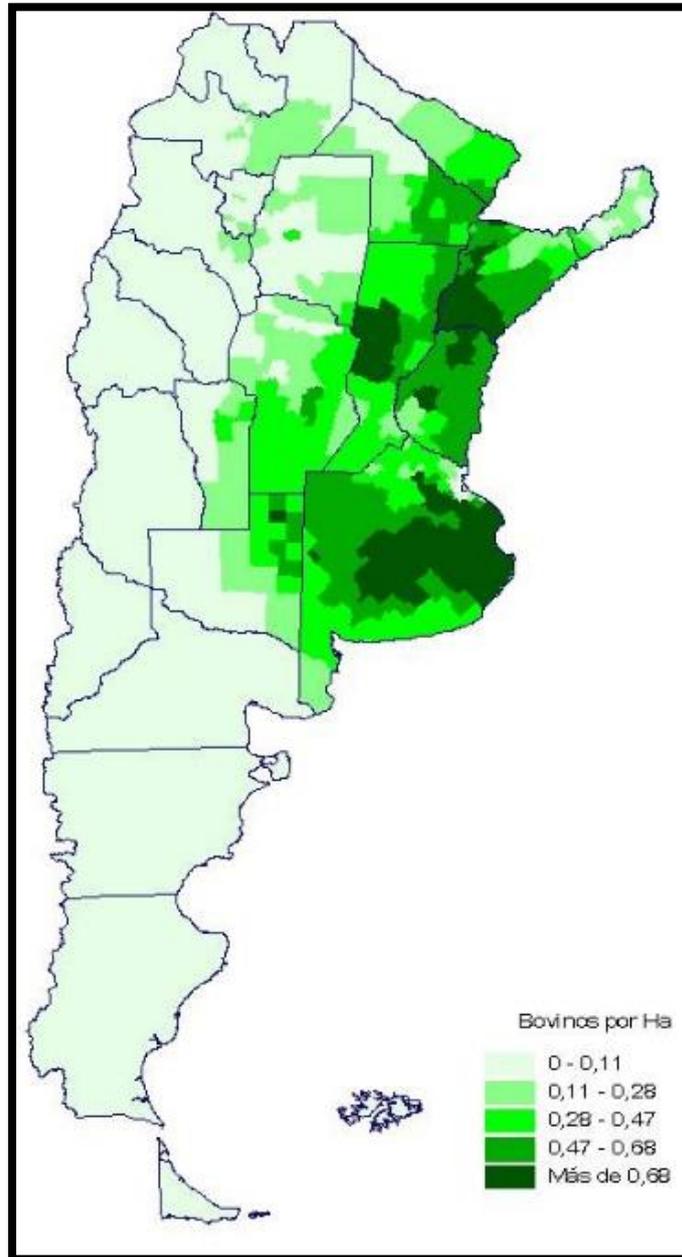
Cabe señalar, por último, que dado que el indicador novillo/vaca es de tipo relativo, es importante considerar el mismo en forma conjunta a los mapas de distribución de existencias ganaderas y de densidad bovina por ha.

Tabla 2: Distribución de las existencias bovinas

| Distribución de Existencias Bovinas por Categoría - Marzo 2015 | | | | | | | | | | |
|--|-------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|---------------|----------------|-------------------|
| Provincia | Vacas | Vaquillonas | Novillos | Novillitos | Ternereros | Ternereras | Toros | Bueyes | Torito | Total Bovinos |
| BUENOS AIRES | 7.597.061 | 2.254.915 | 635.542 | 987.991 | 2.644.502 | 2.832.834 | 333.821 | 1.362 | 67.078 | 17.355.106 |
| CAPITAL FEDERAL | 4 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | - | - | 12 |
| CATAMARCA | 101.496 | 36.813 | 12.335 | 19.287 | 27.130 | 24.760 | 7.718 | 26 | 23 | 229.588 |
| CHACO | 1.214.338 | 386.631 | 129.833 | 203.991 | 319.907 | 325.623 | 66.322 | 430 | 12.473 | 2.659.548 |
| CHUBUT | 101.577 | 24.977 | 10.104 | 11.654 | 33.851 | 39.479 | 5.401 | 649 | 516 | 228.208 |
| CORDOBA | 1.790.760 | 757.949 | 241.110 | 458.557 | 563.241 | 588.124 | 75.948 | 36 | 14.347 | 4.490.072 |
| CORRIENTES | 2.348.978 | 821.800 | 340.942 | 362.429 | 514.075 | 561.245 | 120.931 | 417 | 3.656 | 5.074.473 |
| ENTRE RIOS | 1.818.156 | 564.142 | 393.395 | 391.160 | 510.512 | 512.140 | 81.685 | 3 | 16.288 | 4.287.481 |
| FORMOSA | 807.128 | 295.281 | 73.791 | 158.572 | 198.328 | 192.119 | 42.560 | 364 | 4.438 | 1.772.581 |
| JUJUY | 44.450 | 19.116 | 9.121 | 10.250 | 11.943 | 10.330 | 3.727 | 22 | 33 | 108.992 |
| LA PAMPA | 1.209.258 | 358.007 | 276.361 | 287.624 | 338.086 | 333.026 | 51.361 | 148 | 8.945 | 2.862.816 |
| LA RIOJA | 75.092 | 24.228 | 4.089 | 8.844 | 15.830 | 15.764 | 4.985 | 26 | 359 | 149.217 |
| MENDOZA | 215.247 | 43.560 | 10.925 | 15.590 | 45.384 | 48.516 | 14.305 | 87 | 793 | 394.407 |
| MISIONES | 188.715 | 83.251 | 29.505 | 41.336 | 39.351 | 42.862 | 11.375 | 7.398 | 821 | 444.614 |
| NEUQUEN | 107.889 | 27.918 | 3.836 | 10.199 | 17.766 | 26.157 | 6.687 | 640 | 402 | 201.494 |
| RIO NEGRO | 266.890 | 60.154 | 10.730 | 25.156 | 62.674 | 78.893 | 14.306 | 202 | 1.401 | 520.406 |
| SALTA | 446.994 | 197.913 | 79.730 | 88.464 | 125.111 | 122.541 | 31.703 | 39 | 4.169 | 1.096.664 |
| SAN JUAN | 13.855 | 4.347 | 1.328 | 1.822 | 3.945 | 3.369 | 1.105 | - | - | 29.771 |
| SAN LUIS | 696.427 | 218.356 | 86.807 | 98.575 | 149.753 | 160.758 | 35.308 | 51 | 7.385 | 1.453.420 |
| SANTA CRUZ | 51.572 | 11.738 | 3.089 | 3.173 | 9.223 | 15.156 | 2.743 | 16 | 395 | 97.105 |
| SANTA FE | 2.606.397 | 981.012 | 541.913 | 718.453 | 695.247 | 728.622 | 105.831 | 166 | 14.398 | 6.392.039 |
| SANTIAGO DEL ESTERO | 597.350 | 221.300 | 78.794 | 131.217 | 163.984 | 161.128 | 32.431 | 177 | 3.639 | 1.390.020 |
| TIERRA DEL FUEGO | 20.307 | 5.081 | 1.412 | 2.192 | 5.123 | 5.619 | 1.221 | 2 | 4 | 40.961 |
| TUCUMAN | 61.827 | 26.172 | 8.829 | 13.795 | 18.392 | 15.935 | 4.692 | 120 | 1.091 | 150.853 |
| Total | 22.381.768 | 7.424.662 | 2.983.523 | 4.050.333 | 6.513.359 | 6.845.001 | 1.056.167 | 12.381 | 162.654 | 51.429.848 |

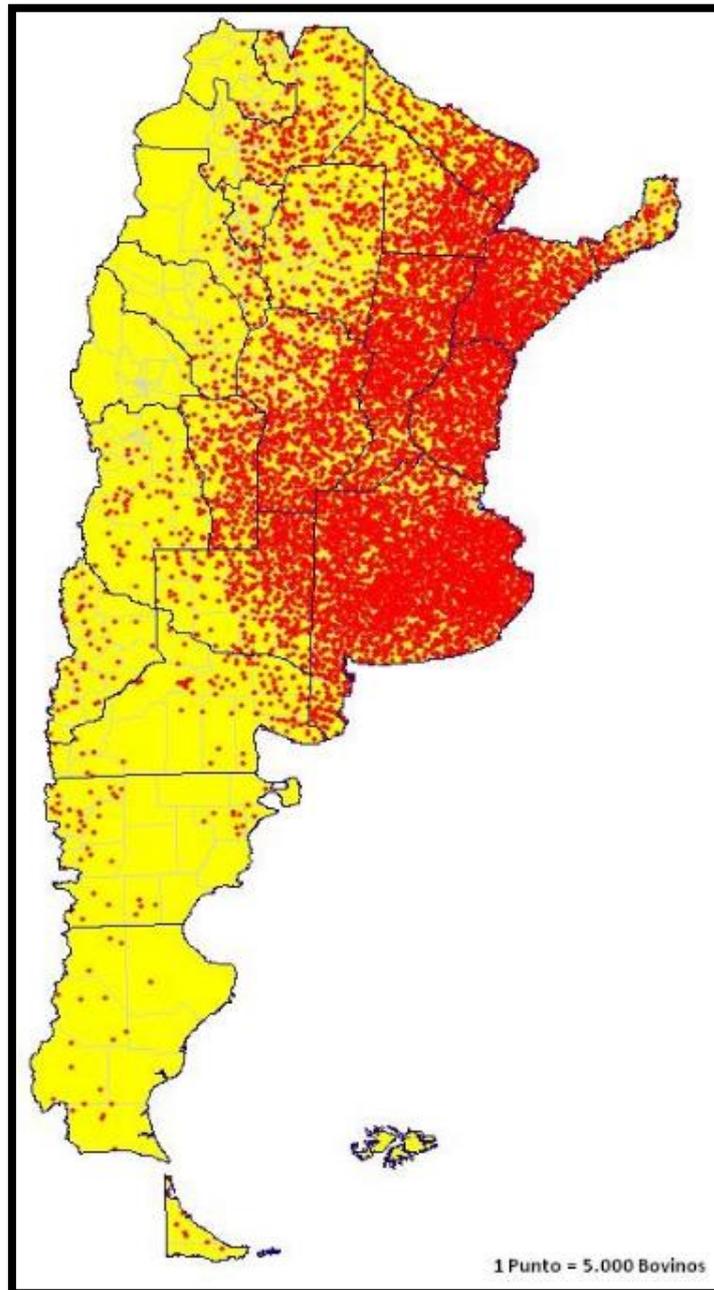
Fuente: SIGSA - Dirección de Control e Gestión y Programas Especiales -
Dirección Nacional de Sanidad Animal – SENASA

Figura 4: Densidad Bovina por hectárea



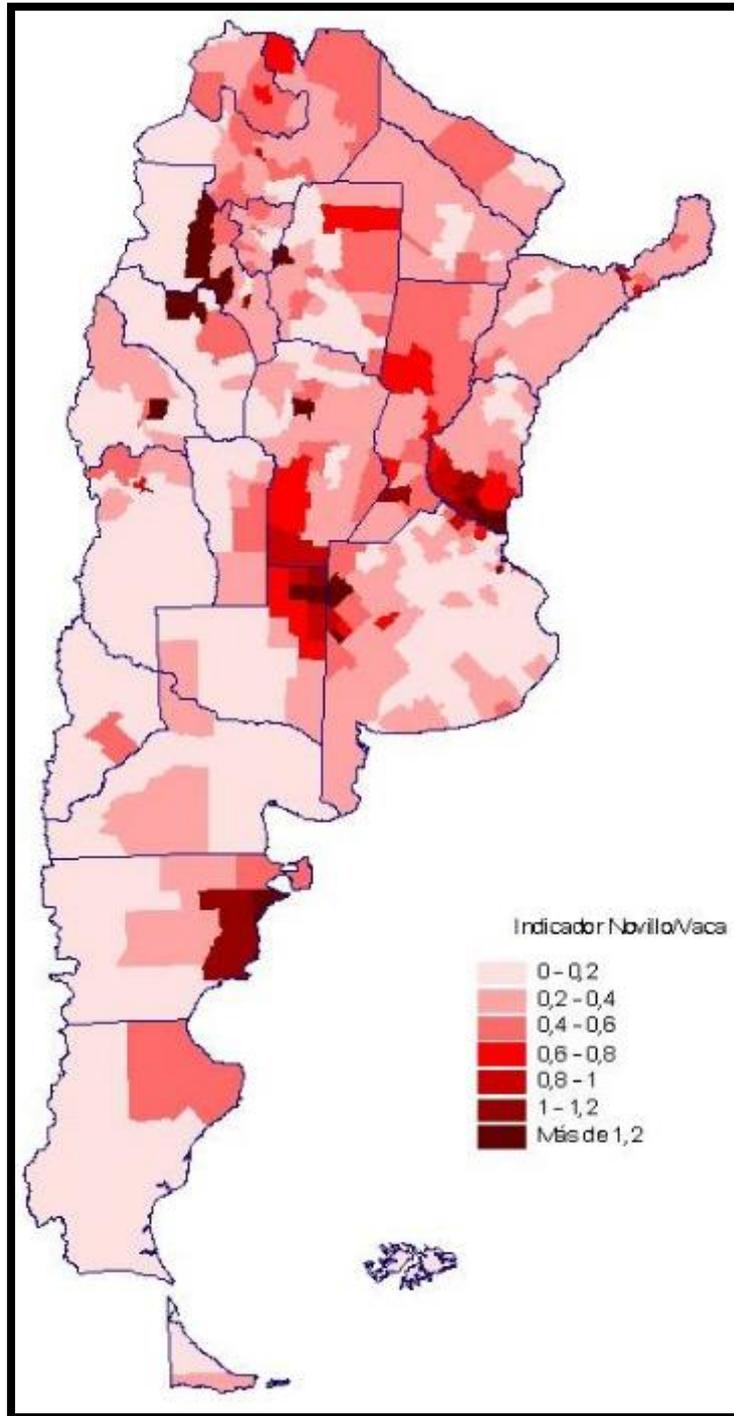
Fuente: SIGSA - Dirección de Control e Gestión y Programas Especiales - Dirección Nacional de Sanidad Animal - SENASA

Figura 5: Distribución de Existencias Bovinas



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

Figura 6: Relación Novillo Vaca



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

2.2 Análisis del mercado

La pérdida de rentabilidad que se produjo en la actividad ganadera y la necesidad de optimizar la calidad de la carne, tanto en lo que respecta al mercado local como internacional, acrecentaron la utilización del feedlot. Con distintas variedades, este mecanismo de producción bovina, consiste en el engorde intensivo de animales en reemplazo de la alimentación tradicional.

De esta forma se transformó en una opción válida de la cadena cárnica ante la disminución del margen de beneficios de esta actividad con respecto a la agricultura, y al descenso del stock que fue surgiendo después de medidas oficiales como la restricción a la exportación o el control de los precios del ganado en pie.

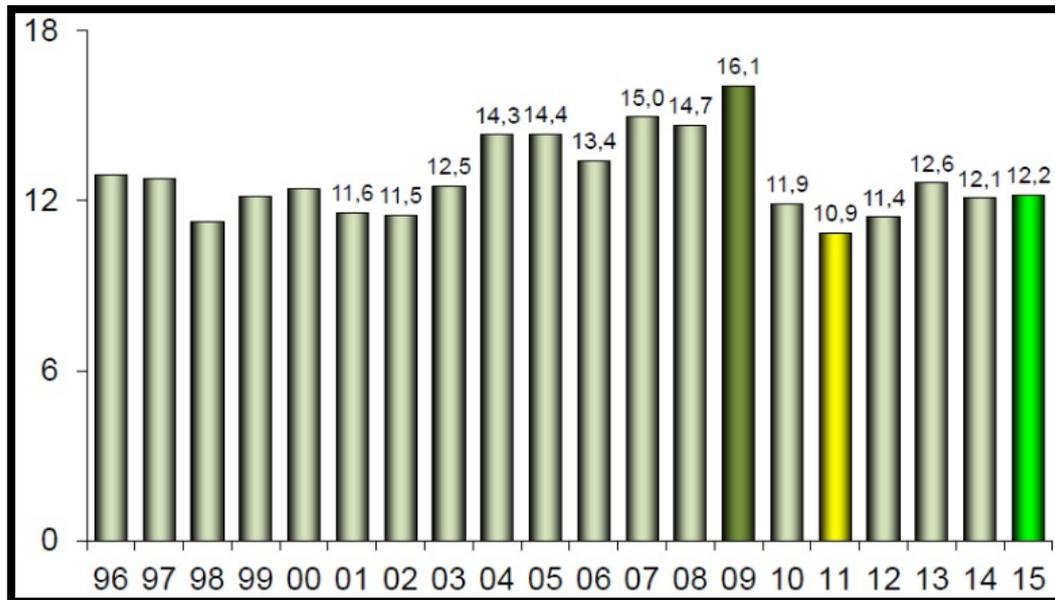
La misión fundamental de los principales métodos intensivos de producción es abreviar el engorde de los animales por medio de una alimentación orientada por el hombre, que discrepa de los métodos clásicos de engordes extensivos que se basan en forrajes. Para ello, el engorde a corral cuenta con una técnica de producción de carne con los animales en confinamiento y una dieta con una concentración energética elevada y una adecuada digestibilidad.

Si bien la técnica del feedlot avanzó en forma creciente en las últimas dos décadas, la depreciación del peso y el aumento de la rentabilidad de las exportaciones agropecuarias apresuraron su crecimiento, debido que el engorde a corral se convirtió en la forma óptima de mantener la explotación ganadera combinada con la producción agrícola.

2.2.1 Producción

En 2015, la industria frigorífica vacuna faenó un total de 12,2 millones de cabezas; es decir, 100.600 o 0,8 por ciento más que en 2014. Así, volvió a la senda positiva luego de la caída del 4,2 por ciento de 2014 y fue la segunda faena más alta de los últimos seis años.

Gráfico 1: Faena de hacienda vacuna (en millones de cabezas)



Fuente: CICCRA, según datos del ONCCA (2015)

Además, aumentó 1,7 por ciento el peso promedio de faena hasta 225 kilos res en gancho y eso provocó que la producción final de carne se elevara 2,5 por ciento hasta 2,7 millones de toneladas res con hueso. Es decir, se sumaron casi 67.000 toneladas más que las producidas en 2014, cuando la producción había caído 5,2 por ciento.

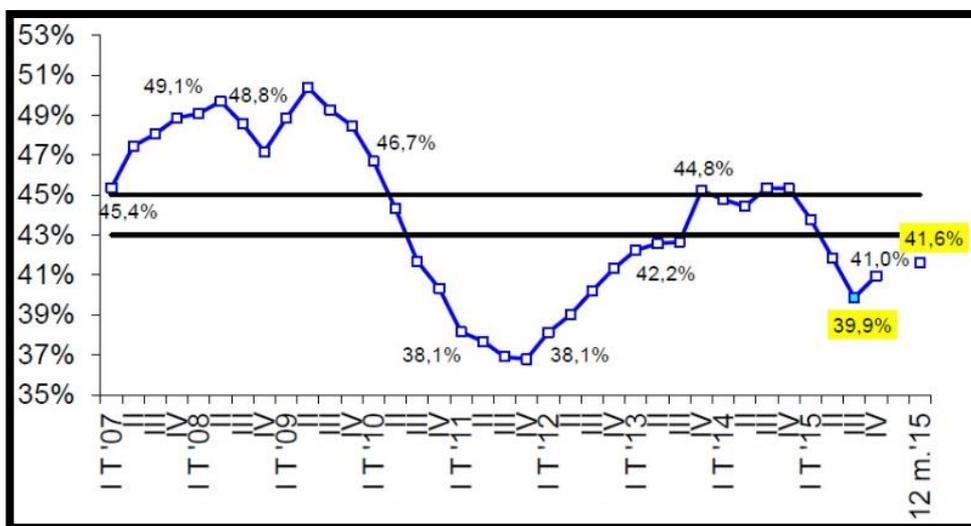
Gráfico 2: Producción de carne vacuna (en miles de toneladas)



Fuente: CICCRA, según datos del ONCCA (2015)

Otro dato saliente del año 2014 es que comenzó a partir de marzo y se consolidó en el último trimestre un proceso de retención de vientres. La importancia de las hembras en la faena total se ubicó en un promedio de 41,6 por ciento en el último año, el ratio más bajo de los últimos tres años). En total se faenaron 365,4 mil hembras menos que en 2014 (-6,7 por ciento), que se compensaron con la mayor cantidad machos sacrificados.

