



UNIVERSIDAD
SIGLO 21

CONTADOR PÚBLICO
PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL

**“Proyecto de Inversión para la instalación de una granja para
cría y engorde de cerdos bajo el sistema de producción semi-intensivo”**

TAMAGNONE, ALEJO LEONARDO

2017

RESUMEN

La evolución del sector agropecuario nacional estuvo marcada por un aumento de la superficie dedicada a cultivos agrícolas, con énfasis en la soja. Esto se tradujo en una disminución de otras producciones y de la actividad ganadera. Esta situación está evidenciando un cambio, tanto por el nuevo escenario político y las nuevas políticas económicas que favorecen al sector, como por la necesidad de enfrentar el problema de la sustentabilidad de la empresa agraria ya que en el largo plazo el monocultivo soja aumenta el riesgo agronómico y económico. La integración de actividades ganaderas en el sistema agrícola surge como alternativa.

El presente trabajo aborda el estudio de prefactibilidad económica de incorporar a una explotación agraria cerealera, una granja para cría y engorde de cerdos bajo el sistema de producción semi-intensivo. En particular, se analizan las principales variables que definen el negocio porcino, tales como los costos de alimentación y el precio de venta de la producción. El desarrollo del proyecto se materializa a través de la proyección de flujos para la obtención de indicadores financieros que evidencian la conveniencia y factibilidad del proyecto en diversos escenarios.

La cría de cerdos presenta es una actividad que permite complementar la explotación agrícola. El desarrollo del presente proyecto de inversión identifica las oportunidades a las que accede el productor primario colocando sus recursos en tal emprendimiento.

PALABRAS CLAVE: *empresa agraria, explotación agrícola-ganadera, sistema de cría de cerdos semi-intensivo.*

ABSTRACT

The evolution of the national agricultural sector was marked by an increase in the area devoted to agricultural crops, with an emphasis on soybeans. This resulted in a decrease in other production and livestock activity. This situation is evidencing a change, as much by the new political scene and the new economic policies that favor to the sector, as by the necessity to face the problem of the sustainability of the agrarian enterprise since in the long term monocultivo soy increases the risk agronomic and economic. The integration of livestock activities in the agricultural system arises as an alternative.

The present work deals with the economic pre-feasibility study of incorporating a farm for breeding and fattening of pigs under a semi-intensive production system. In particular, we analyze the main variables that define the pig business, such as feed costs and the sale price of production. The development of the project is materialized through the projection of flows to obtain financial indicators that demonstrate the suitability and feasibility of the project in different scenarios.

Pig breeding is an activity that allows to complement the agricultural exploitation. The development of this investment project identifies the opportunities that the primary producer accesses by placing their resources in such an undertaking.

KEY WORDS: agricultural enterprise, farm-livestock, semi-intensive pig breeding system.

ÍNDICE

CAPÍTULO 1 - Introducción	7
<i>Introducción y antecedentes generales</i>	7
<i>Justificación</i>	8
CAPÍTULO 2 – Objetivos	10
<i>Objetivo General</i>	10
<i>Objetivos Específicos</i>	10
CAPÍTULO 3 – Marco Teórico	11
<i>Proyectos de Inversión</i>	11
<i>Los proyectos de inversión y su origen</i>	12
<i>Los proyectos de inversión, sus etapas</i>	13
<i>Estudios de Viabilidad</i>	15
<i>Formulación y preparación de un proyecto</i>	18
<i>Flujo de caja</i>	21
<i>Inversión en Activos fijos</i>	24
<i>Inversión en Capital de Trabajo</i>	25
<i>Inversiones No Tradicionales</i>	26
<i>Tasa de descuento</i>	27
<i>Métodos para evaluar una inversión</i>	28
<i>Sistemas de producción porcina</i>	33
<i>Eficiencia de Conversión</i>	38
CAPÍTULO 4 – Metodología	39
<i>Recolección y Relevamiento de Información</i>	39
CAPÍTULO 5 - DIAGNOSTICO	41
<i>Análisis del Macro Entorno</i>	41
<i>Análisis del Micro Entorno</i>	44
<i>Establecimiento La Ángela</i>	47
<i>F.O.D.A.</i>	49
<i>Conclusiones Diagnósticas</i>	50
CAPÍTULO 6 - Análisis de Viabilidades	52
<i>Viabilidad Comercial</i>	52
<i>Análisis de la Oferta</i>	55
<i>Análisis de la demanda</i>	56
<i>Precio de venta</i>	58
<i>Conclusiones del Estudio de Viabilidad Comercial</i>	60
<i>Viabilidad Técnica</i>	60
<i>Ciclo productivo</i>	61
<i>Localización del terreno</i>	63
<i>Instalaciones</i>	63
<i>Inversión inicial</i>	65
<i>Reinversiones</i>	66
<i>Costos Operativos</i>	67
<i>Capital de trabajo</i>	71