Gráfico 3: Faena de hembras (trimestral acumulado - % del total)



- Las líneas negras delimitan las bandas dentro de la cual el stock de ganado vacuno permanece estable.
- Si la línea azul está por debajo, implica liquidación de vientres.
- Si la línea azul está por encima, implica retención de vientres.

Fuente: CICCRA, según datos del ONCCA (2015)

Este proceso tiene relación con las expectativas generadas por el nuevo gobierno de políticas que favorezcan al sector ganadero y, fundamentalmente, la producción de animales pesados para exportación.

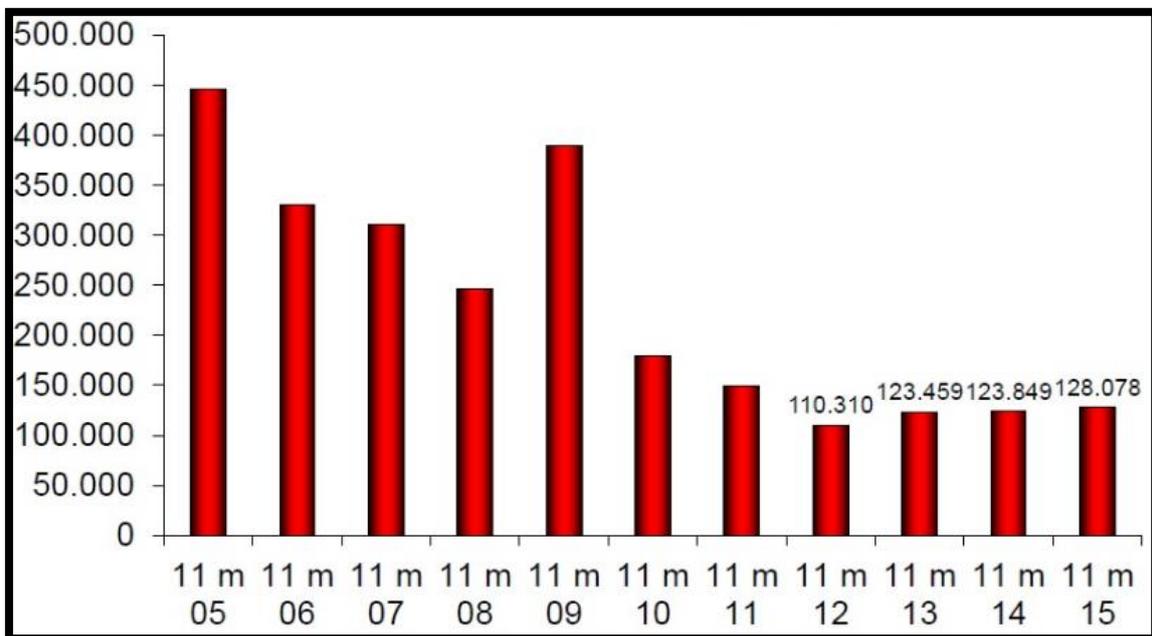
2.2.2 Exportaciones

El comercio exterior de carne vacuna muestra claroscuros. El costado positivo es que habría aumentado 1,1 por ciento, totalizando 198.400 toneladas res con hueso. Esto

es una estimación ya que los datos concretos de Senasa están publicados sólo hasta noviembre.

El lado negativo es que “cuando se toma una perspectiva más amplia, surge que hace tres años que los envíos al exterior de carne vacuna están estancados en un promedio anual apenas inferior a las 200 mil toneladas res con hueso”, asegura Cicra.

Gráfico 4: Exportaciones de carne vacuna (en toneladas peso producto)



Fuente: CICCRA, con datos de SENASA

2.2.3 Precios

En materia de precios, Cicra sostiene que “el último diciembre fue un mes atípico en cuanto al comportamiento del mercado de hacienda. Al habitual descenso de la oferta explicado por el cierre del año fiscal para la mayoría de los productores ganaderos, se le sumaron los efectos de la inundación del año pasado, traducidos en un faltante de 300 mil terneros, y el aumento de la retención de vientres ante la llegada de un gobierno que trajo políticas de estímulo a la producción”.

Estas razones justifican, de acuerdo a Cicra, un aumento de precios de entre 25 y 27 por ciento del ganado en pies desde fines de noviembre hasta los primeros días de

diciembre que luego comenzó a revertirse, al punto que el corriente enero finalizaría con una modificación positiva de alrededor de 14 a 16 por ciento. “Esta caída de los precios de las categorías de hacienda en pie también va a trasladarse al precio al consumidor”, confía Cicra.

Un aspecto a tener en cuenta, y que constituye uno de los principales impulsos a la exportación, es que si bien el valor subió en pesos, bajó en dólares producto del aumento del tipo de cambio y la eliminación de las retenciones.

Así lo explica Cicra: “el precio promedio de la hacienda en pie medido en dólares oficiales verificó un descenso de 29 por ciento entre la primera y la segunda quincena de diciembre, pasando de 2,34 a 1,66 dólares por kilo vivo. Para tener una idea de magnitud, en los últimos quince días de diciembre de 2015 el valor promedio de la hacienda en pie volvió al nivel registrado en la segunda mitad de diciembre de 2014”.

2.2.4 Demanda Actual

Se registra en el consumo interno en la Argentina, que cada habitante consume hoy, alrededor de 60 Kg. de carne vacuna por año. Este consumo es de 10 Kg. menor que desde hace una década. Podemos aludir como causa principal al crecimiento en el consumo de otros tipos de productos cárnicos, proteicos, como son la carne aviar y porcina.

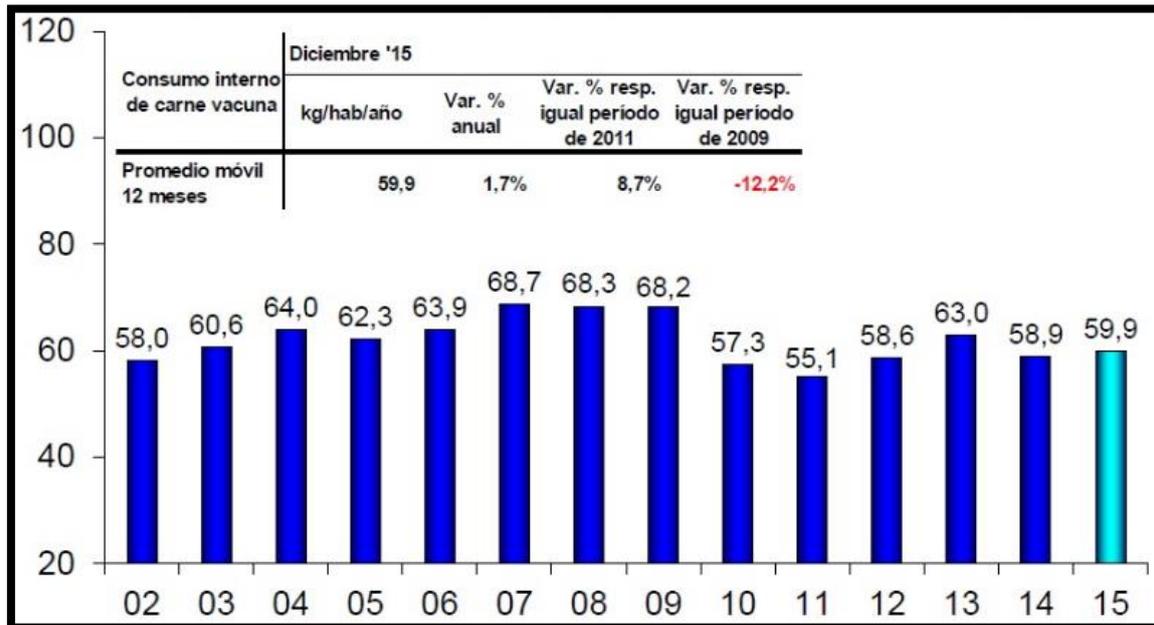
El mercado interno absorbe alrededor de 840.000 toneladas de res con hueso. Y se puede ratificar que este nivel de consumo es el máximo en los últimos 7 años.

Como consecuencia de este consumo per cápita, la faena por parte de la agroindustria se concentra de la siguiente forma:

El 82 % de la faena del país, se lleva a cabo en frigoríficos habilitados por el Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA), el resto de la faena se realiza en frigoríficos con habilitaciones ya sean de las provincias o de los municipios.

Por sobre un total faenado de aproximadamente 13 millones de cabezas, las 10 plantas más grandes cubren alrededor del 22%, las 50 primeras faenan el 60 % mientras que las restantes plantas (280) cubren un poco menos del 40 % de la faena.

Gráfico 5: Consumo de carne vacuna por habitante (en kg. por año)



Fuente: CICCRA (2015)

2.2.5 Demanda Futura

Existen buenas perspectivas sobre la demanda de carne vacuna para un futuro cercano que incidirá en la demanda por parte de la agroindustria.

Perspectivas:

Las exportaciones de carnes se incrementan, por un lado, y por otro lado los campos escasean. Por ello, el productor agropecuario requiere ser cada vez más eficaz y eficiente para aprovisionar la demanda y poder desempeñar su actividad en un mercado de alta competencia. Esto se podrá lograr con el uso de granos para la alimentación de sus bovinos.



El consumo interno se ha incrementado considerablemente con relación a los siete años próximos pasados.

El mercado internacional de carnes es muy extenso. La carne nacional producida por los feedlot se puede exportar a cualquier parte, pero no puede estar dentro de la cuota Hilton. A la Unión Europea puede entrar pero fuera de la cuota. Si se tiene en consideración que por cada tonelada de cuota Hilton se producen por lo menos dos no Hilton, se observa que el mercado europeo es muy grande y muy importante para estas carnes.

El Estado regula el mercado en Argentina, con precios sugeridos. Por ello el accionar del gobierno es fundamental en el futuro de la producción de la carne bovina.

La carne vacuna es para el gobierno de turno un punto importante. Por esto y para el futuro gobierno se está construyendo por el equipo de la SAGPYA (secretario de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación) un proyecto de ley federal de carnes para ordenar y favorecer el sector ganadero, comenzando en principio por la industria frigorífica.

La demanda de carne bovina tiene la característica de ser inelástica, por lo cual si se liberara el mercado, en cierta forma la demanda permanecerá estable con muy pocas alteraciones con respecto de las cantidades y se pagaría el precio del mercado.

Este tipo de producto está en el mercado hace mucho tiempo. Pero por datos recopilados, examinamos que las plantas frigoríficas a nivel nacional, tienen una capacidad ociosa de aproximadamente el 35 % de la capacidad instalada. Se están faenando aproximadamente 13 millones de cabezas, cuando hay la suficiente capacidad para faenar 20 millones.

Si se toma este factor, se ve que el cliente principal de la producción vacuna, que es la agroindustria frigorífica, posee una gran capacidad de incrementar su demanda rápidamente, evidentemente esto sería posterior a un aumento en la cantidad demandada localmente o con aumento del grado de apertura hacia los mercados externos.

2.2.6 Oferta Actual

La oferta de ganado bovino en condiciones para ser faenado, tiene una estructura atomizada. Los productores son precio – aceptantes, por lo que el mercado los presiona a tener bajos costos para que su producción sea rentable.

Se puede hablar de dos clases de actores diferentes que compiten con la producción de ganado bovino terminado:

1-Competidores directos, debido a que producen el mismo producto (no son relevantes para el análisis por la razón antes expuesta del la atomización del mercado).

2-Aquellos que producen otros tipos de carnes, es decir, los que producen productos sustitutos; entre ellos que se pueden destacar, la carne de ave (consumo es de 30 kg./hab.) y la carne de cerdo fresca (consumo de 6 Kg/hab.).

Cuando se habla de oferta de carne vacuna, inmediatamente se toma como al Mercado de Liniers (Mercado concentrador con mayor movimiento vacuno nacional). Por esto en el momento de considerar las ventas que puede llegar a realizar la empresa en funcionamiento, se debe tener en cuenta la estacionalidad en lo que respecta a la cantidad de cabezas comercializadas por este medio durante el año, ya que al ser un mercado transparente se puede afirmar que la cantidad es uno de los factores que tiene mayor relevancia sobre el movimiento de los precios diarios del mercado ganadero.

Hoy en día, las explotaciones rurales dedicadas al engorde a corral, aportan a la industria frigorífica 4.000.000 de cabezas anuales a nivel nacional, las cuales se engordan 100 Kg. cada una y poseen un rinde aproximado de 59% al gancho. Es decir, contribuyen con 236.000 tn de carne anuales, sobre una producción de 3.2 millones de toneladas en el 2012.

2.2.7 Análisis FODA del mercado de productos cárnicos (PwC Argentina, 2012)

Fortalezas

- Productos cárnicos argentinos con gran reconocimiento internacional en términos de calidad.
- Condiciones naturales muy aptas para la Producción de ganado.
- Sistema de feedlot desarrollado, que permite un mejor aprovechamiento de la tierra y constituye una herramienta que otorga mayor valor agregado al grano.

Oportunidades

- Demanda sostenida de India y China que impulsa al alza el precio de los commodities en general y de los alimentos en particular.
- La cultura argentina hace que la demanda de carne siga siendo aún elevada, pese a la sustitución generada en los últimos tiempos.
- Posibilidades de asignación de mayor cuota Hilton mediante el fortalecimiento de los cortes frescos.

Debilidades

- Carácter fuertemente cíclico de la cadena en general, dado tanto a partir de aspectos biológicos como de comportamiento empresarial.
- Inelasticidad de la oferta a corto plazo generada por las características de producción.
- Competencia por el uso de la tierra con la actividad agrícola.

Amenazas

- Fuerte intervención estatal.
- Tendencia a la sustitución del consumo de proteína animal por los aumentos de precios.
- Ciclos de producción más cortos en pollo y cerdos.

- Posicionamiento de Brasil como principal exportador de carne.

2.3 Perspectiva mercado internacional de soja

Para saber qué pasa con la soja en el mundo alcanza con mirar lo que ocurre en cuatro países: USA, Brasil, Argentina y China; los tres primeros como productores y el gigante asiático como consumidor (INTA, 2015)²⁷.

Durante los últimos años y las estimaciones para la actual campaña (que ya cerró en el hemisferio norte), Estados Unidos, Brasil y Argentina produjeron siempre más del 80% de grano de soja a nivel mundial.

En un segundo grupo de productores se encuentran China, Paraguay, India y Canadá; sin embargo es preciso señalar que entre estos países más todos los demás países que cultivan soja en el mundo, no alcanzan la producción de Argentina.

El mundo ha crecido en su producción de granos de soja durante los últimos diez años un 44%, pasando de unas 222 a 320 millones de toneladas, estimadas para este año. La soja es uno de los cultivos de bajo volumen de producción, frente a los “pesos pesados” como el trigo, el maíz y el arroz que alcanzarían, entre los tres cereales para la presente campaña, casi 2.200 millones de toneladas (INTA, 2015)²⁸.

Sin embargo representa para nuestro país y nuestra provincia una importancia estratégica, no solo por la economía ligada a la producción y exportación de granos, sino principalmente por el agregado de valor que significa el desarrollo de la industria aceitera.

En la Tabla 10 y el Gráfico 11, pueden observarse los principales países productores para el período analizado.

Tabla 3: Principales países productores de soja (millones de toneladas)

| | 2005/ 2006 | 2006/ 2007 | 2007/ 2008 | 2008/ 2009 | 2009/ 2010 | 2010/ 2011 | 2011/ 2012 | 2012/ 2013 | 2013/ 2014 | 2014/ 2015 | 2015/ 2016* |
|----------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|
| Estados Unidos | 87 | 72,9 | 80,7 | 91,4 | 90,6 | 84,2 | 82,2 | 91,4 | 108 | 104,8 | 106,9 |
| Brasil | 52,5 | 57,9 | 59,8 | 57,3 | 68,8 | 74,8 | 65,8 | 81,7 | 86,8 | 97 | 100 |
| Argentina | 40,5 | 47,5 | 46,2 | 31 | 52,7 | 48,9 | 40,1 | 49,3 | 53,4 | 57 | 58,5 |
| China | 15,5 | 12,7 | 15,5 | 15 | 15,1 | 14,5 | 13 | 12 | 12,2 | 11,5 | 12 |
| India | 8,9 | 11 | 9,9 | 10 | 12,7 | 12,2 | 14,7 | 11,9 | 10,5 | 11,5 | 8 |
| Paraguay | 3,8 | 6 | 6,3 | 3,9 | 7,5 | 8,3 | 4,3 | 9,1 | 10 | 8,8 | 8,8 |
| Canadá | 3,5 | 2,7 | 3,3 | 3,5 | 4,3 | 4,2 | 5,1 | 5,4 | 6 | 6,2 | 6,2 |
| Otros | 10,3 | 9 | 9,6 | 11,3 | 13,2 | 14,5 | 16,4 | 17,3 | 21,5 | 20,6 | 20,1 |
| Total Mundial | 222 | 219,7 | 231,3 | 223,4 | 264,9 | 261,6 | 241,6 | 278,1 | 308,4 | 317,4 | 320,5 |

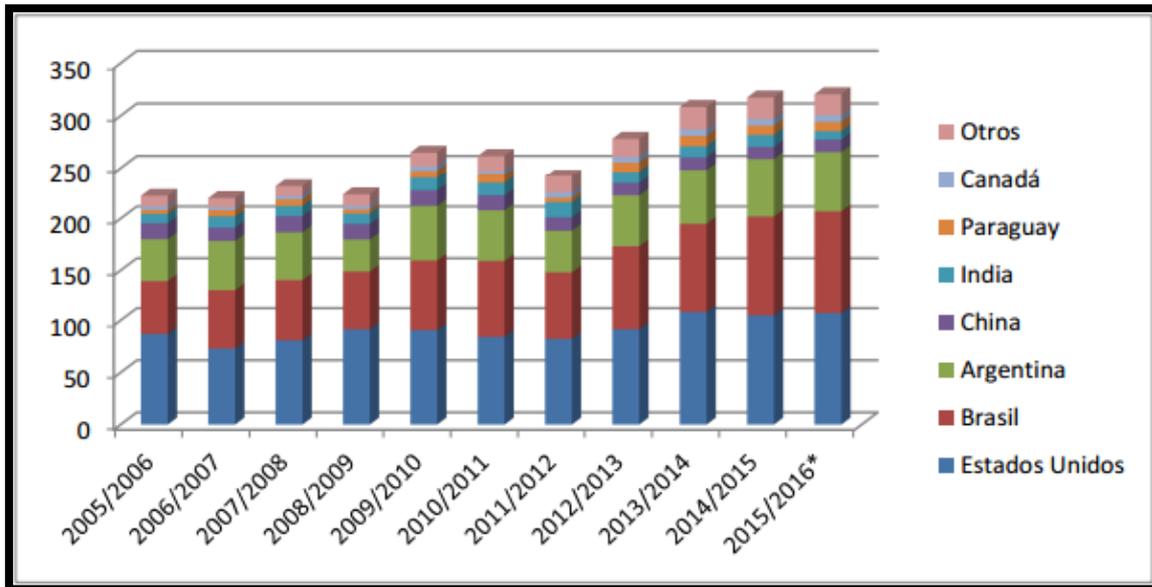
Fuente: INTA sobre información proveniente de la FAO / * Estimado por USDA (2015)

Es notable el crecimiento de Brasil y en general de los tres países del Mercosur (junto a Argentina y Paraguay). Brasil representaba hace 11 campañas casi un cuarto de la producción mundial y el “bloque Mercosur” algo más de un 40%. Para la actual campaña dichos guarismos ascienden a casi un tercio y más de la mitad respectivamente (INTA, 2015)²⁹.

²⁹ INTA (2015). Informe estadístico mercado de la soja. Disponible en:
http://inta.gob.ar/sites/default/files/inta_informe_estadistico_del_mercado_de_soja.pdf

²⁹ INTA (2015). Informe estadístico mercado de la soja. Disponible en:
http://inta.gob.ar/sites/default/files/inta_informe_estadistico_del_mercado_de_soja.pdf

Gráfico 6: Principales países productores de soja



Fuente: INTA sobre información proveniente de la FAO (2015)

Este aumento en la participación de la producción mundial de grano, se da también por la caída del bloque norteamericano (USA más Canadá) de 40 a 35% y del bloque asiático (China más India) del 11 al 6%. Como estos cuatro países están en el hemisferio norte y terminan su ciclo unos meses antes que los cultivos del sur, determinan que las estimaciones y la influencia de las condiciones climáticas y de la evolución de las cosechas sobre los “mercados” se vea balanceada y, en cierta medida, equilibrada y no haya tanta volatilidad en los precios dentro de un año (INTA, 2015)³⁰.

Para cerrar el capítulo mundial, en la Tabla 11 se presentan los balances de producción y consumo para las últimas cinco campañas. Este análisis es interesante ya que muestra si la tendencia es a consumir más o menos de lo que se produce, lo que se ve reflejado en los stocks finales, esto es, en las cantidades de granos remanentes al terminar cada campaña.

³⁰ INTA (2015). Informe estadístico mercado de la soja. Disponible en: http://inta.gob.ar/sites/default/files/inta_informe_estadistico_del_mercado_de_soja.pdf

También es importante la evolución del indicador que muestra la relación entre el stock final y el consumo, ya que indica cuanto de lo que sobró de un año está abasteciendo una demanda potencialmente similar para el año que sigue.

Altos valores de este indicador, que se expresa en porcentaje, representan a priori, una presión a la baja en los precios futuros, ya que suponen una señal para desalentar la producción. Lo que puede observarse es que la relación stock/uso vino aumentando acercándose al 20% y que este aumento se dio no por aumentos de los stocks iniciales, que con oscilaciones están prácticamente al mismo nivel de hace 5 años, sino por un fuertísimo aumento de la producción que creció a una tasa media del 10%, excepto esta última campaña que sólo lo hizo al 0,5% (INTA, 2015)³¹.

También pueden destacarse dos políticas que emanan del cuadro. China, por un lado, como principal importador de granos, no necesariamente industrializa todo lo que compra, con lo que es probable que reserve su propia producción para sostener un elevado stock interno que le permita tomar posición respecto del precio internacional; de hecho en las primeras tres campañas de la serie industrializa más de lo que compra (consume stock) y en las últimas dos, con un precio en baja de la soja, consume menos de lo que importa, con lo que recompone stock (INTA, 2015)³².

Por otra parte Argentina que, siendo uno de los principales productores de granos, exporta mucho menos en proporción a Estados Unidos y Brasil; esto es porque ha privilegiado la industrialización y lo que exporta son aceites y harinas productos de mayor valor agregado.

Tabla 4: Estimaciones de oferta y demanda mundial (millones de toneladas)

³¹ INTA (2015). Informe estadístico mercado de la soja. Disponible en:
http://inta.gob.ar/sites/default/files/inta_informe_estadistico_del_mercado_de_soja.pdf

³² INTA (2015). Informe estadístico mercado de la soja. Disponible en:
http://inta.gob.ar/sites/default/files/inta_informe_estadistico_del_mercado_de_soja.pdf

| | 2011/12 | 2012/13 | 2013/14 | 2014/15 | 2015/16 |
|--------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Existencia inicial | 72,9 | 53,8 | 56,2 | 62,3 | 79,2 |
| Producción | 240,4 | 268,9 | 283 | 318,8 | 320,5 |
| <i>Estados Unidos</i> | 84,3 | 82,8 | 91,4 | 106,9 | 107 |
| <i>Brasil</i> | 66,5 | 82 | 86,7 | 96,2 | 100 |
| <i>Argentina</i> | 40,1 | 49,3 | 53,5 | 61,4 | 58,5 |
| <i>Otros</i> | 49,5 | 54,8 | 51,4 | 54,3 | 55 |
| Importadores | 93,6 | 95,9 | 111,7 | 122,2 | 127,4 |
| <i>China</i> | 59,2 | 59,9 | 70,4 | 78,4 | 80,5 |
| <i>Unión Europea</i> | 12,1 | 12,5 | 13,3 | 13,4 | 13,7 |
| <i>Otros</i> | 22,3 | 23,5 | 28 | 30,4 | 33,2 |
| OFERTA TOTAL | 406,9 | 418,6 | 450,9 | 503,3 | 527,1 |
| Exportadores | 92,3 | 100,7 | 112,7 | 126 | 129,9 |
| <i>Brasil</i> | 36,3 | 41,9 | 46,8 | 50,6 | 57 |
| <i>Estados Unidos</i> | 37,2 | 36,1 | 44,6 | 50,2 | 46 |
| <i>Otros</i> | 18,8 | 22,7 | 21,3 | 25,2 | 26,9 |
| Industrialización | 228,5 | 230,3 | 241,5 | 262,8 | 276,2 |
| <i>China</i> | 61,0 | 65,0 | 68,9 | 74,5 | 80,7 |
| <i>Estados Unidos</i> | 46,3 | 46,0 | 47,2 | 51,0 | 51,2 |
| <i>Argentina</i> | 35,9 | 33,6 | 36,2 | 40,2 | 43,5 |
| <i>Brasil</i> | 38,1 | 35,2 | 36,9 | 39,9 | 40 |
| <i>Otros</i> | 47,2 | 50,5 | 52,3 | 57,2 | 60,8 |
| Otros usos | 32,3 | 31,4 | 34,4 | 37,5 | 40,7 |
| DEMANDA TOTAL | 353,1 | 362,4 | 388,6 | 426,3 | 446,8 |
| Existencia Final | 53,8 | 56,2 | 62,3 | 77 | 80,3 |
| Relación existencia/uso | 15% | 16% | 16% | 18% | 18% |

Fuente: INTA sobre información estimada proveniente del USDA (2015)

2.4 Producción nacional de soja

Si nuestro país es importante a nivel mundial por su producción de soja y derivados, este cultivo ha crecido internamente en importancia meso y



macroeconómicamente a nivel doméstico de tal forma que forma parte de la agenda política, ambiental y económica de manera preponderante.

Si bien este proceso viene desarrollándose desde la década del 80, ha tenido un aceleramiento pronunciado desde 1996. Lo que se ve en la tabla 3 es que en los últimos diez años este proceso no sólo no se detuvo, sino que mantuvo valores de crecimientos de punta a punta mayores para la superficie sembrada, del orden de casi 30%, y del 51% para la producción, mientras que la del rendimiento fue 18% (INTA, 2015)³³.

Esto muestra que el mayor crecimiento se dio por una expansión horizontal antes que por una mejora “vertical” (en la eficiencia de producción), lo que implica que se han incorporado nuevas áreas al cultivo, seguramente marginales y de mayor fragilidad, y/o se han desplazado áreas destinadas a otros cultivos o producciones.

La soja es el principal cultivo de la Argentina no sólo por la producción, sino por la superficie ocupada. En la actualidad representa el 55% de las casi 37 millones de hectáreas que se siembran, seguida muy de lejos por los cultivos de maíz y trigo que en conjunto representan el 26%, menos de la mitad (INTA, 2015)³⁴.

Fenómeno similar ocurre en Brasil, donde sobre unas 65,4 millones de hectáreas cultivables, casi el 50% se destinan a soja. En Estados Unidos sobre unos 108 millones de hectáreas, poco más del 30% se destina a soja, mientras que el 55% son sembradas con maíz y trigo (INTA, 2015)³⁵.

³³ INTA (2015). Informe estadístico mercado de la soja. Disponible en:

http://inta.gob.ar/sites/default/files/inta_informe_estadistico_del_mercado_de_soja.pdf

³⁴ INTA (2015). Informe estadístico mercado de la soja. Disponible en:

http://inta.gob.ar/sites/default/files/inta_informe_estadistico_del_mercado_de_soja.pdf

³⁵ INTA (2015). Informe estadístico mercado de la soja. Disponible en:

http://inta.gob.ar/sites/default/files/inta_informe_estadistico_del_mercado_de_soja.pdf

Tabla 5: Superficie sembrada, cosechada; producción y rendimiento en Argentina

| Campaña | Superficie Sembrada (ha) | Superficie Cosechada (ha) | Producción (tn) | Rendimiento (kg/ha) |
|----------------|-------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------|--------------------------------|
| 2005/06 | 15.393.474 | 15.130.038 | 40.537.363 | 2.679 |
| 2006/07 | 16.141.337 | 15.981.264 | 47.482.786 | 2.971 |
| 2007/08 | 16.608.935 | 16.389.509 | 46.238.893 | 2.821 |
| 2008/09 | 18.042.895 | 16.771.003 | 30.989.469 | 1.848 |
| 2009/10 | 18.343.940 | 18.130.799 | 52.675.466 | 2.905 |
| 2010/11 | 18.902.259 | 18.764.850 | 48.888.538 | 2.605 |
| 2011/12 | 18.670.937 | 17.577.320 | 40.100.196 | 2.281 |
| 2012/13 | 20.035.572 | 19.418.825 | 49.306.201 | 2.539 |
| 2013/14 | 19.781.812 | 19.252.552 | 53.397.715 | 2.774 |
| 2014/15 | 19.792.100 | 19.334.915 | 61.398.272 | 3.176 |
| 2015/16* | 20.300.000 | 19.500.000 | 58.500.000 | 3.000 |

Fuente: INTA sobre información proveniente del SIIA (Sistema Integrado de Información Agropecuaria del Ministerio de Agroindustria de la Nación). 2015/16 estimación Bolsa Comercio de Rosario

2.4.1 Precios

Se destaca el incremento casi constante desde el inicio de la serie hasta la campaña 2013/14, que tomado de punta a punta representa un 90%, si bien en esta afirmación no entran consideraciones propias del análisis macro (como por ejemplo el poder de compra del dólar en cada momento), que escapan al propósito de este trabajo (INTA, 2015)³⁶.

³⁶ INTA (2015). Informe estadístico mercado de la soja. Disponible en: http://inta.gob.ar/sites/default/files/inta_informe_estadistico_del_mercado_de_soja.pdf

Tabla 6: Precios del grano de soja (pizarra Rosario en dólares corrientes/tn)

| | 2005-06 | 2006-07 | 2007-08 | 2008-09 | 2009-10 | 2010-11 | 2011-12 | 2012-13 | 2013-14 | 2014-15 | 2015-16 |
|---------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Julio | 186 | 169 | 201 | 304 | 260 | 250 | 334 | 391 | 321 | 298 | 215 |
| Agosto | 182 | 168 | 212 | 290 | 262 | 265 | 325 | 409 | 316 | 292 | 223 |
| Septiembre | 176 | 168 | 239 | 276 | 255 | 274 | 329 | 429 | 339 | 272 | 231 |
| Octubre | 170 | 180 | 255 | 229 | 256 | 295 | 301 | 408 | 345 | 276 | 232 |
| Noviembre | 167 | 197 | 257 | 221 | 266 | 333 | 293 | 410 | 348 | 290 | 249 |
| Diciembre | 172 | 206 | 271 | 210 | 268 | 348 | 286 | 407 | 338 | 290 | 224 |
| Enero | 176 | 195 | 306 | 251 | 269 | 361 | 305 | 377 | 326 | 286 | 231 |
| Febrero | 178 | 199 | 344 | 244 | 250 | 351 | 316 | 358 | 352 | 274 | 238 |
| Marzo | 161 | 193 | 345 | 219 | 221 | 327 | 325 | 339 | 334 | 246 | <i>sd</i> |
| Abril | 165 | 191 | 279 | 254 | 228 | 318 | 347 | 320 | 310 | 218 | <i>sd</i> |
| Mayo | 172 | 192 | 280 | 273 | 229 | 317 | 347 | 331 | 320 | 210 | <i>sd</i> |
| Junio | 172 | 202 | 283 | 279 | 229 | 315 | 346 | 326 | 310 | 212 | <i>sd</i> |
| Promedio | 173 | 188 | 273 | 254 | 249 | 313 | 321 | 375 | 330 | 264 | 230 |
| Máximo | 186 | 206 | 345 | 304 | 269 | 361 | 347 | 429 | 352 | 298 | 249 |
| Mínimo | 161 | 168 | 201 | 210 | 221 | 250 | 286 | 320 | 310 | 210 | 215 |
| Promedio AMJ | 170 | 195 | 281 | 269 | 229 | 317 | 347 | 326 | 313 | 213 | <i>sd</i> |

Fuente: INTA sobre información de mercado pizarra Rosario (2015)

En el Gráfico 12 puede observarse el promedio de toda la serie (alrededor de los 270 u\$s) y las oscilaciones a lo largo de la misma. De todos modos, para no engañarse por la gráfica, el coeficiente de variación que para la serie de 11 años es del 24%, oscila entre 4 y 12% cuando medimos las variaciones del precio a lo largo de cada campaña o año.

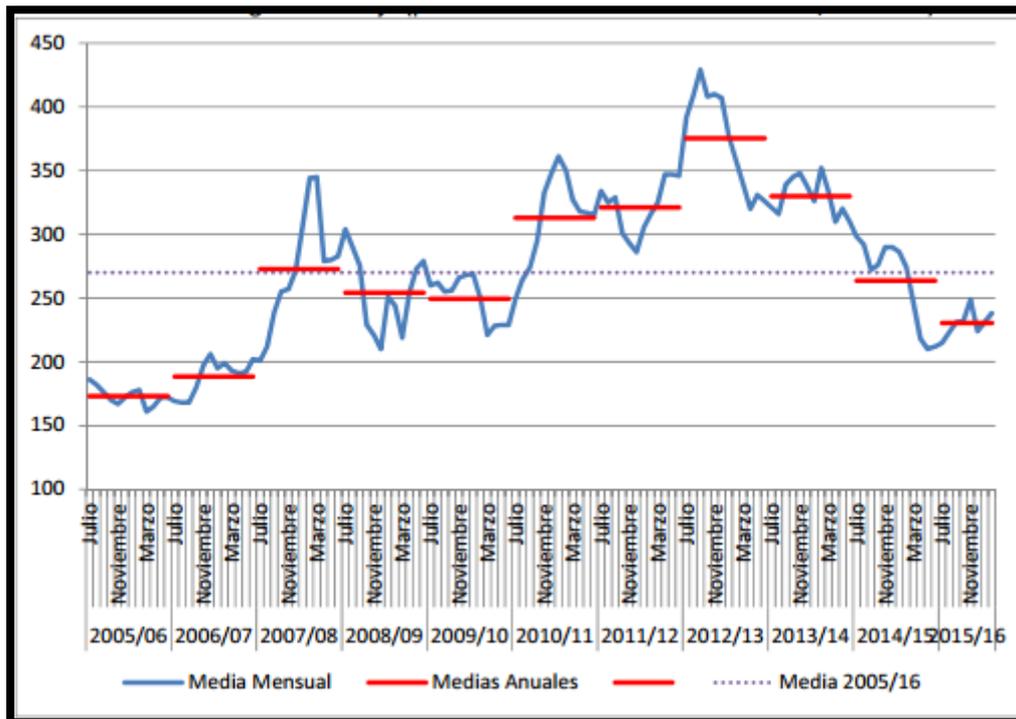
Para los no afectados a la estadística, se aclara que el coeficiente de variación mide cuánto se alejan los datos individuales (los precios mensuales) de un valor medio (el promedio anual); también que oscilaciones de entre 20 y 30% para una serie de 11 años como estamos analizando acá, pueden ser consideradas “normales” para un commodity como la soja (INTA, 2015)³⁷.

Tal vez la sensación de volatilidad que se instala en la percepción se deba a cierta sobrevaloración y sobre información acerca de la cotización diaria (y a veces hasta horaria) de la soja, de mayor importancia para quien negocia con posiciones de

³⁷ INTA (2015). Informe estadístico mercado de la soja. Disponible en:
http://inta.gob.ar/sites/default/files/inta_informe_estadistico_del_mercado_de_soja.pdf

mercado, pero de menor impacto para quien debe decidir si sembrar o no, cuánta superficie realizar o con qué nivel tecnológico hacer el cultivo.

Gráfico 7: Precios de grano de soja (pizarra Rosario en dólares corrientes/tonelada)



Fuente: elaboración propia sobre información de mercado pizarra Rosario

2.5 Conclusión de la viabilidad comercial

Todo lo anteriormente expuesto indica que los próximos dos años habrá un descenso en la rentabilidad de los productores agrícolas. Esta derrumbe de rentabilidad debe ser tenida en cuenta como una nueva oportunidad para apostar a la diversificación, entre granos y carnes concibiendo que ambos productos tienen una complementariedad que los transforma en una receta económica y ambientalmente sustentable (Milano, 2014)³⁸

³⁸ Milano (2014). La ganadería tiene futuro. Disponible en:



Universidad de la Defensa Nacional
Centro Regional Universitario Córdoba – IUA -“Estancia La Lucia”

CAPÍTULO 3: Análisis de la factibilidad técnica

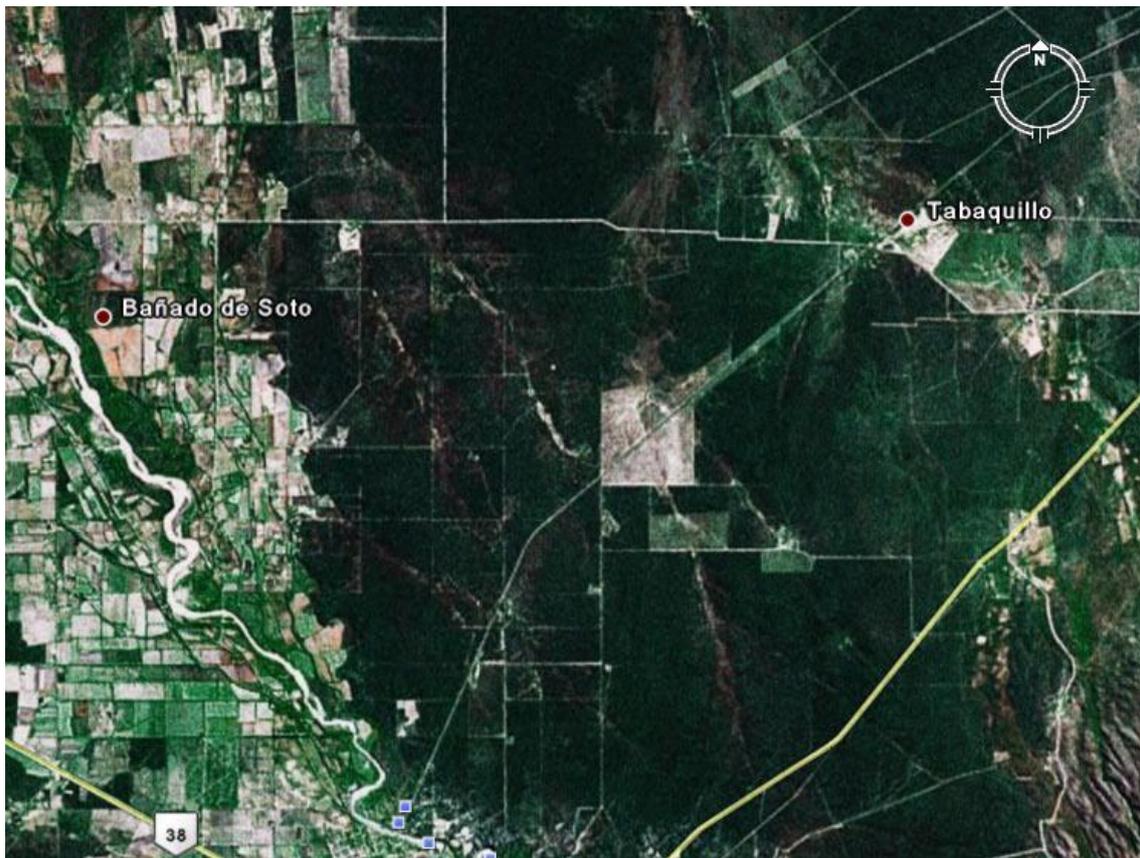
3. Introducción

En la presente factibilidad se desarrollarán las principales características que se le dará al establecimiento y los activos necesarios a implementar.

3.1 Localización

El establecimiento se encuentra ubicado en la zona rural de la comuna de Bañado de Soto, a 10 Km. de la localidad de Villa de Soto, provincia de Córdoba, Argentina.

Figura 7: Mapa de localización



Fuente: Google maps

3.2 Superficie

El establecimiento consta de una 1040 ha, con la presencia de unas 70 ha aprox. aptas para la agricultura bajo riego, el resto de la superficie se encuentra limpia para realizar la implantación de pasturas perennes.

3.2.1 Tipo de suelos

Según la carta de suelos, publicada conjuntamente entre la Agencia Córdoba Ambiente, y el INTA, la clasificación taxonómica que le corresponde es la de MNto-13, Clase VI.

Los suelos de la Clase IV presentan severas limitaciones de uso que restringen la elección de cultivos. Estos suelos al ser cultivados, requieren muy cuidadosas prácticas de manejo y de conservación, más difíciles de aplicar y mantener que las de la Clase III.

Los suelos en Clase IV pueden usarse para cultivos, praderas, frutales, praderas de secano, etc. Los suelos de esta clase pueden estar adaptados sólo para dos o tres de los cultivos comunes y la cosecha producida puede ser baja en relación a los gastos sobre un período largo de tiempo.