<i>Conclusión de la Viabilidad Técnica</i>	72
<i>Viabilidad Organizativa</i>	72
<i>Conclusiones del estudio sobre la Viabilidad Organizacional</i>	75
<i>Viabilidad Legal</i>	75
<i>Procedimientos e inscripciones</i>	76
<i>Normas impositivas</i>	78
<i>Conclusiones del estudio sobre la Viabilidad Legal</i>	81
<i>Viabilidad Ambiental</i>	81
<i>Conclusiones del estudio sobre la Viabilidad Ambiental</i>	83
<i>Viabilidad financiera</i>	83
<i>Tasa de descuento</i>	83
<i>Flujos de fondos netos</i>	84
<i>Cálculo de indicadores</i>	87
<i>Análisis de sensibilidad</i>	89
<i>Conclusiones del estudio sobre la Viabilidad financiera</i>	90
<i>Conclusión Final</i>	91
<i>Bibliografía</i>	94
<i>Bibliografía impresa</i>	94
<i>Bibliografía recuperada de Internet</i>	95
<i>Anexos</i>	97
<i>Anexo I - Estudio Técnico</i>	97
<i>Anexo II - Amortizaciones</i>	103
<i>Anexo III – Costo Laboral</i>	104
<i>Anexo IV- Ley N° 9.326</i>	105
<i>Anexo V- Formulario de Inscripción en el SENASA</i>	118
<i>Anexo VI- Liquidación IVA</i>	119
<i>Anexo VII- Liquidación Impuesto a las ganancias</i>	120
<i>Anexo VIII- Liquidación Impuesto sobre los Bienes Personales</i>	121
<i>Anexo IX- Tasa de descuento</i>	122
<i>Anexo X- Flujo de fondos netos</i>	123
<i>Anexo XI- Financiación bancaria</i>	124
<i>Anexo XII- Flujos de fondos netos Financiación bancaria</i>	125

Índice de Tablas

Tabla 1 Alícuotas Impuesto a las ganancias.....	20
Tabla 2 Principales indicadores del sector porcino	42
Tabla 3 FODA.....	49
Tabla 4 Capacidad de producción	53
Tabla 5 Producción en kg.....	54
Tabla 6 <i>Evolución del precio del kilo vivo de capón general.</i>	58
Tabla 7 Precio Estimado	59
Tabla 8 Ventas Estimadas	60
Tabla 9 Inversión en activo fijo.....	65
Tabla 10 Reinversiones.	67
Tabla 11 Variación de cotizaciones	68
Tabla 12 Costos alimentación	69
Tabla 13 Costos Variables.....	70
Tabla 14 Costos Fijos.....	71
Tabla 15 Capital de trabajo	72
Tabla 16 Costo Laboral.....	75
Tabla 17 Flujo de fondos netos	84
Tabla 18 Flujos de fondos con financiación bancaria	86
Tabla 19 Indicadores financieros	87
Tabla 20 Análisis de sensibilidad.....	89
Tabla 21 Amortizaciones	103

Índice de figuras

<i>Figura 1 Etapas de un proyecto</i>	13
<i>Figura 2 Tipos de viabilidad de un proyecto de inversión</i>	15
<i>Figura 3 Flujo de Caja.</i>	23
<i>Figura 4 Instalaciones de un criadero de cerdos</i>	37
Figura 5 Cadena productiva porcina	46
Figura 7 Organigrama	73

CAPÍTULO 1 - Introducción

Introducción y antecedentes generales

La creciente demanda de alimentos en todo el mundo y los cambios en los patrones de consumo, han posicionado a la carne de cerdo como la de mayor consumo a nivel mundial, debido a la mejora en su calidad, muy rica en proteínas, vitaminas y minerales, y a que el porcino se encuentra entre los animales productores de carne más eficientes por su corto ciclo reproductivo (Senasa, 2016).