Las limitaciones más usuales para los cultivos de esta Clase se refieren a:

- Suelos delgados
- Pendientes pronunciadas
- Relieve moderadamente ondulado y disectado
- Baja capacidad de retención de agua
- Humedad excesiva con riesgos continuos de anegamiento después del drenaje
- Severa susceptibilidad a la erosión por agua o viento o severa erosión efectiva³⁹.

3.2.1.1 Caracterización del suelo

³⁹<http://bibliotecadigital.ciren.cl/gsdlexterna/collect/bdirenci/index/assoc/HASH963e.dir/e9matsim.pdf>

MNto Haplustoles Torriorthénticos

Se caracterizan por la presencia de un horizonte superficial oscuro, bien estructurado y moderado contenido de materia orgánica, con un límite gradual a un horizonte sub-superficial de transición AC y desarrollado en un régimen ústico⁴⁰ de humedad transicional al tórrido, es decir no tan seco y cálido.- Los materiales originarios varían de franco limosos a franco arenosos de acuerdo a su ubicación geográfica.- Existen regiones que presentan limitantes debido a las concentraciones de sales solubles. Son utilizados como campos naturales de pastoreo, y en ciertas regiones se logra un mejoramiento en su receptividad con intersemebra de pasturas adaptadas climáticamente.

Unidad Mnto-13

La unidad está compuesta por sectores de suelos:

-Altos; bien algo excesivamente drenado; profundo; franco en superficie, franco en el subsuelo; salino; moderadamente provisto de materia orgánica.

-Intermedios; bien algo excesivamente drenado; profundo; franco en superficie, franco en el subsuelo; salino; bien provisto de materia orgánica.

-Medios; pobremente excesivamente drenado; profundo; franco en superficie, franco arcilloso y limoso en el subsuelo; sódico desde la superficie; pobre en materia orgánica; ligera erosión.

3.3 Cronograma de trabajo

Siguiendo el desarrollo de los módulos planteados se plantea un diagrama de trabajo.

El año comercial agropecuario corre de Junio a Julio de cada año, por lo que nos regiremos por este.

⁴⁰Del latín ustus, quemado, implicando sequedad.



Universidad de la Defensa Nacional
Centro Regional Universitario Córdoba – IUA -“Estancia La Lucia”

Tabla 7: Cronograma de tareas

| Módulo | Labores | 2017-2018 | | 2018-2019 | | 2019-2020 | | 2020-2021 | | 2021-2022 | |
|-------------------------|--------------------------------------|-----------------|-------------|-----------------|-------------|-----------------|-------------|-----------------|-------------|-----------------|-------------|
| | | Julio-Diciembre | Enero-Julio |
| Infraestructura y casco | Instalación de electricidad | | | | | | | | | | |
| | Perforación de agua | | | | | | | | | | |
| | Desarrollo casa habitación | | | | | | | | | | |
| | Desarrollo del galpón | | | | | | | | | | |
| | Alambrado perimetral e interno | | | | | | | | | | |
| | Desarrollo de puesto oficina | | | | | | | | | | |
| | Implantación de pasturas perennes | | | | | | | | | | |
| Ganadería | Desarrollo de corrales | | | | | | | | | | |
| | Instalación de aguadas | | | | | | | | | | |
| | Incorporación de hacienda engorde | | | | | | | | | | |
| | Incorporación de hacienda cría | | | | | | | | | | |
| | Control hacienda | | | | | | | | | | |
| | Venta de hacienda | | | | | | | | | | |
| Agricultura | Determinación aptitud de suelos | | | | | | | | | | |
| | Elección de cultivos | | | | | | | | | | |
| | Implantación de cultivos | | | | | | | | | | |
| | Reestructuración de canales de riego | | | | | | | | | | |
| | Incorporación de maquinarias | | | | | | | | | | |
| | Implantación de cultivos | | | | | | | | | | |
| | Control | | | | | | | | | | |
| | Venta agrícola | | | | | | | | | | |

Fuente: Elaboración propia en base a dirección de Lic. en Administración Rural

3.4 Modulo de infraestructura y casco

El desarrollo de este módulo se realizará en la primera etapa de trabajo, la cual es de vital desarrollo para poder iniciar la actividad.

En la superficie que no se realizará agricultura bajo riego se realizará el trabajo de implantación de pasturas, constituidas en un mayor porcentaje por semilla de Gatton Panic, consociada⁴¹ con Buffel Grass, como aporte energético para la ganadería.

Ficha Técnica Gatton Panic⁴²:

Nombre Científico de la especie: Panicum Maximun.

Nombre Común de la especie: Panizo.

Nombre científico del cultivar: Gatton.

Nombre común del cultivar: Gatton Panic.

Origen del cultivar: Australia.

Principal distribución en Argentina: Salta, Jujuy, Tucumán, Santiago del Estero, Chaco, Formosa y Norte de Córdoba.

Ciclo Vegetativo: Perenne.

Crecimiento: En matas.

Altura: 1,4 – 1,8 mts.- Estación de Crecimiento: Primavera – Verano.

Floración: Temprana y continua.

Diseminación: Semillas, buena resiembra natural.

Precipitación anual: + de 600 mm.

Tolerancia a sequía: Media.

Tolerancia a heladas: Media.

Tolerancia a salinidad: Media.

Tolerancia a anegamiento: No tolera.

Tolerancia a sombra: Muy alta.

Producción de materia seca total / ha: 7000 – 10.000 Kg. De MS/ha.

Palatabilidad: Muy Buena.

Época de siembra: De Octubre a Febrero.

Densidad de siembra: 4 – 6 Kg. /ha (semillas puras) y 6 – 9 kg/ha consociada.

⁴¹Las pasturas consociadas son un recurso forrajero muy importante en la producción ganadera en el centro y sur de la región Pampeana. Consiste en recurrir a la mezcla de especies y variedades.

⁴²http://www.sagrased.com/PDF/gramineas_perennes/subtropicales/gaton_panic.pdf



Profundidad de siembra: Superficial.

Consociaciones: Buffel, Grama y Urochloa.

Observaciones: El primer pastoreo debe realizarse luego de la primera floración para asegurar la resiembra natural y una adecuada implantación.

Herbicidas: Atrazina.

Ficha Técnica Buffel Grass⁴³:

Nombre Científico de la especie: *Cenchrus ciliaris*.

Nombre Común de la especie: Buffel grass.

Origen de la especie: Sudáfrica.

Cultivar: Texas.

Origen del cultivar: EE.UU. Texas.

Principal distribución en Argentina: Santiago del Estero, Catamarca, La Rioja, Noroeste de Córdoba y Norte de San Luis.

Ciclo Vegetativo: Perenne.

Crecimiento: Cespetiso.

Altura: 0,8 -1 ,2 mts.

Estación de Crecimiento: Primavera – Verano.

Floración: Temprana y continua.

Diseminación: Semillas y rizomas cortos.

Precipitación anual: + de 300 mm.

Suelos: Fertilidad media a baja.

Tolerancia a sequía: Muy Alta.

Tolerancia a heladas: Baja.

Tolerancia a salinidad: No tolera.

Tolerancia a anegamiento: No tolera.

Respuesta al fuego: Muy Buena.

Tolerancia a sombra: Muy alta.

Producción de materia seca total / ha: 3500 – 4500 Kg. De MS/ha

⁴³http://www.sagrased.com/PDF/gramineas_peremnes/subtropicales/buffel_grass.pdf



Palatabilidad: Buena.

Época de siembra: De Octubre a Febrero (evitar los meses de mayor insolación).

Densidad de siembra: 4 – 6 Kg. /ha (semillas puras).

Profundidad de siembra: Superficial.

Consociaciones: Gatton, Grama y Urochloa.

Observaciones: El primer pastoreo debe realizarse luego de la primera floración para asegurar la resiembra natural y una adecuada implantación.

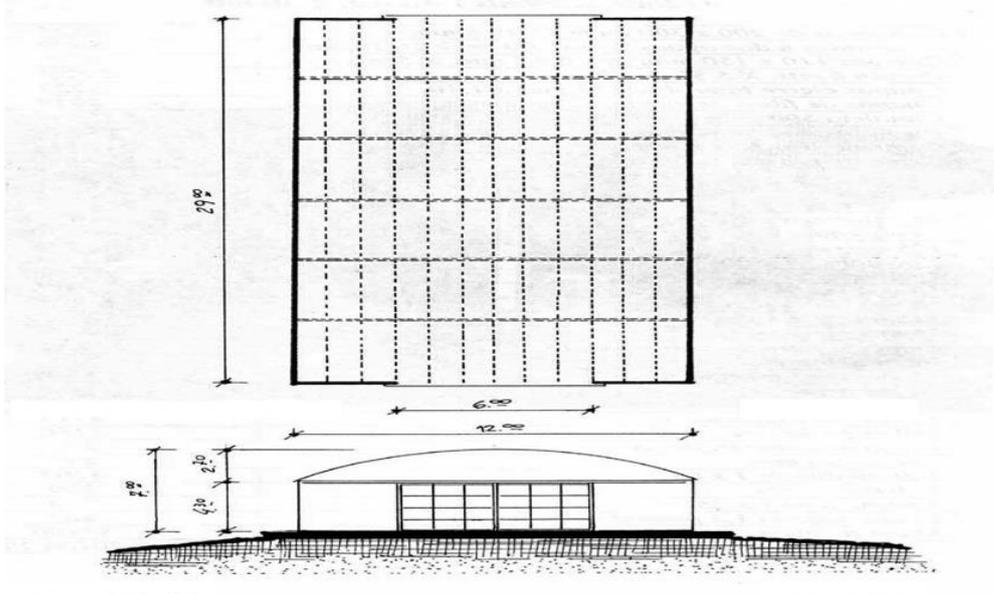
Por otra parte se realizará un alambrado perimetral de unos 28 Km. con el trazado de callejones internos (el alambrado interno es de unos 6 Km); para ello se requerirán postes de quebracho colorado, de 2,40 mts, situados cada 10 mts; y los esquineros con postes de 3,00 mts, con 6 hilos de alambre N° 17/15, con 6 varillas entre postes. La división de los lotes, sigue el mismo desarrollo que el perimetral, en cuanto a la división en parcelas se realizarán con postes de 2,20 mts y la instalación de cerco eléctrico de 3 hilos.

En lo referente al suministro de agua y energía, se implementará para el suministro de agua para la hacienda, un tanque elevado de 500.000 litros; en cuanto al suministro de energía eléctrica, se realizará la instalación de una línea monofásica, trifásica, con bajada de luz correspondiente, y se llevará una línea hasta el casco.

Para poder llevar una administración eficiente y coordinada, se va a necesitar el desarrollo de una oficina en donde se cuenten con los servicios básicos (Luz, Agua, Baño).

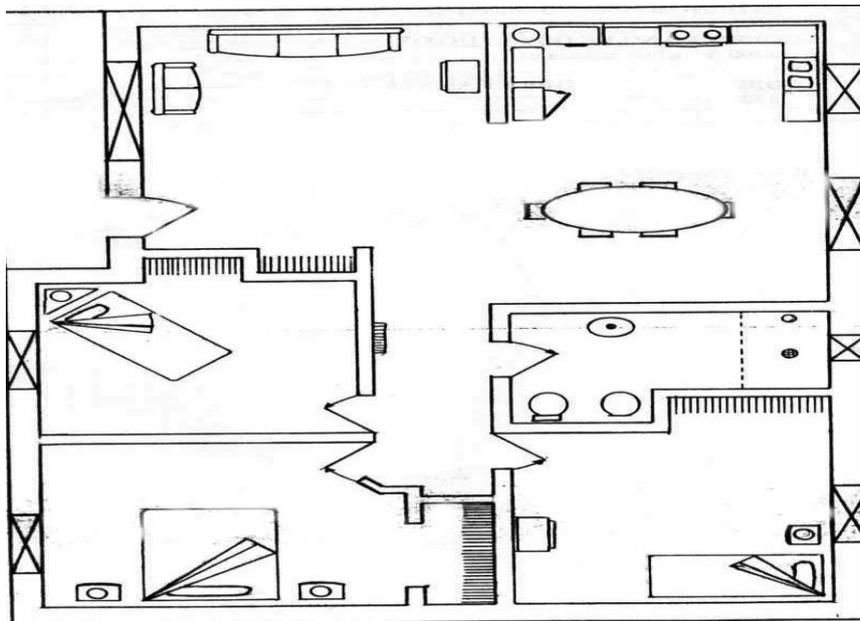
En cuanto al casco se instalará un galpón de 350m² para el almacenamiento de maquinarias, insumos, herramientas, etc. Además se desarrollará una casa habitación que constará de 3 habitaciones, cocina, living comedor, baño. Las instalaciones existentes se pueden reacondicionar para el armado de un puesto y la utilización del personal, que trabaje en el establecimiento.

Figura 8: Galpón



Fuente: Elaboración propia con asesoramiento de Ing. Agrónomo

Figura 9: Casa habitación



Fuente: Elaboración propia con asesoramiento de Ing. Agrónomo



La incorporación de las maquinarias se realizará en la etapa correspondiente de cada módulo así se evitará la presencia de capital ocioso.

En el desarrollo del primer módulo de infraestructura los requerimientos de maquinarias son:

-Un Tractor de 120 Hp.

-Herramientas varias para el mantenimiento, Juego de Llaves, Tenazas, Llave Inglesa, entre otras.

-Acoplado playo, para acarreos varios.

- Tanque para acopio de Gasoil 3.000 Lts.

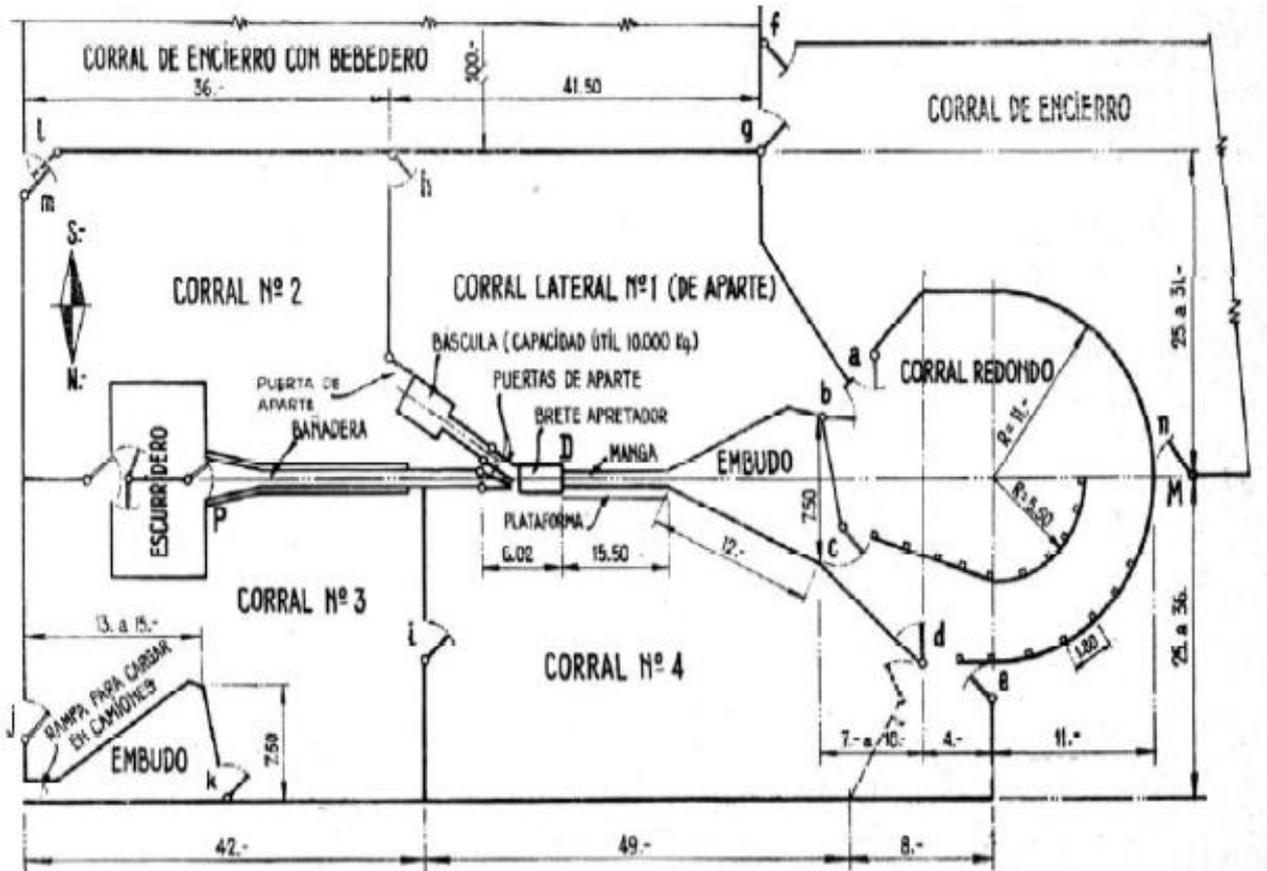
3.5 Módulo de ganadería

Al llegar al desarrollo de este módulo, se planteará la proyección de un flujo de ingresos, ya que la hacienda que componga el activo, va a ser uno de las generadoras de los futuros ingresos del establecimiento.

Es vital, para el inicio del proceso productivo, que los lotes tengan sus respectivas ensenadas de encierre, con aguadas para la hacienda. Estas últimas pueden ser piletas – bebederos de lotes compartidos.

Para un correcto trabajo con animales se armarán corrales para el tratamiento de los mismos.

Figura 10: Corrales de trabajo



Fuente: Elaboración propia con asesoramiento de Ing. Agrónomo

El Biotipo animal que se incorporará será de Raza Bradford $3/8^{44}$ para la hacienda de cría, ya que posee habilidad materna, longevidad, rápido crecimiento, precocidad sexual, fertilidad y facilidad de parto.

⁴⁴La raza BRAFORD es una raza sintética formada por el cruzamiento de reproductores Cebú de las razas, NELORE, BRAHMAN Y TABAPÚA con reproductores de la raza HEREFORD, interviniendo estas razas en las proporciones siguientes: $3/8$ Cebú (37,5%) y $5/8$ Hereford (62,5%)



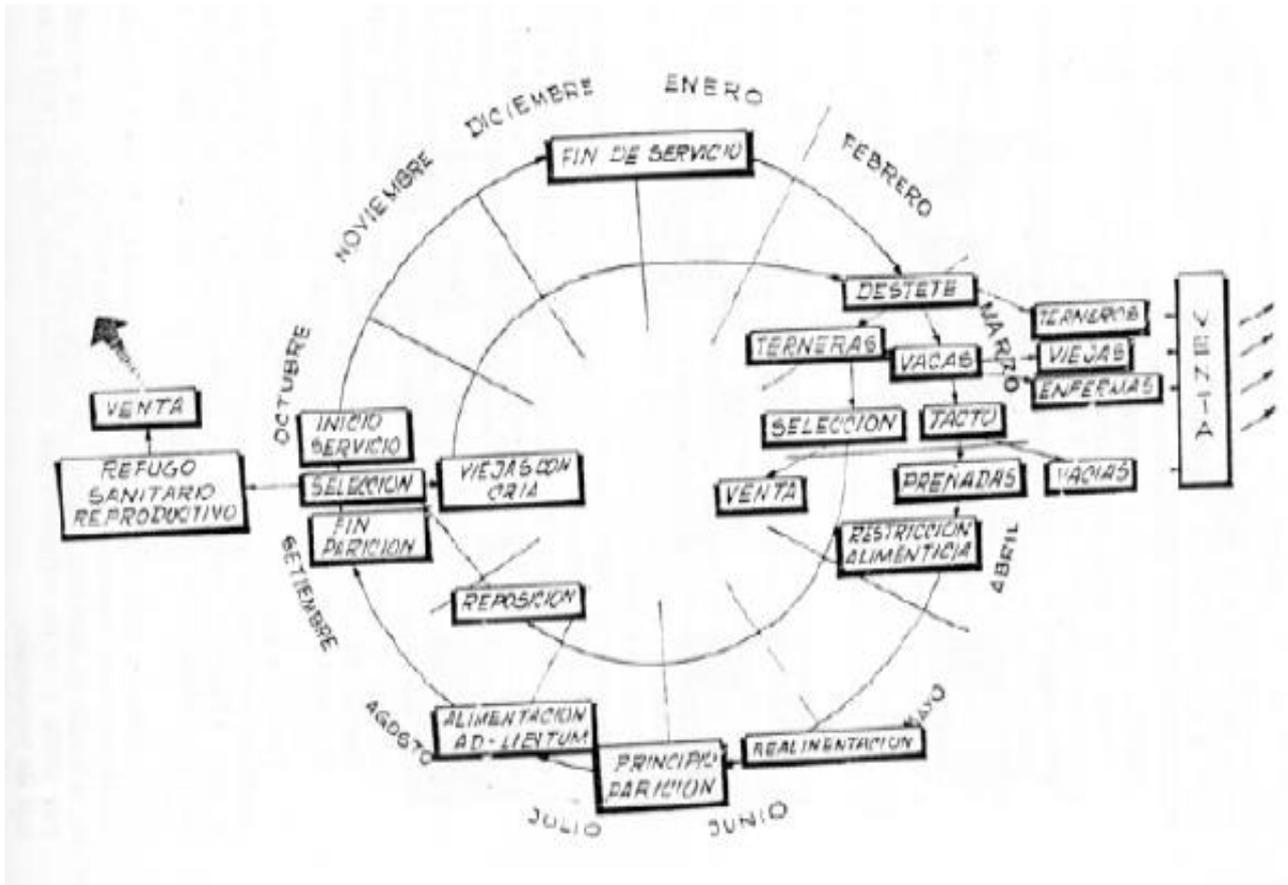
Sus pesos al destete van de los 170 a 240 kilogramos a los 8 meses. Suelen lograr ganancias de peso superiores a los 1000 gramos por día, gran convertidor de pasto a carne. El bovino raza Bradford está bien adaptado a las zonas tropicales y subtropicales y es muy resistente a las enfermedades e insectos.

La carga animal es la cantidad de animales que se pueden incorporar en una hectárea, para que sobrelleven el proceso vital de desarrollo y crecimiento. La carga promedio de la zona, no se puede determinar a causa de los escasos datos y registros existentes en la zona, pero una primera aproximación no lleva a que la distribución es de un animal cada 2 ha (0,5 EV/ha), consideramos que con la implantación de pasturas se puede mejorar dichos valores. Por lo que se puede introducir en 500 vacas madres, con su respectivo porcentaje de toros (3%).

El ciclo productivo planteado será en un primer momento de una cría de terneros, con venta de terneros al destete, que podrá ser reevaluado posteriormente para decidir la realización de un ciclo completo (Venta de novillitos luego de dos años) o el encierre de los mismos en un *feedlot*, dependiendo de la disponibilidad de insumos.

El esquema productivo de cría se puede resumir en el siguiente cuadro, el cual posee cierto dinamismo a causa de factores climáticos, productivos entre otros.

Figura 11: Esquema productivo de cría



Fuente: Cátedra Sistemas de producción de bovinos de carne y leche. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNC

Los índices reproductivos y productivos de la zona son bastante bajos, pero con un manejo eficiente se logrará arribar a un porcentaje de preñez no menor al 85%, y un destete no menor al 76%, por lo que se usan estos parámetros para las proyecciones de evolución de stock.

Proyectando un supuesto sobre la existencia inicial la evolución del rodeo se estructuraría de la siguiente forma:

Tabla 8: Año 2018-2019

| Categoría Vacuno | Exist. Inicial | Entradas | | | Salidas | | | Exist. Final | Coef. EV | Carga total EV | Peso Prom. | Exist. F. en Kg |
|---------------------------|----------------|-----------|------------|----------|------------|-----------|----------|--------------|----------|----------------|------------|-----------------|
| | | C/T | Nac. | C.Cat. | V/T | Mort/Cons | C.Cat. | | | | | |
| Terneros | | | 171 | | 166 | 5 | | 0 | 0,6 | 0 | 160 | 0 |
| Toros | | | | | | | | 0 | 1,3 | 0 | 600 | 0 |
| Vacas Cría | 500 | 10 | | | | 10 | | 500 | 1 | 500 | 450 | 225.000 |
| Vacas descarte | | | | | | | | 0 | 0,9 | 0 | 420 | 0 |
| Subtotal Cría | 500 | 10 | 171 | 0 | 166 | 15 | 0 | 500 | | 500 | | 225.000 |
| Terneritas | | | 209 | | 118 | 6 | 85 | 0 | 0,6 | 0 | 160 | 0 |
| Vaquillonas | | | | | | | | 0 | 0,7 | 0 | 300 | 0 |
| Subtotal Recría | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | | 0 |
| Novillos | 0 | | | | 0 | | | 0 | 1 | 0 | | 0 |
| Subtotal Invernada | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | | 0 |
| Total General | 500 | 10 | 171 | 0 | 166 | 15 | 0 | 500 | | 500 | | 225.000 |

Fuente: Cátedra Sistemas de producción de bovinos de carne y leche. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNC

Tabla 9: Año 2019-2020

| Categoría Vacuno | Exist. Inicial | Entradas | | | Salidas | | | Exist. Final | Coef. EV | Carga total EV | Peso Prom. | Exist. F. en Kg |
|---------------------------|----------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|-----------|--------------|----------|----------------|------------|-----------------|
| | | C/T | Nac. | C.Cat. | V/T | Mort/Cons | C.Cat. | | | | | |
| Terneros | | | 171 | | 166 | 5 | | 0 | 0,6 | 0 | 160 | 0 |
| Toros | | | | | | | | 0 | 1,3 | 0 | 600 | 0 |
| Vacas Cría | 500 | 85 | | | | 10 | 75 | 500 | 1 | 500 | 450 | 225.000 |
| Vacas descarte | | | | 75 | 75 | | | 0 | 0,9 | 0 | 420 | 0 |
| Subtotal Cría | 500 | 85 | 171 | 75 | 241 | 15 | 75 | 500 | | 500 | | 225.000 |
| Terneras | | | 209 | | 118 | 6 | 85 | 0 | 0,6 | 0 | 160 | 0 |
| Vaquillonas | 85 | | | | | | | 85 | 0,7 | 59,5 | | 25.500 |
| Subtotal Recría | 85 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 85 | | 59,5 | | 25.500 |
| Novillos | 0 | | | | 0 | | | 0 | 1 | 0 | | 0 |
| Subtotal Invernada | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | | 0 |
| Total General | 585 | 85 | 171 | 75 | 241 | 15 | 75 | 585 | | 559,5 | | 250.500 |

Fuente: Cátedra Sistemas de producción de bovinos de carne y leche. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNC

Tabla 10: Año 2020-2021

| Categoría Vacuno | Exist. Inicial | Entradas | | | Salidas | | | Exist. Final | Coef. EV | Carga total EV | Peso Prom. | Exist. F. en Kg |
|---------------------------|----------------|----------|------------|------------|------------|-----------|-----------|--------------|----------|----------------|------------|-----------------|
| | | C/T | Nac. | C.Cat. | V/T | Mort/Cons | C.Cat. | | | | | |
| Terneros | | | 171 | | 166 | 5 | | 0 | 0,6 | 0 | 160 | 0 |
| Toros | | | | | | | | 0 | 1,3 | 0 | 600 | 0 |
| Vacas Cría | 500 | | | 85 | | 10 | 75 | 500 | 1 | 500 | 450 | 225.000 |
| Vacas descarte | | | | 75 | 75 | | | 0 | 0,9 | 0 | 420 | 0 |
| Subtotal Cría | 500 | 0 | 171 | 160 | 241 | 15 | 75 | 500 | | 500 | | 225.000 |
| Terneritas | | | 209 | | 117 | 6 | 86 | 0 | 0,6 | 0 | 160 | 0 |
| Vaquillonas | 85 | | | | | | | 85 | 0,7 | 59,5 | | 25.500 |
| Subtotal Recría | 85 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 85 | | 59,5 | | 25.500 |
| Novillos | 0 | | | | 0 | | | 0 | 1 | 0 | | 0 |
| Subtotal Invernada | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | | 0 |
| Total General | 585 | 0 | 171 | 160 | 241 | 15 | 75 | 585 | | 559,5 | | 250.500 |

Fuente: Cátedra Sistemas de producción de bovinos de carne y leche. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNC

Tabla 11: Año 2021-2022

| Categoría Vacuno | Exist. Inicial | Entradas | | | Salidas | | | Exist. Final | Coef. EV | Carga total EV | Peso Prom. | Exist. F. en Kg |
|---------------------------|----------------|----------|------------|------------|------------|-----------|-----------|--------------|----------|----------------|------------|-----------------|
| | | C/T | Nac. | C.Cat. | V/T | Mort/Cons | C.Cat. | | | | | |
| Terneros | | | 171 | | 166 | 5 | | 0 | 0,6 | 0 | 160 | 0 |
| Toros | | | | | | | | 0 | 1,3 | 0 | 600 | 0 |
| Vacas Cría | 500 | | | 85 | | 10 | 75 | 500 | 1 | 500 | 450 | 225.000 |
| Vacas descarte | | | | 75 | 75 | | | 0 | 0,9 | 0 | 420 | 0 |
| Subtotal Cría | 500 | 0 | 171 | 160 | 241 | 15 | 75 | 500 | | 500 | | 225.000 |
| Terneras | | | 209 | | 117 | 6 | 86 | 0 | 0,6 | 0 | 160 | 0 |
| Vaquillonas | 85 | | | | | | | 85 | 0,7 | 59,5 | | 25.500 |
| Subtotal Recría | 85 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 85 | | 59,5 | | 25.500 |
| Novillos | 0 | | | | 0 | | | 0 | 1 | 0 | | 0 |
| Subtotal Invernada | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | | 0 |
| Total General | 585 | 0 | 171 | 160 | 241 | 15 | 75 | 585 | | 559,5 | | 250.500 |

Fuente: Cátedra Sistemas de producción de bovinos de carne y leche. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNC

Para el correcto manejo de la hacienda de cría, se deben incorporar dos caballos de trabajo, de raza criolla, en un comienzo; con sus aperos, que incluye Cabezadas, Bozales, Recados completos, Lazos, y demás atalajes.

También se debe incorporar todos los insumos veterinarios, que el plan sanitario requiera.

3.6 Modulo de agricultura

El desarrollo de este módulo se realizará en las hectáreas que se afecten a riego.

Debido a la falta de registros y antecedentes de producción del campo, se torna necesario la realización y comprobación empírica de los resultados agrícolas, la implantación de un sorgo granífero de bajo requerimientos para su desarrollo, presenta un inicio correcto para el desarrollo de un ciclo agrícola, luego de la obtención de los resultados se puede plantear la siguiente matriz de rotación.

Sorgo– Sorgo/Avena – Soja – Sorgo

Los productos obtenidos se destinan en su totalidad a la venta.

Para la implantación de los cultivos se recurre (salvo para el preparado de la cama de siembra), a la contratación de servicios de terceros.

Por lo cual se incorporará:

1 Rastra de Discos.

1 Rabasto.

3 Rolos desterronadores.

1 cuerpo de rastra de dientes.

3.7 Conclusión de la factibilidad técnica

En esta factibilidad se plasmó cuales son los principales requerimientos de un establecimiento Agrícola – Ganadero, se determinó la aptitud de los suelos, y se estableció un planteo del cronograma de trabajo en todos los módulos, conjuntamente



con el desarrollo de todas las demás actividades. La idea general de esta factibilidad es plasmar la magnitud del emprendimiento.

3.8 Análisis de la viabilidad ambiental

3.8.1 Los residuos en la actividad ganadera

En las instalaciones del engorde a corral, se generan distintos tipos de residuos o desechos, los cuales presentan diferentes características. Los términos residuos y desechos se ajustan mejor para describir estos elementos puesto que no todo lo generado en las instalaciones se encuadra dentro de la estricta definición de efluentes.

La palabra efluente significa corriente de salida y es aplicado tanto para antes o después de su tratamiento. Se recurre al término genérico efluente para especificar a las aguas servidas con desechos sólidos (materia fecal, restos de alimentos y barro) y líquidos (agua, orina y soluciones de limpieza de maquinarias y equipos) que son emanados como consecuencia del desarrollo de determinada actividad (Producción Animal, 2010)⁴⁵.

Los efluentes contienen una importante cantidad de agua que proviene de las diversas actividades del proceso. Su uso racional redundará en la reducción del volumen de efluentes generados, pero incrementará la cantidad de materia orgánica que se derive al sistema de tratamiento (Nosetti, 2002)⁴⁶. Hasta el presente existe poca información local sobre el impacto ambiental de efluentes ganaderos, sobre la caracterización completa de la calidad de los mismos y además, no se cuenta con guías o normas específicas para su manejo.

⁴⁵ Herrero A. (2010) Como manejar los efluentes, una realidad que debemos mejorar. Extraído de: http://www.produccionanimal.com.ar/produccion_bovina_de_leche/instalaciones_tambo/119_manejamos_efluentes.pdf

⁴⁶Nosetti, L.; Iramain, S.; Herrero, M.A. Evaluación del uso y manejo del agua y efluentes en establecimientos ganaderos de la Provincia de Buenos Aires - IX Jornadas de Jóvenes Investigadores de la AUGM – UNR, Rosario, Argentina, 2001.



Hasta el momento en la Argentina, su eliminación, en general, consiste en conducirlos a lagunas de estabilización, con posterior vertido a algún curso de agua en forma directa o indirecta.

En la provincia de Córdoba, normalmente los establecimientos cuentan con potreros bajos en los cuales son vertidos los efluentes para su secado y posteriormente son utilizados como abono natural para fertilizar distintos recursos forrajeros.

3.8.2 Conclusión del análisis técnico ambiental

La empresa considera el de efluentes como una alternativa factible para reponer parte de nutrientes y aportar aquellos provenientes de la suplementación estratégica al ganado (derivados de soja, sorgo, maíz, entre otros). El efluente es almacenado en depósitos temporarios o permanentes puede ser distribuido utilizando tanques estercoleros o bien fosas o potreros como se detalló anteriormente.

Mediante el uso de efluentes, se contribuiría a un manejo sustentable de los nutrientes, reduciendo o eliminando el uso de fertilizantes específicos.



Universidad de la Defensa Nacional
Centro Regional Universitario Córdoba – IUA -“Estancia La Lucia”

CAPÍTULO 4: Análisis de la factibilidad organizacional – legal



4.1 Elección del tipo societario

El establecimiento, a partir de su transformación se desempeñará como una Sociedad de Responsabilidad Limitada (se recuerda que hasta el momento el titular de la empresa desarrolla su actividad como responsable inscripto). Puede decirse que tanto la sociedad de responsabilidad limitada como la sociedad anónima dos de los tipos previstos en la Ley de Sociedades Comerciales y son los únicos dos tipos societarios que se aconsejan adoptar.

Ambas presentan diferencias notorias ya que fueron pensadas para situaciones distintas, aunque la práctica actual ha dejado esas diferencias bastante de lado.

En este caso se optó por la constitución de una S.R.L. y no una S.A., Tomando en consideración las ventajas en materia de constitución y funcionamiento que presenta una con respecto a la otra, se optó por la constitución de una S.R.L. y no una S.A.

En cuanto a su constitución, las S.R.L. son menos onerosas que las S.A, así lo demuestra la tasa de fiscalización. La Inspección General de Justicia (IGJ), es un organismo creado bajo la Ley 22.315, dependiente del Ministerio de Justicia y Derechos Humanos que tiene a su cargo el Registro Público de Comercio y los Registros de Asociaciones Civiles y Fundaciones de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. La IGJ cobra una tasa de fiscalización a las sociedades por acción. Las SRL están exentas de esta tasa ya que la integración de su capital es mediante cuotas sociales.

También cabe mencionar la importancia de la presentación de los estados contables, ya que aquellas sociedades que no hayan presentado sus dos últimos estados contables serán penalizadas con el pago de una tasa equivalente al doble de lo que deberían abonar de acuerdo a la escala aplicable, fijada sobre la base de los estados contables presentados. Cuando la sociedad adeude tres o más estados contables, se aplicará la tasa máxima de \$2.500. A diferencia de las SRL que sólo deben presentar sus estados contables ante la IGJ, aquellas sociedades que el capital social exceda los \$10.000.000.



Por otra parte, las SA están obligadas a presentar balances certificados en forma anual, lo que implica mayores gastos derivados de la elaboración de los balances, honorarios y certificación.

Entre las ventajas de una SRL respecto a una SA, la primera puede ser constituida mediante instrumento privado con firma certificada, a contraste de la SA que exhorta una escritura pública, contemplando los gastos de escribanía.

Además, en cuanto a su constitución, la SRL no existe un aporte mínimo de capital estipulado por ley, mientras que las SA exigen un mínimo de \$100.000.

Una SRL requiere de menos requisitos formales para funcionar, sin salirse del marco legal correspondiente, por lo que aquí tenemos otra ventaja que respalda la decisión de optar este tipo societario.

El proceso de toma de decisiones difiere bastante entre un tipo societario y el otro. Una SA, el director designado debe convocar a asamblea a los accionistas mediante la publicación en el boletín oficial, fijando hora y fecha de la convocatoria. Dicha asamblea se lleva a cabo si existe el quórum de accionistas exigidos para tomar la decisión y realizar el asiento correspondiente, en caso de que no exista quórum se debe realizar una segunda convocatoria.

Aunque en la práctica muchas sociedades no realizan las asambleas correspondientes y las decisiones se llevan a cabo mediante llamados telefónicos, eludiendo el asiento correspondiente en el libro de asamblea o realizándolo posteriormente, desencadenando problemas judiciales.

Una SRL el proceso de toma de decisión es muy disímil al de una SA. En una SRL, el Gerente envía cartas documentos al domicilio de los socios, brindando la información necesaria para que estos puedan evaluar y manifestar su voto a favor o en contra. Una vez que se cumple el plazo establecido, se realiza un conteo de las cartas documentos recibidas y en base a los resultados brindados por estas, se toma una decisión.

Si nos concentramos en analizar la protección de los socios que brinca cada tipo societario, las SRL cuentas con una serie de prescripciones legales para proteger a cada socio, ubicándolas cerca de las sociedades de persona, sin quitarle importancia al aporte económico.

Otra ventaja que presenta este tipo societario, es que una SRL puede limitar el ingreso de nuevos socios, protegiendo así a los actuales y permitiéndoles de manera prioritaria, adquirir la participación de algún socio que desea retirarse de la sociedad o rematen su participación por problemas legales, entre otros. También permite la incorporación de los herederos.

En cambio, las SA, es de mayor relevancia el aporte económico de cada socio, es por ello que es una sociedad de capitales.

Analizando minuciosamente los dos tipos según la doctrina societaria y priorizando la seguridad jurídica y las condiciones de transmisibilidad, se toma la decisión de escoger una SR.L.

4.2 Inscripción de la sociedad

La inscripción necesaria para obtener la personería jurídica de las Sociedades se realiza ante la Inspección General de Justicia – I.G.J. (órgano de contralor que cumple las funciones del Registro Público de Comercio). A los fines de operar, también son obligatorias las inscripciones ante la A.F.I.P, Dirección General de Rentas y Municipalidad.

4.2.1 Requisitos para el Contrato Social

- 1.- Denominación de la Sociedad: tres nombres con orden de prioridad.
- 2.- Datos completos de los Socios: apellido y nombres, D.N.I. (fotocopia), C.U.I.T. domicilio real, fecha de nacimiento, nacionalidad, estado civil y profesión.
- 3.- Domicilio legal de la Sociedad y domicilio fiscal (el de efectiva prestación de actividad).

4.- Objeto social: el que debe ser único, preciso y determinado; además debe estar relacionado con el capital social que se establecerá.

5.- Fecha de cierre ejercicio económico.

6.- Capital social:

6.1. – S.R.L.: el capital mínimo es de \$ 30.000,- Integración: si el aporte es en dinero efectivo, se debe realizar un depósito ante Banco de la Nación Argentina equivalente al 25 % del capital, es decir, si el capital social es de \$ 30.000,-, el depósito a efectuar será de \$ 7.500,-. Ese importe o el que corresponda de ser mayor, se mantiene inmovilizado por el término que dure el trámite de inscripción ante la I.G.J. y luego, contra presentación de la boleta y del contrato social inscripto, el Banco devuelve el depósito solo a quien figure como Gerente de la sociedad. En caso de realizar el aporte de capital en especie, se debe agregar un Inventario con firmas de los Socios certificadas ante Escribano, con informe del Contador dictaminante, debidamente legalizada ante el Consejo Profesional de Ciencias Económicas. Asimismo se deberá agregar informe de valuación técnica sobre los bienes aportados, los que deberán ser firmados por profesional acorde al tipo de bien, y su informe deberá contener la certificación y legalización de su firma ante el Colegio respectivo.