En forma sostenida se va produciendo paulatinamente un cambio en los hábitos de alimentación y el consumo de carne de vaca y de pollo va cediendo lugar al consumo de carnes de cerdo. (IERAL, 2011)

Adicionalmente la Argentina se caracteriza por poseer condiciones agro-ecológicas propicias para la crianza de cerdos, con clima favorable, disponibilidad de agua dulce y excelente aptitud de los suelos. Estos factores propician la producción de cereales y oleaginosas, principal insumo de la actividad, lo cual se traduce en menores costos de producción por la disponibilidad de tales insumos en el país. El rubro alimentación impacta entre un 60% y 80% en la estructura de costos de la producción de cerdos, otorgando mayores ventajas competitivas para los productores locales frente a quienes se instalan en países importadores de cereales. Sumado a ello la sanidad es muy buena y el país se encuentra libre de Peste Porcina y del Síndrome Respiratorio y Reproductivo Porcino.

Por otra parte, el informe N° 5 publicado por el Instituto de Estudios sobre la Realidad Argentina y Latinoamericana (IERAL) de la Fundación Mediterránea define que el país dispone de los conocimientos de procesos, productos industriales y la experiencia en la comercialización en grandes mercados de carne bovina y aviar¹.

Los productores familiares en Argentina, asumen un rol preponderante como proveedores de alimentos en la economía nacional. Según datos del SENASA, los pequeños productores concentran más del 66% de las cerdas a nivel nacional, las cuales se encuentran distribuidas en un 98% en establecimientos de hasta 100 madres.

¹ FUNDACIÓN MEDITERRÁNEA, Informe N°5 Ieral, recuperado en mayo 2015 de: <http://www.ieral.org/>

Mediante el presente trabajo se evalúa la viabilidad técnica, comercial y financiera del establecimiento de una granja porcina de cría y engorde con sistema semi-intensivo, como una alternativa productiva para pequeños y medianos productores que conceda beneficios en términos de rentabilidad para éstos.

Justificación

El productor objeto de estudio es propietario de 211 hectáreas de campo ubicadas a 10 km al este de la localidad de Oncativo, desarrollando desde siempre la actividad de siembra y recolección de cereales y oleaginosas. Dado que posee un espacio ocioso en dicho inmueble, la propuesta a considerar es incorporar a sus actividades un proyecto de cría y engorde de cerdos semi-confinado.

Los datos estadísticos (SENASA 2016) que evidencian el incremento sostenido en el consumo de carne porcina, con excelentes perspectivas futuras, y las ventajas comparativas que ofrece el sector en la Argentina, apoyado en el clima favorable que existe en la zona para desarrollar actividades agropecuarias, son elementos que alientan a invertir en esta actividad. A nivel mundial, la carne porcina es la de mayor consumo, a diferencia de Argentina donde su consumo se encuentra muy por debajo de la carne bovina o aviar.

En la carne de cerdo, el consumo es de 9 kg/habitante/año, divididos en 3kg de carne fresca y 6 kg de fiambres y chacinados, siendo la tendencia el incremento de carne fresca gracias a esfuerzos de promoción del sector industrial y oficial.

A nivel productivo, la actividad cuenta con numerosas ventajas intrínsecas, como son la disponibilidad de maíz y soja, que conforman la base de la alimentación y el principal costo de producción, el clima favorable, la falta de amenazas sanitarias y la escala productiva necesaria que favorece su desarrollo a nivel regional.

La distribución territorial de los establecimientos porcinos marca su mayor concentración en el norte de la provincia de Buenos Aires, sur de Santa Fe y centro de Córdoba, más allá de su distribución dispersa en todo el territorio nacional.

El destino principal de la carne porcina obtenida es la elaboración de chacinados, fiambres y embutidos, y en el caso de los porcinos de categoría, lechones, su destino principal es el consumo fresco.

Según los registros estadísticos de 2014, en Argentina existen 71 establecimientos habilitados por Senasa para la faena de cerdos (mayores a 22 Kg), de los cuales la mayoría posee también habilitación para la elaboración de fiambres y chacinados, y 42 para la faena de lechones (menores a 22 Kg). Es destacable que existe además una importante cantidad de establecimientos habilitados en el orden provincial y municipal que aportan un considerable volumen de producción.