6.2. – S.A.: el capital mínimo es de \$ 100.000,- Integración: si el aporte es en dinero efectivo, opera de la misma forma que el punto anterior, con depósito mínimo de \$ 25.000,- ante el Banco de la Nación Argentina y el retiro de los fondos solo lo puede realizar quien hubiera sido designado Presidente. En caso de que el aporte de capital sea en especie se cumple con lo citado en punto 6.1.

7.- Designación de Autoridades: En caso de las S.R.L. designar Gerente, y en las S.A. designación de Presidente y Director Suplente.

4.2.2 Plazo del trámite

Existen dos formas de presentación de una constitución de sociedad, ellas son como “trámite precalificado ó normal” y como “trámite urgente”.



Universidad de la Defensa Nacional
Centro Regional Universitario Córdoba – IUA – “Estancia La Lucia”

Trámite precalificado ó normal: El término que dura el trámite para obtener la inscripción ante la I.G.J. es aproximadamente de diez (10) a veinte (20) días hábiles contados a partir de la presentación del mismo en el organismo.

Trámite urgente: En este caso, el término que dura el trámite para obtener la inscripción ante la I.G.J. es aproximadamente de cinco (5) a siete (7) días hábiles contados a partir de la presentación del mismo en el organismo, para lo cual el Órgano de Contralor cobra un importe adicional de \$ 2.400,- en el caso de las S.R.L. y de \$3.200,- en el caso de las S.A.

El tiempo que media entre el momento de contar con la totalidad de datos, firmar el contrato social o estatuto en la Escribanía y presentar el expediente, es de cinco (5) a siete (7) días hábiles aproximadamente.

4.3 Afectación Tributaria

Impuesto al Valor Agregado (IVA) Ley N° 23.349, impuesto nacional: grava todas las ventas de cosas muebles realizadas en el país. Son sujetos pasivos del impuesto quienes hagan de manera habitual ventas de cosas gravadas, que se perfeccionan en el momento de entrega del bien, emisión de factura o acto equivalente. (Art. 1, Art. 4 y Art. 5).

La comercialización de productos primarios (agrícola y ganadera), donde el precio se fija con posterioridad a la entrega del producto, el hecho imponible se perfeccionará en el momento de la determinación de dicho precio. (Art. 5).

La base imponible es el precio neto de la venta según factura o documento equivalente extendido por los responsables al ingreso del impuesto, neto de descuentos y similares.

El IVA es un impuesto al consumo, existe un mecanismo de compensación a través del cual los débitos generados por la venta de productos es por medio del IVA que se paga al realizar la compra de insumos o el pago de servicios a terceros y por



diferencia entre estos se determina el saldo a pagar al fisco o a favor del contribuyente en cierto casos.

El sector primario dedicado a la explotación ganadera está gravado con una alícuota general del 21% en todas sus operaciones de venta de animales vacunos y otras especies y las obras, locaciones y prestaciones de servicios vinculados con dichos productos. Tiene una reducción de la alícuota al 10,5% para la venta e importación de animales vivos de la especie bovina y las labores contratadas, sobre el resto de los insumos la alícuota que se aplica es la general del IVA. (Art. 28).

Existe un régimen de retención del IVA para este sector, que está a cargo del comprador o consignatario, que son pagos a cuentas y que se debe considerar en la determinación de la posición del IVA. Para el sector primario, la liquidación del impuesto es mensual y los productores con actividad exclusiva, podrán optar por liquidarlo en forma mensual y pagarlo anualmente por ejercicio comercial. (Art. 27).

La AFIP admite la exención total o parcial de la retención cuando los contribuyentes puedan demostrar que la existencia de la misma genera un saldo de libre disponibilidad muy elevado para él. En el caso que el contribuyente no utilice este procedimiento respecto a las retenciones, tiene la posibilidad de utilizar el saldo para su compensación con otros impuestos nacionales, como ganancias y/o mínima presunta. (RG AFIP 2226).

Impuesto a las Ganancias (IG) Ley N° 20.628/73, establece que son ganancias los beneficios obtenidos durante el ejercicio económico y una vez finalizado éste. Se trate de empresas, sociedades o explotaciones unipersonales, estando las ganancias gravadas a la tasa del 35%. (Art. 2, Art. 69 y Art. 90).

El impuesto se liquida por año fiscal. La presentación de la declaración jurada e ingreso del saldo del impuesto se produce durante los meses de abril y mayo del año siguiente al cierre del año calendario al que corresponde la declaración.

Este es un impuesto de liquidación anual y la ley establece su recaudación mediante anticipos, retenciones y percepciones. Los anticipos para las personas físicas son bimestrales (cinco) de un 20% cada uno calculados sobre el impuesto determinado del año anterior menos retenciones y percepciones sufridas que se ingresan a partir del mes de junio del año calendario por el cual corresponde liquidar el gravamen. (RG AFIP 327, Art. 2).

Existen cuatro categorías de contribuyentes, perteneciendo el inversor a la tercera categoría por ser su actividad explotación agropecuaria. (Art. 49).

Para el sector ganadero, el impuesto difiere en lo referido al tema de la valuación de las existencias de sus bienes de cambio. La valuación de los inventarios en los establecimientos de hacienda, a medida que transcurre el tiempo va aumentando de valor por el crecimiento vegetativo de los animales. Se considera como mercadería a toda la hacienda de un establecimiento agropecuario cualquiera fuere su categoría. (Art. 52).

Categorías:

- Vientres (hembras): debe tomarse el valor que tenían al inicio del ejercicio. (Art. 53).
- Hacienda reproductora (machos): (DR 1344/98, Art. 76).
 - La hacienda reproductora macho adquirida: al valor de compra menos amortizaciones.
 - La hacienda reproductora macho de propia producción: al valor probable de realización.

Ambas categorías (hembras y machos) se consideran activos fijos (bienes de uso).

Los animales de cría, se consideran bienes de cambio, ya que permanecen menos de un año en el establecimiento debido a que son vendidos.

Impuesto a los Ingresos Brutos (IIBB) Ley N° 3708 t.o. 2012, impuesto provincial: grava los ingresos provenientes del ejercicio habitual y a título oneroso, del comercio, la industria, la profesión, la locación de obras o servicios, cualquiera sea el resultado obtenido, la naturaleza del sujeto que la preste y el lugar donde se realiza.

El Código Tributario de la Provincia de Córdoba, fijase en el 3% la alícuota general del impuesto sobre los ingresos brutos, que se aplicará a todas las actividades, con excepción de las actividades de agricultura y ganadería que están exentas para la explotación primaria. (Art. 16 y Art. 17).

Contribución de Actividad Comercial, Industrial y de Servicios, Ordenanza N° 163, contribución municipal: tributan el cinco por mil del total de las ventas brutas que se aplica a la actividad. (Ord. 163).

4.4 Licencias

El productor deberá encontrarse inscripto en los correspondientes registros del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria:

- Registro Nacional Sanitario de Productores Agropecuarios (RENSPA) (Resolución 249/2003)

El RENSPA es un número de registro que identifica a cada productor en cada establecimiento agropecuario, predio o lugar físico donde la explotación está asentada, y posee un sub-código para identificar los distintos productores que coexisten en un mismo predio; consta de 17 caracteres.

- Registro de Establecimientos Rurales Proveedores de Ganado para Faena de Exportación (Resolución 496/2001)

La resolución mencionada establece las normas a que deberán ajustarse los titulares de explotaciones pecuarias para su inscripción en el Registro de Establecimientos Rurales proveedores de ganado para faena de exportación con destino a la Unión Europea.

- Registro Local de Establecimientos Rurales de Origen (resol 391/2003).
La resolución mencionada establece que los bovinos que egresan de un establecimiento de origen (nacidos y criados en el mismo) con destino a proveedores de ganado para faena de exportación deben ser identificados.

4.5 Registro de marcas

La Marca o Señal Se establece como obligatorio para todo propietario de ganado el marcarlo o señalarlo; el ganado mayor durante su primer año de vida, y el menor antes de llegar a los seis meses de edad; así como tener registrado a su nombre el diseño que emplease para efectuar dichas marcas o señales (artículos 5 y 7, ley 22.939).

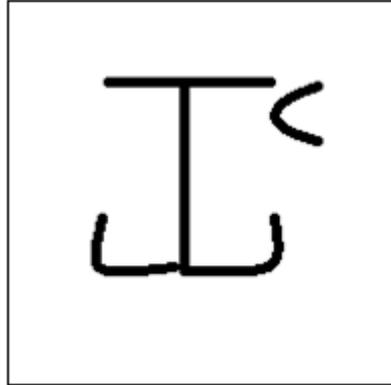
Ante el incumplimiento de dichos preceptos la ley, como medida sancionatoria, priva al culpable de la protección legal, amén de hacerlo pasible de las multas que establecieren las reglamentaciones locales (art. 8, ley 22.939).

Marca de ganado es la señal estampada a fuego en los animales, para acreditar la propiedad de los mismos, evitar los hurtos y facilitar la recuperación del ganado perdido o robado. Es una figura que combina letra o un conjunto de letras y figuras, números o combinación de letras y números, que permite distinguir el fierro propiedad de una persona física o jurídica frente a los de otro de su misma clase. Fierro es el instrumento que contiene la marca de ganado y que se graba en la piel de los animales en forma visible y permanente. (DR N° 36471-JP).

El ganado vacuno ha de ser marcado en el lado izquierdo (pierna, brazuelo, pescuezo o cabeza del animal)

La oficina dependiente del Registro de la Propiedad Industrial, es el lugar donde se gestiona cualquier movimiento registral referente a una marca de ganado.

Figura 12: Imagen de una marca



Fuente: Establecimiento El Cuervo

La transferencia de la propiedad de ganado mayor o menor, deberá instrumentarse con un certificado de adquisición que, otorgado por las partes, que es autenticado por la autoridad local competente.

El certificado contiene lugar y fecha de emisión, nombre y apellido de las partes y en su caso de sus representantes, sus domicilios y la mención de los documentos de identidad, especificación del tipo de operación de que se trata, matrícula del título de la marca, señal o medio alternativo de identificación propuesto exclusivamente para el ganado bovino, y diseño de éstos o el tatuaje de la reseña correspondientes en los animales de raza., especificación de la cantidad de animales comprendidos en la operación, con indicación de su sexo y especie, firma del transmitente o de su representante, y si no pudiere o no supiere firmar, la firma a ruego de otra persona, junto con la impresión digital del que no pudiere o no supiere firmar. La firma del transmitente podrá ser suplida por la del consignatario y firma y sello del oficial público competente que autenticare el certificado.

Para la licitud del tránsito de ganado, es obligatorio el uso de guía, expedida en la forma que establezcan las disposiciones locales. La validez de la guía y su régimen, serán juzgados de acuerdo a las leyes de la provincia en que fuera emitida.

Mediante la Resolución N° 579/12 la Provincia de Santiago del Estero establece como requisito obligatorio para la renovación del título de Marcas y Señales de los bovinos, la solicitud de una copia del Registro Nacional Sanitario de Productor Agropecuario (RENSPA), emitido por el SENASA.

4.6 Gestión de recursos humanos

La coordinación de las labores generales y la administración, las realizarán los Administradores, los cuales por medio de informes mensuales mantendrán actualizados a la Gerencia.

La gestión de Compras se realizará por medio de pedidos de presupuestos analizando las características de cada uno, en relación a precio, forma de pago, plazo y entrega de producto y así determinando cual es la opción más conveniente de realizar. Cabe aclarar que para la compras menores no se implementará este sistema.

4.6.1 Organigrama y descripción de puestos

El organigrama planteado es para el desarrollo de los módulos de Infraestructura, Agricultura y Ganadería.

El personal contratado para servicios tercerizados no pertenece a la planta permanente por eso no se detallan en el organigrama.

Figura 13: Organigrama propuesto



Fuente: Elaboración propia

Descripción de puestos

- Puesto: Gerencia.

Características: Aporte de Capital.

Descripción: Consultas para la toma de decisiones relevantes.

- Puesto: Administrador.

Profesión: Veterinario o Lic. en Adm. Rural.

Descripción: Coordina Actividades y toma decisiones en relación a la producción Agrícola Ganadera y Administración.

- Puesto: Encargado Ganadería.

Descripción: Recorridos diarios: Estado de alambrados convencionales. Estado de boyeros. Estado de bebederos y aguadas. Estado de la hacienda. Parte y curado de enfermos. Parte de mortandad. Cambios de lotes y/o parcelas. Trabajos de manga. Mantenimiento tropilla. Limpieza de tanques y aguadas. Limpieza de mangas y corrales. Limpieza de monturero.

- Puesto: Encargado Agrícola.

Descripción:

-Agricultura: Barbechos, siembra, aplicación de herbicidas e insecticidas.
Manejo de Riego.

-Ganadería: Confección de reservas, distribución de ración.

-Varias: Mantenimiento de tanques y aguadas, fumigación de alambrados, limpieza de cortinas. Mantenimiento de tractores e implementos. Limpieza de taller.

- Puesto: Encargado General. (Auxiliar de Ganadería).



Descripción: Peón auxiliar de Ganadería. Cortar pasto. Jardinería. Regar. Desmalezar (parque-caminos). Mantener caminos. Distribución de agua. Distribución de postes y varillas. Recolección de osamentas. Despacho Gasoil. Mantenimiento de tractores, implementos y camionetas. Control de herramientas. Gomería. Colaborar con asistencia en labores que lo requieran.

4.7 Misión, Visión y Valores

Misión de la empresa

“La Lucía”, es una empresa familiar, cuyo esfuerzo está dedicado a la producción agropecuaria, logrando la más alta calidad a través de la innovación en tecnología, y generando una organización estable con un fuerte compromiso con sus recursos humanos y con el medio ambiente.

Visión de la empresa

“La Lucía”, tiene planteada ser la empresa agropecuaria líder en la región, siendo competitivos en el negocio para mantener el reconocimiento, liderazgo y la calificación general de la empresa.

Valores de la empresa

Honestidad: Proceder con humildad y franqueza.

Claridad: Actuar siempre con lealtad e integridad.

Cortesía: Que exista un trato apropiado con el entorno

Cordialidad: Tratar con reconocimiento y respeto a los demás

Honradez: Ser sincero a los principios que fundamentan nuestra actividad.

4.8 Conclusión de la factibilidad organizacional legal

En el presente capítulo se analizaron la estructura jurídica más conveniente para el futuro emprendimiento, los requisitos para su formalización y una aproximación a la organización y administración del establecimiento.



Universidad de la Defensa Nacional
Centro Regional Universitario Córdoba – IUA -“Estancia La Lucia”

Con respecto a la estructura jurídica, se decidió por la S.R.L. por las características previamente expuestas que son las que más convienen al futuro emprendimiento. Se detallaron los impuestos tasas y contribuciones específicas que afectan a la actividad en la provincia de Córdoba, conjuntamente con todas las inscripciones en los registros correspondientes.

En cuanto al manejo y la estructura formal se optó por un modelo simple en donde quede claramente definida la autoridad y responsabilidad de los diferentes puestos y las tareas que les competen a cada uno de ellos.



Universidad de la Defensa Nacional
Centro Regional Universitario Córdoba – IUA -“Estancia La Lucia”

CAPÍTULO 5: Análisis de la factibilidad económica

5.1 Estructura financiera del proyecto

Una vez terminada la factibilidad comercial y la factibilidad técnica, se procede a realizar el estudio financiero, cuyo análisis y resultados permitirán determinar cuán factible es el proyecto y la obtención de su financiamiento. Este análisis económico-financiero será la pauta fundamental para la aprobación de la inversión en el proyecto.

Lo que se pretende lograr mediante la evaluación financiera del proyecto es lo siguiente:

- Establecer la inversión necesaria para el proyecto.
- Determinar los costos y los gastos totales del proyecto.
- Analizar el costo total de la inversión.
- Determinar las depreciaciones y las amortizaciones de los activos.
- Conocer la distribución de los fondos, tanto los financiados como los propios.
- Seleccionar el financiamiento más conveniente para el proyecto.

5.2 Plan de inversiones

La inversión estimada para la realización de este proyecto está considerada tomando en cuenta todos los desembolsos necesarios para la adquisición de los recursos y para su ejecución.

5.2.1 Inversión requerida

Para la fijación de la inversión requerida se ha considerado la inversión fija, compuesta por todos los activos fijos del proyecto, el equipamiento, el mobiliario entre otros; de igual manera se ha tomado en cuenta el capital de trabajo en el que intervienen todos los costos detallados anteriormente.

Tabla 12: Inversión inicial

| INVERSIONES | |
|---------------------------------------|------------------|
| Infraestructura y casco | |
| Casa Habitación | 260.000 |
| Galpón | 135.000 |
| Postes de Quebracho Colorado | 162.400 |
| Alambre 17/15, Maneas y Torniquetas | 57.684 |
| Tendido eléctrico y transformador | 110.000 |
| Aguadas | 32.000 |
| Tanque Gas Oíl 3000 Lts. | 25.000 |
| Tanque agua 500.000 Lts. | 130.000 |
| SUBTOTAL | 912.084 |
| Maquinaria y equipo de trabajo | |
| Tractor Deutz 120 HP | 286.000 |
| Acoplado playo | 29.600 |
| Herramientas Varias | 10.000 |
| Equipo de Labranza Convencional | 31.675 |
| Niveladora de Arrastre | 75.000 |
| SUBTOTAL | 432.275 |
| Activos biológicos | |
| Vacas cría | 5.500.000 |
| Toros | 240.000 |
| Caballos de trabajo (incluye aperos) | 20.000 |
| Pasturas perennes | 690.000 |
| SUBTOTAL | 6.450.000 |
| TOTAL | 7.794.359 |

Fuente: Elaboración propia

5.3 Costos de la producción ganadera

Los costos variables de la producción bovina están constituidos por los en Sanidad y Trazabilidad, no existe costo de alimentación ya que la misma se realiza a través de las pasturas amortizables.

A continuación se detallan los precios unitarios de la producción ganadera en lo referente a la sanidad. Algunos precios incluyen el costo del día de trabajo del veterinario (en algunos casos es \$ 200 y otros \$800).

Tabla 13: Costos variables de la producción bovina

| COSTO UNITARIO DE LA PRODUCCION GANADERA | |
|--|----------------|
| Aftosa | 88 mas \$ 200 |
| Leptopirosis | 7,6 mas \$ 200 |
| Bucelosis | 88 |
| Complejo Mineral | 14 |
| Complejo Costridial | 9 |
| Desparasitación | 13 mas \$ 800 |
| Ecografías | 12 |
| Caravanas | 36 |

Fuente: Elaboración propia

5.3.1 Proyección de los costos de la producción ganadera

Cabe aclarar que se tomo como factor de actualización anual 1.3 %. Dicho factor se obtuvo calculando la tasa de crecimiento promedio anual de los precios del ganado bobino según el Mercado de Liniers, para el periodo comprendido entre los periodos 2011 – 2015. La tasa de crecimiento mencionada alcanzó un valor del 30 % anual.

Tabla 14: Proyección de los costos de la producción ganadera

| DETALLE | 2017 - 2018 | | | 2018 - 2019 | | | 2019 - 2020 | | | 2020 - 2021 | | | 2021 - 2022 | | |
|---------------------|-------------|----------|----------------|-------------|----------|----------------|-------------|----------|----------------|-------------|----------|----------------|-------------|----------|----------------|
| SANIDAD | Categoría | Cantidad | Costo |
| Aftosa | Tropa Gral. | 500 | 44.200 | Tropa Gral. | 585 | 67.124 | Tropa Gral. | 585 | 87.201 | Tropa Gral. | 585 | 113.302 | Tropa Gral. | 585 | 147.232 |
| Leptopirosis | Tropa Gral. | 500 | 4.000 | Tropa Gral. | 585 | 5.980 | Tropa Gral. | 585 | 7.714 | Tropa Gral. | 585 | 9.968 | Tropa Gral. | 585 | 12.898 |
| Bucelosis | Ternerías | 118 | 10.384 | Ternerías | 118 | 13.499 | Ternerías | 117 | 17.400 | Ternerías | 117 | 22.620 | Ternerías | 117 | 29.406 |
| Complejo Mineral | Tropa Gral. | 500 | 7.000 | Tropa Gral. | 585 | 10.647 | Tropa Gral. | 585 | 13.841 | Tropa Gral. | 585 | 17.993 | Tropa Gral. | 585 | 23.391 |
| Complejo Costridial | Tropa Gral. | 500 | 4.500 | Tropa Gral. | 585 | 6.845 | Tropa Gral. | 585 | 8.898 | Tropa Gral. | 585 | 11.567 | Tropa Gral. | 585 | 15.037 |
| Desparasitación | Tropa Gral. | 500 | 7.300 | Tropa Gral. | 585 | 10.687 | Tropa Gral. | 585 | 13.652 | Tropa Gral. | 585 | 17.508 | Tropa Gral. | 585 | 22.521 |
| Ecografías | Tropa Gral. | 500 | 6.000 | Tropa Gral. | 585 | 9.126 | Tropa Gral. | 585 | 11.864 | Tropa Gral. | 585 | 15.423 | Tropa Gral. | 585 | 20.050 |
| TRAZABILIDAD | | | | | | | | | | | | | | | |
| Caravanas | Tropa Gral. | 500 | 18.000 | Tropa Gral. | 585 | 27.378 | Tropa Gral. | 585 | 35.591 | Tropa Gral. | 585 | 46.269 | Tropa Gral. | 585 | 60.149 |
| TOTAL | | | 101.384 | | | 151.285 | | | 196.162 | | | 254.650 | | | 330.685 |

Fuente: Elaboración propia

5.4 Costo de la producción agrícola

Los costos Variables de Agrícolas se ven reflejados en los costos de Labranza, Implantación y Cosecha, cabe destacar que las labores de Siembra y Cosecha son contratadas.

Con respecto a la actualización de los costos de la producción agrícola se tomo como factor de ponderación 1,00; este factor resulto del cálculo de la tasa de crecimiento promedio anual de los precios de cereales y oleaginosos del periodo comprendido entre el año 2011 y el 2015.

Tabla 15: Índices de precios de productos cereales y oleaginosos

| Año | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic | Prom. Anual |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------------|
| 2011 | 251,63 | 252,23 | 248,38 | 249,43 | 250,11 | 250,66 | 246,94 | 253,20 | 255,45 | 253,78 | 248,35 | 250,58 | 250,90 |
| 2012 | 251,00 | 244,64 | 248,79 | 247,72 | 246,80 | 244,61 | 252,34 | 258,63 | 258,63 | 259,27 | 259,27 | 257,36 | 252,42 |
| 2013 | 257,36 | 260,90 | 259,86 | 255,82 | 260,99 | 260,86 | 257,54 | 257,33 | 260,81 | 261,56 | 265,95 | 258,50 | 259,79 |
| 2014 | 290,69 | 320,08 | 332,46 | 331,68 | 342,02 | 326,16 | 305,56 | 289,80 | 274,43 | 264,37 | 276,51 | 278,1 | 302,66 |
| 2015 | 275,52 | 266,52 | 251,71 | 251,49 | 251,76 | 248,31 | 249,61 | 246,11 | 254,58 | 270,12 | 279,2 | 287,81 | 261,06 |

Fuente: INDEC

Tabla 16: Índices de precios de productos cereales y oleaginosos promedio anual

| Año | Prom. Anual |
|------|-------------|
| 2011 | 250,90 |
| 2012 | 252,42 |
| 2013 | 259,79 |
| 2014 | 302,66 |
| 2015 | 261,06 |

Fuente: INDEC

$$\text{Tasa de crecimiento promedio anual} = [(261,06 / 250,90)^{1/4} - 1] * 100 = 0,997$$

Tabla 17: Costo de la producción de sorgo

| SORGO | 2017 - 2018 | | | 2018 - 2019 | | | 2019 - 2020 | | | 2020 - 2021 | | | 2021 - 2022 | | |
|-------------------------------|--------------|------------|----------------|--------------|------------|----------------|--------------|------------|----------------|--------------|------------|----------------|--------------|------------|----------------|
| | Costo p/ha | Ha totales | Costo Total | Costo p/ha | Ha totales | Costo Total | Costo p/ha | Ha totales | Costo Total | Costo p/ha | Ha totales | Costo Total | Costo p/ha | Ha totales | Costo Total |
| LABORES OPERATIVAS | | | | | | | | | | | | | | | |
| Laboreo en barbecho | 60 | 70 | 4.200 | 60 | 70 | 4.200 | 60 | 70 | 4.200 | 60 | 70 | 4.200 | 60 | 70 | 4.200 |
| Siembra | 510 | 70 | 35.700 | 510 | 70 | 35.700 | 510 | 70 | 35.700 | 510 | 70 | 35.700 | 510 | 70 | 35.700 |
| Total labranza | 570 | 70 | 39.900 |
| Semilla (kg/ha) | 840 | 70 | 58.800 | 840 | 70 | 58.800 | 840 | 70 | 58.800 | 840 | 70 | 58.800 | 840 | 70 | 58.800 |
| Inoculantes | | 70 | | | 70 | | | 70 | | | 70 | | | 70 | |
| Fertilizantes | | 70 | | | 70 | | | 70 | | | 70 | | | 70 | |
| Insecticidas / Herbicidas | 500 | 70 | 35.000 | 500 | 70 | 35.000 | 500 | 70 | 35.000 | 500 | 70 | 35.000 | 500 | 70 | 35.000 |
| Total Gs. Implantacion | 1.340 | 70 | 93.800 |
| Cosecha | 600 | 70 | 42.000 | 600 | 70 | 42.000 | 600 | 70 | 42.000 | 600 | 70 | 42.000 | 600 | 70 | 42.000 |
| Gs. De comercializacion | 90 | 70 | 6.300 | 90 | 70 | 6.300 | 90 | 70 | 6.300 | 90 | 70 | 6.300 | 90 | 70 | 6.300 |
| Total Gastos | 2.600 | 70 | 182.000 |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 18: Costo de la producción de avena

| AVENA | 2017 - 2018 | | | 2018 - 2019 | | | 2019 - 2020 | | | 2020 - 2021 | | | 2021 - 2022 | | |
|---------------------------|-------------|------------|-------------|-------------|------------|-------------|-------------|------------|-------------|-------------|------------|-------------|-------------|------------|-------------|
| | Costo p/ha | Ha totales | Costo Total | Costo p/ha | Ha totales | Costo Total | Costo p/ha | Ha totales | Costo Total | Costo p/ha | Ha totales | Costo Total | Costo p/ha | Ha totales | Costo Total |
| LABORES OPERATIVAS | | | | | | | | | | | | | | | |
| Laboreo en barbecho | | | | | | | 61 | 70 | 4.257 | 61 | 70 | 4.257 | 61 | 70 | 4.257 |
| Siembra | | | | | | | 517 | 70 | 36.189 | 517 | 70 | 36.189 | 517 | 70 | 36.189 |
| Total labranza | | | | | | | 578 | 70 | 40.446 | 578 | 70 | 40.446 | 578 | 70 | 40.446 |
| Semilla (kg/ha) | | | | | | | 365 | 70 | 25.547 | 365 | 70 | 25.547 | 365 | 70 | 25.547 |
| Inoculantes | | | | | | | | 70 | | | 70 | | | 70 | |
| Fertilizantes | | | | | | | | 70 | | | 70 | | | 70 | |
| Insecticidas / Herbicidas | | | | | | | 599 | 70 | 41.937 | 599 | 70 | 41.937 | 599 | 70 | 41.937 |
| Total Gs. Implantacion | | | | | | | 964 | 70 | 67.484 | 964 | 70 | 67.484 | 964 | 70 | 67.484 |
| Cosecha | | | | | | | 608 | 70 | 42.578 | 608 | 70 | 42.578 | 608 | 70 | 42.578 |
| Gs. De comercializacion | | | | | | | 91 | 70 | 6.386 | 91 | 70 | 6.386 | 91 | 70 | 6.386 |
| Total Gastos | | | | | | | 2.241 | 70 | 156.893 | 2.241 | 70 | 156.893 | 2.241 | 70 | 156.893 |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 19: Costo de la producción de soja

| SOJA | 2017 - 2018 | | | 2018 - 2019 | | | 2019 - 2020 | | | 2020 - 2021 | | | 2021 - 2022 | | |
|---------------------------|-------------|------------|-------------|-------------|------------|-------------|-------------|------------|-------------|-------------|------------|-------------|-------------|------------|-------------|
| | Costo p/ha | Ha totales | Costo Total | Costo p/ha | Ha totales | Costo Total | Costo p/ha | Ha totales | Costo Total | Costo p/ha | Ha totales | Costo Total | Costo p/ha | Ha totales | Costo Total |
| LABORES OPERATIVAS | | | | | | | | | | | | | | | |
| Laboreo en barbecho | | | | | | | 61 | 70 | 4.257 | 61 | 70 | 4.257 | 61 | 70 | 4.257 |
| Siembra | | | | | | | 517 | 70 | 36.189 | 517 | 70 | 36.189 | 517 | 70 | 36.189 |
| Total labranza | | | | | | | 578 | 70 | 40.446 | 578 | 70 | 40.446 | 578 | 70 | 40.446 |
| Semilla (kg/ha) | | | | | | | 274 | 70 | 19.160 | 274 | 70 | 19.160 | 274 | 70 | 19.160 |
| Inoculantes | | | | | | | 40 | 70 | 2.768 | 40 | 70 | 2.768 | 40 | 70 | 2.768 |
| Fertilizantes | | | | | | | | 70 | | | 70 | | | 70 | |
| Insecticidas / Herbicidas | | | | | | | 1.137 | 70 | 79.619 | 1.137 | 70 | 79.619 | 1.137 | 70 | 79.619 |
| Total Gs. Implantacion | | | | | | | 1.451 | 70 | 101.548 | 1.451 | 70 | 101.548 | 1.451 | 70 | 101.548 |
| Cosecha | | | | | | | 608 | 70 | 42.578 | 608 | 70 | 42.578 | 608 | 70 | 42.578 |
| Gs. De comercializacion | | | | | | | 91 | 70 | 6.386 | 91 | 70 | 6.386 | 91 | 70 | 6.386 |
| Total Gastos | | | | | | | 2.728 | 70 | 190.957 | 2.728 | 70 | 190.957 | 2.728 | 70 | 190.957 |

Fuente: Elaboración propia

5.5 Mano de obra

En relación a la Mano de Obra estos tienen asignados sueldos de ley, impuesto por la Comisión de Trabajo Agrario del Ministerio de Trabajo. Res 71/2011, anexo ley 22.248⁴⁷.

Tabla 20: Detalle según categoría de remuneración anual

| DETALLE | 2017 - 2018 | 2018 - 2019 | 2019 - 2020 | 2020 - 2021 | 2021 - 2022 |
|-----------------------|----------------|----------------|----------------|------------------|------------------|
| | COSTO | COSTO | COSTO | COSTO | COSTO |
| Administrador | 236.873 | 279.510 | 329.822 | 389.190 | 459.244 |
| Encargado Ganadería | 152.347 | 179.769 | 212.128 | 250.311 | 295.366 |
| Encargado Agricultura | 152.347 | 179.769 | 212.128 | 250.311 | 295.366 |
| Encargado General | 136.781 | 161.401 | 190.454 | 224.735 | 265.188 |
| TOTAL | 678.347 | 800.450 | 944.531 | 1.114.546 | 1.315.165 |

Fuente: Elaboración propia en base a información obtenida de la Comisión de Trabajo Agrario del Ministerio de Trabajo

Tabla 21: Costo anual de la mano de obra

| DETALLE | 2017 - 2018 | 2018 - 2019 | 2019 - 2020 | 2020 - 2021 | 2021 - 2022 |
|-----------------------|----------------|----------------|----------------|------------------|------------------|
| | COSTO | COSTO | COSTO | COSTO | COSTO |
| Administrador | 236.873 | 279.510 | 329.822 | 389.190 | 459.244 |
| Encargado Ganadería | 152.347 | 179.769 | 212.128 | 250.311 | 295.366 |
| Encargado Agricultura | 152.347 | 179.769 | 212.128 | 250.311 | 295.366 |
| Encargado General | 136.781 | 161.401 | 190.454 | 224.735 | 265.188 |
| TOTAL | 678.347 | 800.450 | 944.531 | 1.114.546 | 1.315.165 |

Fuente: Elaboración propia en base a información obtenida de la Comisión de Trabajo Agrario del Ministerio de Trabajo

5.6 Otros costos

Bajo esta categoría se incluyen el costos de los servicio, como las tarifas de agua y luz, además los gastos de combustibles, los gastos de mantenimiento general y

⁴⁷<http://jorgevega.com.ar/laboral/236-indicador-minimo-trabajadores.html>

asesoramiento contable. Teniendo en cuenta el criterio de prudencia, se tomó como factor de actualización un 30 % por año.

Tabla 22: Otros costos

| DETALLE | 2017 - 2018 | 2018 - 2019 | 2019 - 2020 | 2020 - 2021 | 2021 - 2022 |
|---------------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|
| | COSTO | COSTO | COSTO | COSTO | COSTO |
| Electricidad | 9.500 | 12.350 | 16.055 | 20.872 | 27.133 |
| Agua Corriente | 600 | 780 | 1.014 | 1.318 | 1.714 |
| Gas oil | 25.500 | 33.150 | 43.095 | 56.024 | 72.831 |
| Mantenimiento Gral. | 12.000 | 15.600 | 20.280 | 26.364 | 34.273 |
| Asesoramiento | 4.000 | 5.200 | 6.760 | 8.788 | 11.424 |
| TOTAL | 51.600 | 67.080 | 80.444 | 104.577 | 135.950 |

Fuente: Elaboración propia

5.7 Determinación del capital de trabajo

Para la determinación del capital de trabajo, se tomaros los montos correspondientes al los costos de ganadería, agricultura y mano de obra correspondientes al primer semestre del primer período.

Tabla 23: Capital de trabajo

| | |
|---------------------------------|---------|
| Costos Ganadería | 50.692 |
| Sorgo | 91.000 |
| Mano de obra | 339.174 |
| Otros costos | 25.800 |
| Total capital de trabajo | 506.666 |

Fuente: Elaboración propia

5.8 Costos no erogables

A continuación se detallan todos los activos sujetos a depreciación tanto vivos como inanimados.

Tabla 24: Costos no erogables

| Infraestructura y casco | V. de Origen | Vida Útil | Años de Uso | Amot.Anual | Amort. Acum | Valor Resid. |
|---------------------------------------|---------------------|------------------|--------------------|-------------------|--------------------|---------------------|
| Casa Habitación | 260.000 | 40 | 1 | 6.500 | 6.500 | 253.500 |
| Galpón | 135.000 | 40 | 1 | 3.375 | 3.375 | 131.625 |
| Postes de Quebracho Colorado | 162.400 | 40 | 1 | 4.060 | 4.060 | 158.340 |
| Alambre 17/15, Maneas y Torniquetas | 57.684 | 40 | 1 | 1.442 | 1.442 | 56.242 |
| Tendido eléctrico y transformador | 110.000 | 30 | 1 | 3.667 | 3.667 | 106.333 |
| Aguadas | 32.000 | 20 | 1 | 1.600 | 1.600 | 30.400 |
| Tanque Gas Oíl 3000 Lts. | 25.000 | 15 | 1 | 1.667 | 1.667 | 23.333 |
| Tanque agua 500.000 Lts. | 130.000 | 15 | 1 | 8.667 | 8.667 | 121.333 |
| SUBTOTAL | 912.084 | | | | | |
| Maquinaria y equipo de trabajo | | | | | | |
| Tractor Deutz 120 HP | 286.000 | 15 | 10 | 19.067 | 190.667 | 95.333 |
| Acoplado playo | 29.600 | 15 | 1 | 1.973 | 1.973 | 27.627 |
| Herramientas Varias | 10.000 | 5 | 1 | 2.000 | 2.000 | 8.000 |
| Equipo de Labranza Convencional | 31.675 | 10 | 5 | 3.168 | 15.838 | 15.838 |
| Niveladora de Arrastre | 75.000 | 10 | 1 | 7.500 | 7.500 | 67.500 |
| SUBTOTAL | 432.275 | | | | | |
| Activos biológicos | | | | | | |
| Vacas cría | 5.500.000 | 5 | 1 | 1.100.000 | 1.100.000 | 4.400.000 |
| Toros | 240.000 | 3 | 1 | 80.000 | 80.000 | 160.000 |
| Caballos de trabajo (incluye aperos) | 20.000 | 10 | 1 | 2.000 | 2.000 | 18.000 |
| Pasturas perennes | 690.000 | 5 | 1 | 138.000 | 138.000 | 552.000 |
| SUBTOTAL | 6.450.000 | | | | | |
| TOTAL | 7.794.359 | | | 1.384.685 | | |

Fuente: Elaboración propia

5.9 Determinación de los ingresos

Una vez establecidos los costos y los gastos que intervienen en el proyecto, se ha procedido a determinar los ingresos que se obtendrán. Para esto ha sido necesario establecer el precio que se aplicará a los productos que se pretenden vender.

En cuanto a la estructura determinada para la fijación de precios poco se puede influenciar, debido a que en este tipo de mercados el vendedor no fija los precios, para

tener parámetros de comercialización, se remite a los principales referentes de mercado, como ser en el Mercado Liniers, para la comercialización de productos ganaderos; a la Bolsa de Cereales de Rosario, para la comercialización de productos agrícolas; y a grupos de comercialización de la zona de Cruz del Eje, para los productos olivícolas.

Tabla 25: Precios ganadería

| Precios | |
|----------------|------------|
| Terneros | 32 Kg vivo |
| Terneras | 32 Kg vivo |
| Vacas Cría | 11.000 |
| Toros | 24.000 |
| Vacas descarte | 20 Kg vivo |

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Mercado de Liniers (Febrero, 2017)

Para la obtención de los precios de venta en los sucesivos periodos se tomo como factor de ponderación la tasa de crecimiento promedio anual del kilo vivo de ternero entre los periodos 2011 y 2015 calculada de la siguiente manera en base a datos del INDEC:

Cálculo de la tasa de crecimiento anual promedio: $[(27,02 / 8,84)^{1/4} - 1] * 100 = 32\%$

$$\left[\sqrt[4]{\frac{27,02}{8,84}} - 1 \right] = 32\%$$

Coef. Actualización anual 1,32

Tabla 26: Coeficientes para los distintos períodos

| Precios | | Variación precios | |
|----------------|------------|-------------------|-------------|
| Terneros | 32 Kg vivo | Variación /19 | 1,7424 |
| Terneras | 32 Kg vivo | Variación /20 | 2,299968 |
| Vacas Cría | 11000 | Variación /21 | 3,03595776 |
| Toros | 24000 | Variación /22 | 4,007464243 |
| Vacas descarte | 20 Kg vivo | | |

Fuente: Elaboración propia en base a datos del INDEC

Con respecto a los ingresos de la actividad agrícola, se deja plasmado que estos resultados son de unas 70 ha Agrícolas, que rinden aproximadamente unos 43 quintales por ha de Sorgo, 20 quintales por ha de Avena, y 24 quintales por ha de Soja.- Los resultados ganaderos son de la venta de terneros/as, con un peso vivo de 160 Kg, y vacas de Descarte de 450 Kg.

Tabla 27: Precios de los productos agrícolas

| Precios | | Ha | Qm/Ha |
|---------|-----------|----|-------|
| Sorgo | 200 \$ Qm | 70 | 23 |
| Avena | 340 \$ Qm | 70 | 20 |
| Soja | 400 \$ Qm | 70 | 24 |

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Bolsa de Cereales de Rosario

Se recuerda que para los productos agrícolas se toma como coeficiente de actualización el valor 1, aclarado correspondientemente en las secciones precedentes.

Tabla 28: Determinación del flujo de ingresos

| GANADERIA | 2017 - 2018 | | 2018 -2019 | | 2019-2020 | | 2020 - 2021 | | 1021 - 2022 | |
|-------------------------|-----------------|----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| | Julio-Diciembre | Enero-Junio | Julio-Diciembre | Enero-Junio | Julio-Diciembre | Enero-Junio | Julio-Diciembre | Enero-Junio | Julio-Diciembre | Enero-Junio |
| Terneros | | | | 1.480.901 | | 1.954.789 | | 2.580.321 | | 3.406.024 |
| Terneras | | | | 1.052.688 | | 1.389.549 | | 1.818.660 | | 2.400.631 |
| Novillos | | | | | | | | | | |
| Vaquillonas | | | | | | | | | | |
| Vacas | | | | | | | | | | |
| Toros | | | | | | | | | | |
| Descarte | | | | | | 1.448.980 | | 1.912.653 | | 2.524.702 |
| TOTAL GANADERIA | | | | 2.533.589 | | 4.793.317 | | 6.311.635 | | 8.331.358 |
| AGRICULTURA | | | | | | | | | | |
| Sorgo | | 322.000 | | 322.000 | | | | 322.000 | | |
| Avena | | | | | 476.000 | | | | 476.000 | |
| Soja | | | | | | 672.000 | | | | 672.000 |
| TOT. AGRICULTURA | | 322.000 | | 322.000 | 476.000 | 672.000 | | 322.000 | 476.000 | 672.000 |
| INGRESO TOTAL | | 322.000 | | 2.855.589 | 476.000 | 5.465.317 | | 6.633.635 | 476.000 | 9.003.358 |
| Total por año | 322.000 | | 2.855.589 | | 5.941.317 | | 6.633.635 | | 9.479.358 | |

Fuente: Elaboración propia

5.10 Flujo neto de caja

Los flujos que se muestran a continuación, parten de la simulación de todo el horizonte estimado del proyecto con los movimientos de efectivo que se originen en la ejecución del mismo. Horizonte temporal cinco años.