El volumen de faena viene presentando un incremento con respecto a años anteriores de alrededor de 20% anual donde aproximadamente la mitad de la producción total es elaborada por cuatro establecimientos, los cuales poseen el mayor desarrollo industrial y tecnológico del sector.

Este incremento en el volumen de producción está asociado al aumento de la eficiencia de producción y la competitividad frente a las carnes sustitutas, favorecido además por la alta disponibilidad de granos, bases de las formulas nutricionales para la alimentación porcina, y la falta de peligros sanitarios.

La distribución territorial de los establecimientos porcinos marca su mayor concentración en el norte de la provincia de Buenos Aires, sur de Santa Fe y centro de Córdoba, más allá de su distribución dispersa en todo el territorio nacional.

La propuesta es ofrecer un producto de calidad en el mercado, con los consecuentes beneficios colaterales como ofrecer oportunidades de empleo y dinamizar el sector.

Lo que justifica en definitiva el desarrollo de este proyecto se relaciona con la idea de aprovechar un recurso ocioso, como es la superficie sin utilizar en este campo dedicado a la explotación agrícola. En principio, la producción porcina se presenta con una actividad que tiene gran potencial comercial, que permitiría aprovechar la producción de maíz que se realiza en el establecimiento por la necesidad de rotación de cultivos. En este sentido, la empresa dispone del principal insumo para tal emprendimiento, por ser éste la base de alimentación de estos animales. Por otra parte, el crecimiento de la empresa agropecuaria se traduce en beneficios colaterales tales como la generación de oportunidad de empleo; también la actividad se puede ver como una unidad que genera valor en origen de esta forma promueve el trabajo local y haciendo crecer las economías del interior, entre otros.

CAPÍTULO 2 – Objetivos

Objetivo General

Formular y evaluar, a nivel de prefactibilidad, un proyecto de inversión para el año 2018, que consiste en el establecimiento de una granja para cría y engorde de cerdos bajo un sistema producción semi-intensiva ubicada a 10 km al este de la localidad de Oncativo.

Objetivos Específicos

- Analizar la viabilidad técnica del proyecto, identificando y cuantificando el monto de las inversiones iniciales y de los costos de funcionamiento necesarios del criadero.
- Analizar la viabilidad comercial relevando información sobre el contexto del mercado, demanda, oferta y comercialización.
 - Estudiar los aspectos legales y tributarios que alcanzan la actividad.
 - Investigar sobre el impacto ambiental del proyecto y su resolución.
 - Considerar las posibilidades organizativas y administrativas más convenientes para el desarrollo del proyecto.
- Analizar la viabilidad financiera, armado y análisis de los flujos de fondos y de los distintos indicadores de rentabilidad (cálculo de VAN, TIR y Periodo de Recupero).

CAPÍTULO 3 – Marco Teórico

La temática de este trabajo se basa en la formulación y evaluación de un proyecto de inversión, a nivel de prefactibilidad, para el establecimiento de una granja para cría y engorde de cerdos en un predio ubicado en cercanías de la localidad de Oncativo.

Para poder desarrollar el trabajo y llevar a cabo los objetivos propuestos es imperioso revisar la bibliografía existente y estudiar a los autores relevantes sobre la temática.

Proyectos de Inversión

La planificación a largo plazo es una etapa crucial en todo emprendimiento, al igual que en las empresas en marcha.

Uno de los referentes indiscutidos en materia de proyectos de inversión es el Mgter. Nassir Sapag Chain. Es uno de los académicos hispanoamericanos más citados en la bibliografía especializada. Es por ello que el presente trabajo tomará como referencia principal la línea de trabajo propuesta por este autor.

Un proyecto nace de una idea, para aprovechar una oportunidad o satisfacer una necesidad insatisfecha, la cual originará una demanda por determinados bienes y servicios, que el proyecto tratará de satisfacer a través de su producto.

El proceso de formular y evaluar un proyecto de inversión es un método, que permite decidir sobre la asignación de recursos monetarios, que es un bien escaso. Permite cuantificar un resultado, reduciendo así la incertidumbre en la toma de decisiones.

Según Sapag Chain (2008), la evaluación de proyectos aborda el problema de asignación de recursos de manera explícita. Los indicadores obtenidos a través de distintas técnicas, proveen información para ayudar al proceso decisorio al permitir la medición y comparación de los costos y beneficios que se podrían generar con su eventual ejecución.

Los proyectos de inversión en una primera etapa se evalúan independientemente de sus posibilidades de financiación, ello implica que las cualidades son propias del proyecto independientemente de cómo se financie, ya sea con deuda o capital propio.

Esta necesidad detectada generará la decisión de inmovilización y combinación de los recursos en lo que se conoce como inversión, lo que significa además considerarlos en el tiempo como factores productivos, tecnológicos y empresarios causando efectos y determinados impactos en la zona de influencia del proyecto.

Es muy importante incluir en el análisis el factor tiempo ya que los proyectos deben planificarse hacia el futuro, considerando su comportamiento en el tiempo, para así poder determinar tanto las variables numéricas, como aquellas de carácter cualitativo que puedan afectarlo. La planificación financiera pretende saber lo que puede pasar para prever posibles situaciones antes que se presenten, y de esta manera decidir hacia donde se destinarán los recursos escasos de la manera más eficiente posible.

Los proyectos de inversión y su origen

La presencia de problemas o la existencia de necesidades no satisfechas, son el origen de un proyecto, de allí surge la idea que le da entidad. Gallardo Cervantes (2002) comenta que gran parte de los autores que escriben sobre proyectos concuerdan que éstos nacen por una, o una combinación, de las siguientes razones:

- Necesidad insatisfecha.
- Necesidad política.
- Necesidad estratégica.
- Necesidad de sustituir importaciones.
- Posibilidad de competir a nivel internacional.
- Necesidad de agregar valor a las materias primas.
- La existencia de un recurso susceptible de explotación.
- Necesidad de innovar o reducir costos.
- Necesidad de aumentar la vida útil de los productos.
- Necesidad de asegurar la calidad de los productos.
- Necesidad de responder a las necesidades del mercado.

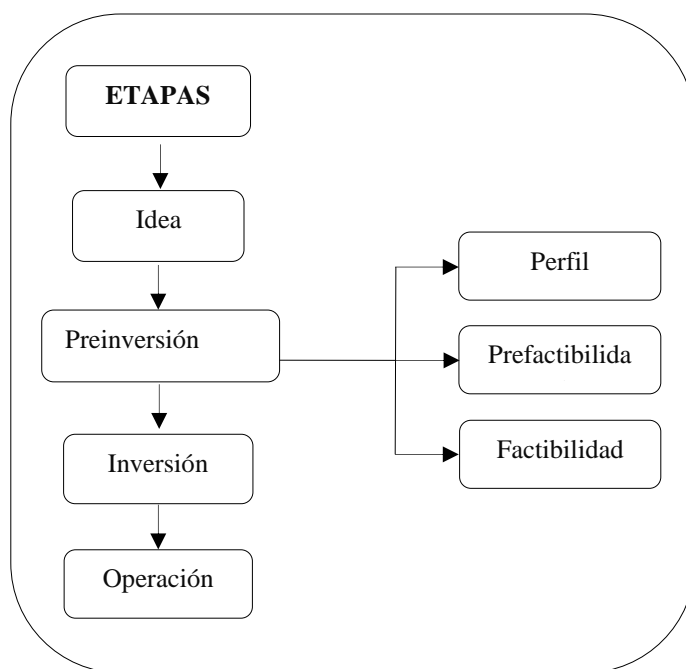
Un proyecto es la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema, tendiente a resolver una necesidad. Éste surge como respuesta a una idea o para aprovechar una oportunidad de negocios.

Es importante definir de manera temprana lo que se pretende lograr con el proyecto, esto será la base para que quienes deban tomar la decisión puedan comprender que la necesidad planteada tiene una solución económicamente viable.

Los proyectos de inversión, sus etapas

Un aspecto esencial para determinar si un proyecto puede llevarse a cabo, es que se realiza conforme a 3 etapas o estudios específicos que permiten adquirir certidumbre respecto a la conveniencia de continuar con la etapa siguiente. Se presentan en el esquema siguiente (Sapag Chain, 2011):

Figura 1 Etapas de un proyecto



Fuente: Elaboración propia en base a Sapag Chain, N. (2011).

En base a las citadas fases, se describen a continuación los aspectos involucrados en cada una (Sapag Chain, 2011):

1- *Identificación de la idea o perfil*: en esta etapa se reconocen los problemas o necesidades que definen y determinan la idea del proyecto, es decir que lo justifican. Y se plantean sus posibles soluciones y alternativas técnicas y económicas, con base en la información existente, la experiencia y el sentido común. En términos financieros se realizarán solo cálculos globales de las inversiones, ingresos y costos.