Tabla 29: Flujo neto de caja

| DETALLE | 2017 – 2018 | 2018 - 2019 | 2019 - 2020 | 2020 - 2021 | 2021 - 2022 |
|---------------------------|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Ingresos Totales | 322.000 | 2.855.589 | 5.941.317 | 6.633.635 | 9.479.358 |
| Costos Ganadería | 50.692 | 151.285 | 196.162 | 254.650 | 330.685 |
| Costos agricultura | | | | | |
| Avena | | | 156.893 | 156.893 | 156.893 |
| Sorgo | 91.000 | 182.000 | 182.000 | 182.000 | 182.000 |
| Soja | | | 190.957 | 190.957 | 190.957 |
| Mano de obra | 339.174 | 800.450 | 944.531 | 1.114.546 | 1.315.165 |
| Otros costos | 25.800 | 67.080 | 80.444 | 104.577 | 135.950 |
| Depreciaciones | 1.384.685 | 1.384.685 | 1.384.685 | 1.384.685 | 1.384.685 |
| Deducción del quebranto | | 392.337 | 392.337 | 392.337 | 392.337 |
| Utilidad antes de Imp. | -1.569.350 | -122.247 | 2.413.309 | 2.852.989 | 5.390.686 |
| Impuesto a las ganancias | | | 844.658 | 998.546 | 1.886.740 |
| Utilidad Neta | -1.569.350 | -122.247 | 1.568.651 | 1.854.443 | 3.503.946 |
| Depreciaciones | 1.384.685 | 1.384.685 | 1.384.685 | 1.384.685 | 1.384.685 |
| Inversión inicial | -7.794.359 | | | | |
| Capital de trabajo | -506.666 | | | | |
| Flujo de Fondos | -8.301.025 | -184.666 | 1.262.437 | 2.953.335 | 3.239.127 |
| Flujo de fondos acumulado | | -8.485.690 | -7.223.253 | -4.269.918 | -1.030.790 |
| | | | | | 3.857.840 |

Fuente: Elaboración propia

5.11 Evaluación financiera

En primer término se debe determinar el costo de oportunidad, que es lo que el inversionista deja de percibir o ganar al invertir en una alternativa, en este caso al invertir en el proyecto; por lo tanto, se espera que el rendimiento mínimo que debería resultar del mismo sea superior al costo de oportunidad.

Para el presente caso se estableció un 10 % como tasa de oportunidad, que representa el rendimiento máximo que se puede obtener en otras inversiones alternativas con riesgo similar. La tasa seleccionada se obtuvo a través de una consulta con el Departamento de Desarrollo Rural, Área de Administración de la empresa agropecuaria de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la UNC, quien manifestó que para un tipo de actividad de carácter mixto (agrícola ganadero), para la zona y el tipo de emprendimiento que es de índole extensivo, la tasa de corte no podría ser superior al 10 %, para las condiciones actuales de la economía del país.

Tabla 30: VAN y TIRM

| Período | Flujo de Fondos |
|---------|-----------------|
| 0 | -8.301.025 |
| 1 | -184.666 |
| 2 | 1.262.437 |
| 3 | 2.953.335 |
| 4 | 3.239.127 |
| 5 | 4.888.630 |

| | |
|------|--------------|
| TIRM | 10,14% |
| VAN | \$ 41.141,01 |

Fuente: Elaboración propia

Para la obtención de la TIR no se utiliza la fórmula tradicional, sino que se calcula la Tasa Interna de Retorno Modificada (TIRM), porque el primer flujo de fondos es negativo. Para su cálculo, primero se actualizan los pagos, luego se capitalizan los cobros y posteriormente se obtiene la TIRM.

Al ser la VAN un monto positivo, indica que el proyecto es rentable. Así mismo como la TIRM es superior a la tasa de oportunidad establecida para el proyecto, se afirma que de acuerdo a la evaluación financiera, el proyecto es rentable.

En lo que respecta al período de recupero de la inversión inicial, como se puede apreciar en el flujo neto de caja, en la fila de Total Acumulado, la inversión inicial se



recupera a los cuatro años y un mes. Teniendo en cuenta que se trata de un proyecto integral de inversión agropecuaria autónomo y autárquico, se considera aceptable el valor obtenido.

5.12 Financiación del proyecto

Cabe señalar que cuando se incurre en un préstamo para financiar un proyecto, se asume la responsabilidad del pago de los intereses y del capital independientemente del comportamiento de las prestaciones que se efectúen, teniendo el carácter de costo fijo.

La realidad económica y política actual, caracterizada por un contexto generalizado de incertidumbre, hace que la oferta crediticia sea en extremo restringida para este tipo de proyectos. Las opciones del mercado son muy poco atractivas en lo que respecta a plazos y tasas.

Sin embargo existen algunas opciones atractivas como la nueva línea de créditos para el agro que lanzó el Banco de la Provincia de Córdoba, que abarca: Aumento y Reposición de Vientres; Inversión Productiva; y Capital de Trabajo. Los préstamos están dirigidos principalmente a pequeñas y medianas empresas (Pymes) y contarán con tasas subsidiadas.

En función de lo ya expresado, es que los accionistas decidieron no recurrir al apalancamiento financiero y autofinanciar la inversión, ya que se encuentran en posición de hacerlo.

De igual modo, se presenta a continuación la opción ofrecida por el Banco de la Provincia de Córdoba a la Banca Oficial, que si bien fue rechazada por los inversionistas, ilustra de modo considerable las condiciones actuales del mercado de crédito.

Información general del préstamo

| | |
|--------------------------------------|-----------------|
| Acreedor: Banco Provincia de Córdoba | |
| Monto del préstamo | \$ 2.000.000.00 |
| Plazo (en meses) | 36 meses |
| Tasa de interés anual | 22,00 % |
| Tasa Efectiva mensual | 1,83 % |
| Período de gracia | - |
| Gastos | 1,50% |

El sistema de amortización que aplica el banco es el de amortización francés, que se lo llama sistema progresivo o acumulativo de amortización, que amortiza el capital en forma creciente, el cálculo del interés se hace sobre los saldos del capital adeudado, la tasa de interés efectiva se expresa sobre saldos y la cuota es fija, en tanto no se modifique la tasa de interés y los períodos sean sincrónicos.

Los métodos de amortización no son neutrales a los efectos impositivos, ya que el Estado permite al prestatario deducir de la base imponible del impuesto a las ganancias los intereses correspondientes, y la distribución en el tiempo de los intereses afecta directamente al valor actual del impuesto a pagar.

Tabla 31: Cronograma de devolución del préstamo

| Cuota | INTERES | CAPITAL | TOTAL | SALDO |
|-------|-----------|-----------|-----------|--------------|
| 1 | 36.666,67 | 39.714,24 | 76.380,91 | 1.960.285,76 |
| 2 | 35.938,57 | 40.442,33 | 76.380,91 | 1.919.843,43 |
| 3 | 35.197,13 | 41.183,78 | 76.380,91 | 1.878.659,65 |
| 4 | 34.442,09 | 41.938,81 | 76.380,91 | 1.836.720,84 |
| 5 | 33.673,22 | 42.707,69 | 76.380,91 | 1.794.013,15 |
| 6 | 32.890,24 | 43.490,67 | 76.380,91 | 1.750.522,48 |
| 7 | 32.092,91 | 44.287,99 | 76.380,91 | 1.706.234,49 |
| 8 | 31.280,97 | 45.099,94 | 76.380,91 | 1.661.134,55 |
| 9 | 30.454,13 | 45.926,77 | 76.380,91 | 1.615.207,77 |
| 10 | 29.612,14 | 46.768,76 | 76.380,91 | 1.568.439,01 |
| 11 | 28.754,72 | 47.626,19 | 76.380,91 | 1.520.812,82 |
| 12 | 27.881,57 | 48.499,34 | 76.380,91 | 1.472.313,48 |

Universidad de la Defensa Nacional
Centro Regional Universitario Córdoba – IUA – “Estancia La Lucia”

| | | | | |
|--------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------|
| Total | 388.884,36 | 527.686,52 | 916.570,88 | |
| 13 | 26.992,41 | 49.388,49 | 76.380,91 | 1.422.924,99 |
| 14 | 26.086,96 | 50.293,95 | 76.380,91 | 1.372.631,04 |
| 15 | 25.164,90 | 51.216,00 | 76.380,91 | 1.321.415,03 |
| 16 | 24.225,94 | 52.154,96 | 76.380,91 | 1.269.260,07 |
| 17 | 23.269,77 | 53.111,14 | 76.380,91 | 1.216.148,93 |
| 18 | 22.296,06 | 54.084,84 | 76.380,91 | 1.162.064,09 |
| 19 | 21.304,51 | 55.076,40 | 76.380,91 | 1.106.987,69 |
| 20 | 20.294,77 | 56.086,13 | 76.380,91 | 1.050.901,56 |
| 21 | 19.266,53 | 57.114,38 | 76.380,91 | 993.787,18 |
| 22 | 18.219,43 | 58.161,47 | 76.380,91 | 935.625,71 |
| 23 | 17.153,14 | 59.227,77 | 76.380,91 | 876.397,94 |
| 24 | 16.067,30 | 60.313,61 | 76.380,91 | 816.084,33 |
| Total | 260.341,72 | 656.229,15 | 916.570,88 | |
| 25 | 14.961,55 | 61.419,36 | 76.380,91 | 754.664,97 |
| 26 | 13.835,52 | 62.545,38 | 76.380,91 | 692.119,59 |
| 27 | 12.688,86 | 63.692,05 | 76.380,91 | 628.427,54 |
| 28 | 11.521,17 | 64.859,73 | 76.380,91 | 563.567,80 |
| 29 | 10.332,08 | 66.048,83 | 76.380,91 | 497.518,97 |
| 30 | 9.121,18 | 67.259,73 | 76.380,91 | 430.259,25 |
| 31 | 7.888,09 | 68.492,82 | 76.380,91 | 361.766,43 |
| 32 | 6.632,38 | 69.748,52 | 76.380,91 | 292.017,91 |
| 33 | 5.353,66 | 71.027,24 | 76.380,91 | 220.990,66 |
| 34 | 4.051,50 | 72.329,41 | 76.380,91 | 148.661,25 |
| 35 | 2.725,46 | 73.655,45 | 76.380,91 | 75.005,80 |
| 36 | 1.375,11 | 75.005,80 | 76.380,91 | -0,00 |
| Total | 100.486,55 | 816.084,33 | 916.570,88 | |

Fuente: Banco Provincia de Córdoba (Febrero, 2017)

Tabla 32: Flujo neto de caja con financiación bancaria

| DETALLE | | 2017 - 2018 | 2018 - 2019 | 2019 - 2020 | 2020 - 2021 | 2021 - 2022 |
|---------------------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Ingresos Totales | | 322.000 | 2.855.589 | 5.941.317 | 6.633.635 | 9.479.358 |
| Costos Ganadería | | 50.692 | 151.285 | 196.162 | 254.650 | 330.685 |
| Costos agricultura | | | | | | |
| Avena | | | | 156.893 | 156.893 | 156.893 |
| Sorgo | | 91.000 | 182.000 | 182.000 | 182.000 | 182.000 |
| Soja | | | | 190.957 | 190.957 | 190.957 |
| Mano de obra | | 339.174 | 800.450 | 944.531 | 1.114.546 | 1.315.165 |
| Otros costos | | 25.800 | 67.080 | 80.444 | 104.577 | 135.950 |
| Depreciaciones | | 1.384.685 | 1.384.685 | 1.384.685 | 1.384.685 | 1.384.685 |
| Deducción del quebranto | | | 392.337 | 392.337 | 392.337 | 392.337 |
| Intereses del préstamo | | 388.884 | 260.342 | 100.487 | | |
| IVA intereses | | 81.666 | 54.672 | 21.102 | | |
| Utilidad antes de Imp. | | -2.039.900 | -437.261 | 2.291.720 | 2.852.989 | 5.390.686 |
| Impuesto a las ganancias | | | | 802.102 | 998.546 | 1.886.740 |
| Utilidad Neta | | -2.039.900 | -437.261 | 1.489.618 | 1.854.443 | 3.503.946 |
| Depreciaciones | | 1.384.685 | 1.384.685 | 1.384.685 | 1.384.685 | 1.384.685 |
| Inversión inicial | -7.794.359 | | | | | |
| Capital de trabajo | -506.666 | | | | | |
| Préstamo Bancario | 1.970.000 | | | | | |
| Devolución del capital | | -527.687 | -656.229 | -816.084 | | |
| Flujo de Fondos | -6.331.025 | -1.182.902 | 291.195 | 2.058.218 | 3.239.127 | 4.888.630 |
| Flujo de fondos acumulado | | -7.513.927 | -7.222.732 | -5.164.514 | -1.925.386 | 2.963.244 |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 33: VAN y TIRM con financiación bancaria

| Período | Flujo de Fondos |
|---------|-----------------|
| 0 | -6.331.025 |
| 1 | -1.182.902 |
| 2 | 291.195 |
| 3 | 2.058.218 |
| 4 | 3.239.127 |
| 5 | 4.888.630 |

| | |
|------|----------------|
| TIRM | 8,59% |
| VAN | \$ -371.541,32 |

Fuente: Elaboración propia



El Valor Actual Neto es de -\$371.541,32; al ser un valor negativo implica que la sumatoria del flujo actualizado de los ingresos es menor que la sumatoria del flujo actualizado de egresos, en tal caso, se no recomienda aceptar el proyecto ya que no es económicamente factible.

En éste análisis la tasa interna de retorno modificada (TIRM) es del 8,59%, y es menor que la tasa de oportunidad (estimada en 10%), por lo que tampoco se recomienda aceptar el proyecto ya que no es económicamente factible.

En lo que se refiere al período de recupero de la inversión inicial, ésta se recupera a los cuatro años y cinco meses aproximadamente.

5.13 Conclusión de la viabilidad económico financiera

De acuerdo a lo previamente analizado, la evaluación financiera del proyecto indica que el proyecto financiado con recursos propios debería ser aceptado, ya que el VAN arroja un resultado positivo, y la TIRM se encuentra por encima del costo de oportunidad exigido. En cuanto al período de recupero, la opción con autofinanciación es menor que la opción de financiación bancaria, pero esta última opción fue desechada ya que arrojó un VAN negativo y una TIRM menor a la tasa de corte establecida.



CONCLUSION

En el Anteproyecto de presente Trabajo Final de Grado, se presentaron los objetivos, tanto general como específicos del proyecto, y con qué metodología se podría desarrollar, quedando en firme que el propósito del mismo era la “Producción Agrícola - Ganadera”; y que el mismo se iba a desarrollar en base una estructura divididas en factibilidades.

En el desarrollo de la viabilidad comercial se desarrolló la propuesta de planteos de los módulos y las etapas a implementar; y se realizó un breve análisis de contexto, determinando las variables económicas mundiales, regionales, nacionales, que condicionan en el desarrollo de la actividad, como así también las perspectivas del mercado de la carne, y su evolución.

Concluyendo que existe un fenómeno de liquidación de vientres, lo que va a significar en un futuro una gran reducción de la oferta de la carne. En contra posición de esto, las proyecciones de demanda son crecientes, así que el que logre adaptarse a la forma de producción y sea eficiente, en un futuro no muy lejano tiene que liderar el mercado de la carne vacuna.

En lo que se refiere a la ingeniería del proyecto, se plasmó la capacidad y aptitud de los suelos, junto a todas las implementaciones necesarias para formar un campo agrícola – ganadero; determinando instalaciones, maquinarias, tipo de animales, pasturas, cultivos, entre otros.

En el estudio organizacional - legal, se determinó cual es la figura jurídica más conveniente para el proyecto y se estableció la forma en que se administrará la empresa, su estructura organizacional tanto vertical como horizontal; en la que se definirán los macro - procesos clave.



En la sección correspondiente a la viabilidad económica, se determinó la inversión inicial que se tendrá que hacer para la puesta en marcha de la nueva empresa, así como también se calcularon los presupuestos de ingresos y egresos futuros a cinco años, tiempo que se tomó como horizonte temporal del proyecto, que se ven reflejados en el flujo de fondos proyectado.

Se calcularon los principales indicadores: VAN, TIR, Período de recupero, que sirven para medir si el proyecto va a ser rentable o no. Los resultados obtenidos de estos indicadores dan seguridad para la puesta en marcha del emprendimiento, porque superan las condiciones básicas de cada indicador; en consecuencia se puede afirmar que el proyecto autofinanciado es rentable y su tasa de retorno supera la tasa de oportunidad establecida.

Algunas consideraciones que le caben, son que el planteo se realizó en base a buscar el logro de autonomía y autarquía, para que el campo comience a sustentarse solo.

Los primeros análisis son de la implementación de solo 300 ha ganaderas, ya que por condiciones de tiempo, no se va a lograr desmontar todo, es más viable armar un lote ganadero que comience a generar y a medida de que se avance, incorporar mayor producción.

Así también cabe la aclaración del planteo de la siembra de un sorgo granífero, debido a que es uno de los cultivos de menores requerimientos, y con el que se va a asegurar ciertos rendimientos mínimos.

Concluyendo se puede observar que el campo tiene aptitud, y se pueden lograr resultados positivos, pero cabe aclarar que el presente análisis solo demuestra una potencialidad parcial, ya que en todo lo referente a proyectos del sector agropecuario, existen variables claves que dependen de las condiciones naturales las cuales en muchos casos resultan imponderables.



BIBLIOGRAFÍA

Baca, Urbina G. (2010). Evaluación de proyectos. México: Mc Gran Hill.

Blocher, D. (2008). Administración de costos. México: Mc Gran Hill.

Hernández, A. (2002). Formulación y evaluación de proyectos de inversión. México, ECAFGSA.

Huerta, E. (2003). Análisis de proyectos de inversión para bienes de capital. México, Mc Graw Hill.

Pimentel, E. (2008). Formulación y evaluación de proyectos de Inversión. Aspectos teóricos y prácticos. Venezuela.

Ross, S. A., Westerfiend, R. W. y Jordan, B. D. (2010). Fundamentos de Fianzas Corporativas. México: Mc Graw Hill.

Sapag Chain, R. y Nasir; 2007. Preparación y Evaluación de Proyectos. Chile. Prentice Hall.

Recursos de internet

Herrero A. (2010) Como manejar los efluentes, una realidad que debemos mejorar. Extraído de:

http://www.produccionanimal.com.ar/produccion_bovina_de_leche/instalaciones_tamb_o/119-manejamos_efluentes.pdf

PwC Argentina Research & Knowledge Center (2012) Análisis sectorial N° 4: Ganadería Bovina. Extraído de:

<https://www.pwc.com.ar/es/agribusiness/publicaciones/assets/analisis-sectorial-no4-ganaderia-bovina.pdf>



Universidad de la Defensa Nacional
Centro Regional Universitario Córdoba – IUA – “Estancia La Lucia”

Análisis sectorial N° 4: Ganadería Bovina - PwC Argentina extraído de
www.pwc.com.ar/es_AR/.../analisis-sectorial-no4-ganaderia-bovina.pdf

Vega J. (2016) Escala salarial para el trabajo agrario 2015 – 2016. Extraído de:

<http://jorgevega.com.ar/laboral/299-escala-salarial-trabajador-agrario.html>

Inspección General de Justicia. Trámites. Sociedades Comerciales. Constitución de Sociedades. Extraído de:

<http://www.jus.gob.ar/igj/tramites/guia-de-tramites/inscripcion-en-el-registro-publico-de-comercio/sociedades-comerciales/constitucion-de-sociedades.aspx>

Canosa, Fernando (2008). Cambios estructurales en el negocio ganadero en la Argentina. Extraído de:

<http://www.ipcva.com.ar/files/mercedes/Canosa.pdf>

INTA (2015). Informe estadístico mercado de la soja. Disponible en:
http://inta.gob.ar/sites/default/files/inta_informe_estadistico_del_mercado_de_soja.pdf

Milano (2014). La ganadería tiene futuro. Disponible en:

<https://www.bcr.com.ar/Pages/Publicaciones/infoletinsemanal.aspx?IdArticulo=1118>