2- *Preinversión*: esta etapa supone la verificación de que por lo menos una de las alternativas de solución sea realizable técnica y financieramente y rentable. Se requiere que la información que se maneje sea más precisa, ya que de acuerdo a estos resultados los inversionistas tomarán las decisiones de profundizar los estudios, lo cual implica realizar gastos mayores con miras a su efectiva realización.

Esta etapa se puede desarrollar en tres formas distintas, dependiendo de la cantidad y la calidad de la información considerada en la evaluación: perfil, prefactibilidad y factibilidad. (Sapag Chain, 2011, pg. 33). El mayor desarrollo de los estudios, su profundización, posibilita disminuir la incertidumbre sobre algunas variables y permiten la medición de la rentabilidad de un proyecto a costa de una mayor inversión en estudios.

El nivel de prefactibilidad basa su análisis en información secundaria principalmente, en cifras estimativas, de tipo cualitativo y en la opinión de especialistas o expertos. Su objetivo es determinar si se justifica abandonar el proyecto o si es recomendable continuar haciendo inversiones en estudios que proporcionen mayor información. El nivel de factibilidad utiliza información de tipo primario, generada por la fuente misma de información, y permite aumentar el nivel de certidumbre para que el inversor decida concretar o no un determinado emprendimiento.

Entre los niveles de prefactibilidad y factibilidad la gran diferencia está en que el primero trabaja con información aproximada mientras que en el de factibilidad se busca una mayor precisión y por ello se trabaja con información demostrada, con datos comprobados.

3- *Inversión*: esta etapa comprende a la implementación del proyecto, con la ejecución de las inversiones previas y la puesta en marcha.

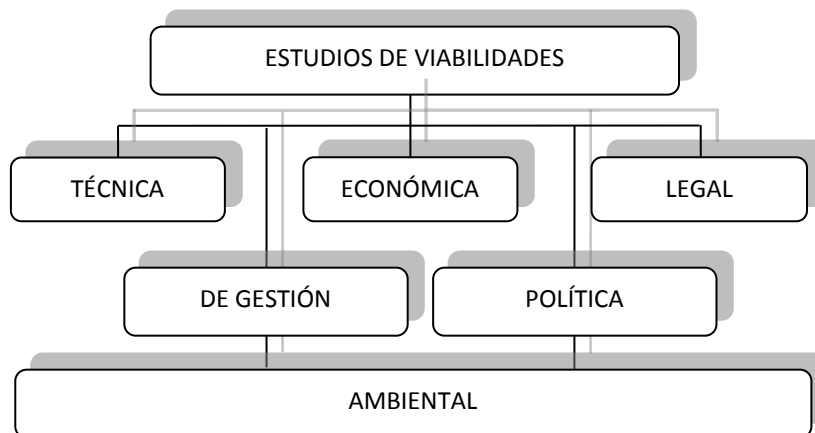
4- *Operación*: es la etapa final, cuando la inversión ya fue realizada y el proyecto está operándose, en ejecución.

Estudios de Viabilidad

Un estudio de viabilidad es un proceso que consiste en recolectar datos, analizarlos y evaluarlos para convertirlos en información significativa que permita tomar una decisión, positiva o negativa, respecto de llevar adelante un proyecto que implique un riesgo económico, es decir que permita ver las relaciones que existen entre los distintos factores que conducirán al éxito o fracaso del proyecto, en general en sus tres variantes más importantes que son la técnica, la económica y la comercial.

Establecido el tipo de proyecto, deberán tenerse en cuenta varios aspectos en términos de viabilidad que se puede analizar (ver Figura 2). Para Sapag Chain, (2011) los estudios de Viabilidad son los que se presentan a continuación.

Figura 2 Tipos de viabilidad de un proyecto de inversión



Fuente: Sapag Chain, N. (2011).

El estudio de la *Viabilidad Técnica* se centra en definir si es posible llevar a cabo el proyecto, si es físicamente posible. Debe posibilitar la determinación de los requerimientos de obras físicas, maquinarias y equipos, recursos humanos necesarios y recursos de materiales, de modo tal de permitir cuantificar monetariamente los mismos para poder proyectar los flujos de caja.

El estudio técnico permite definir cómo se lleva adelante la producción del bien o la implementación del servicio, y a partir de esta función de producción se determinan los

requerimientos de capital, mano de obra y materiales para la puesta en marcha y la posterior ejecución de la actividad.

Debe ser realizada por especialistas, por técnicos expertos en el área específica del proyecto que se vaya a llevar adelante.

En cuanto a la *Viabilidad Legal*, este estudio está referido al estudio y relevamiento de información que permita determinar la existencia o no de trabas legales para la instalación y funcionamiento del emprendimiento.

El evaluador debe realizar una investigación exploratoria que permita definir el marco de restricciones legales que enfrentará el proyecto. De acuerdo al tipo de inversión puede ser necesario contar con expertos responsables de estudiar esta viabilidad.

Respecto de la *Viabilidad Política*, esta estudia si cuenta con el apoyo de la alta dirección para llevar adelante las acciones necesarias para ejecutar el proyecto, y que no haya decisiones o posiciones políticas que frenen o puedan hacer fracasar el proyecto. Corresponde a la intencionalidad, de quién debe decir, de querer o no implementar un proyecto, independientemente de su rentabilidad (Sapag Chain, 2011, pg. 13).

Sobre la *Viabilidad de Gestión*, estudio que permite determinar si la empresa cuenta con la capacidad para dirigir, gerenciar y administrar el proyecto o si para lograr su correcta implementación evaluar la necesidad de conseguir recursos humanos adicionales externos a su organización. Su objetivo es determinar la forma legal en que se organizará la empresa. Considera la estructura organizativa que más se adapte a los requerimientos de su posterior operación, las habilidades y capacidades requeridas para llevar a cabo los procesos. En este apartado se incluyen por lo menos 3 áreas específicas que son: la administrativa, la contable y la jurídica. Cuando se trata de un nuevo proyecto para una empresa ya en marcha, se busca determinar si existen capacidades gerenciales internas que permitan una correcta y eficiente puesta en marcha y administración del negocio. En el caso de un proyecto de una empresa nueva, se tratará de determinar la estructura que deberá adoptar la organización, y las funciones específicas de sus miembros. De este estudio surgirán los costos administrativos del proyecto.

Mientras tanto el estudio de *Viabilidad Ambiental*, que busca determinar el impacto ambiental derivado de la ejecución del proyecto, como es el caso de la contaminación: emisiones de ruidos, gases, desechos tóxicos sólidos y líquidos, manejos de energía

eléctrica, agua y transporte, etc. Es un estudio preventivo respecto del medio ambiente y al mismo tiempo implica una parte importante de las inversiones y costos totales ya que las instalaciones requeridas para cumplir dichos objetivos suelen implicar mayores costos.

Finalmente el estudio de la *Viabilidad Económica- Financiera* la cual pretende determinar si es rentable o no la inversión y para ello compara los beneficios y costos estimados, y proyecta flujos de fondos que permitirán calcular indicadores financieros. De acuerdo a la profundidad y la cantidad de información utilizada, esta viabilidad reconoce tres niveles en que se clasifican los estudios, siendo la última de tales etapas la de la factibilidad.

Una de las principales fuentes para estimar la demanda, proyectar costos y definir precios es el estudio de mercado. Para Baca Urbina (2010), en el estudio de mercado se comprueba y cuantifica la demanda y oferta, se analizan los precios y se realiza el estudio de la comercialización del bien o servicio. En este estudio se plasma la necesidad del mercado que da origen al proyecto, dicha necesidad deberá ser analizada y posteriormente cuantificada para determinar la demanda presente y futura del producto o servicio desde una visión del cliente, como así también la oferta desde el punto de vista de los competidores y de la situación actual del mercado en el que el proyecto habrá de implantarse. En otras palabras analizar el mercado, si existe demanda y si se mantendrá en el tiempo, si existen competidores e identificar su estrategia, y si existen bienes sustitutos o complementarios que puedan afectar la demanda,

El análisis de precios y el establecimiento de las estrategias de comercialización a utilizar para hacer llegar el producto o servicio al consumidor final serán también producto de este estudio.

Como objetivo principal, como consecuencia de este estudio se pretende determinar si existe demanda insatisfecha y aprovechar la oportunidad de incursionar en esta actividad.

Toda la información de carácter monetario que generaron los estudios anteriores debe ser ordenada y sistematizada. El objetivo es determinar cuántos recursos económicos son necesarios para poner en marcha el emprendimiento o analizar fuentes alternativas de financiamiento.

En resumen el estudio económico tiene como objetivo ordenar y sistematizar la información de carácter monetario que proporcionan las etapas anteriores y elaborar los cuadros analíticos que sirven de base para la evaluación económica. Permite la:

- 1) Armado del flujo de caja, estimando ingresos y costos.
- 2) Cálculo de los indicadores de rentabilidad del proyecto (VAN, TIR, índice de Rentabilidad, Período de Recupero).
- 3) Determinación de la tasa de descuento apropiada para descontar los flujos del proyecto.

Las técnicas metodológicas que se utilizan en este estudio pueden ser la observación y el análisis de productos y servicios, las entrevistas y encuestas, y el análisis documental de la información secundaria disponible a la que se pueda acceder.

Formulación y preparación de un proyecto

El proceso de estudio de la rentabilidad de un proyecto significa estimar el monto de las inversiones, los costos y los beneficios del mismo para luego compararlos y en función de ello decidir si es o no conveniente concretarlo. Este proceso consta de tres actividades (Sapag Chain, 2011):

1- *Formulación*: en esta instancia se decide sobre la estructura del proyecto, es la etapa más difícil ya que es el momento en el que se deben cuantificar los costos y beneficios.

2- *Preparación*: aquí se utiliza toda la información sobre inversiones, costos y beneficios obtenida en los estudios anteriores que permitirán el armado de los flujos de fondos, lo que permitirá medir la rentabilidad del proyecto.

3- *Evaluación*: esta etapa permite expresar en números la rentabilidad de la inversión, ya sea en unidades monetarias, porcentajes o índices.

Un proyecto de inversión es un plan al cual se le asigna capital e insumos para resolver una necesidad o aprovechar una oportunidad de negocio, de la manera más eficiente o al menos la que a priori aparece como la mejor solución. El proyecto de inversión es la base que justifica la asignación de recursos de una manera u otra.

Los estudios anteriores permiten determinar costos. Es necesario revisar y clasificar los mismos, al igual que los tiempos en los que se deben incurrir. Los costos de la inversión inicial, los de operación y los gastos generales requieren ser tratados de manera diferente.

Como ya se ha mencionado en la etapa de preparación del perfil de un proyecto de inversión no requiere una investigación detallada y exhaustiva de los costos, pero es recomendable realizar una buena asignación de los mismos, así el perfil reflejará de manera más adecuada la estructura de costos de la propuesta.

Ello permitirá tener una idea más realista de la situación y decidir una mayor inversión para pasar a la etapa siguiente de formulación y análisis del proyecto.

La inversión inicial es la parte principal de cualquier proyecto. Es un tipo de gasto que implica un desembolso en el momento inicial a fin de obtener beneficios futuros.

Puede adquirir la forma de activo físico, obras, maquinarias, o bien activos menos tangibles como investigación y desarrollo, educación, sistemas, entre otros. Pero no es el único costo que debe afrontar un proyecto.

Están los costos que se relacionan con el proyecto ya en marcha. Se trata de los costos de producción, los costos relacionados con los gastos generales y los costos de comercialización.

Los costos pueden clasificarse de acuerdo a varios criterios. Se mencionan algunos de ellos:

De acuerdo a la función en la que se incurren:

- Costos de producción: los que se generan en el proceso de transformación de la materia prima en producto terminado. Por ejemplo materia prima, mano de obra.

- Costos de distribución o venta: los que se producen en la tarea de llevar el producto desde la empresa al cliente o consumidor. Por ejemplo publicidad, comisiones.

De acuerdo con su identificación con la actividad:

- Costos directos: es aquel que se relaciona directamente con una actividad o área de la empresa. Por ejemplo la materia prima es un costo directo del producto.

- Costos indirectos: los que no se pueden vincular con una actividad determinada. Por ejemplo la depreciación de la maquinaria.

Por último se menciona la clasificación de acuerdo al tiempo en que se registran o se enfrentan a los ingresos, se consideran:

- Costos del período: los que se vinculan con los intervalos de tiempo y no con el producto o servicio. Por ejemplo el alquiler de las oficinas, y otro costo que en el que se incurra sin que importe cuándo se venden los productos.

- Costos del producto: aquellos que han contribuido a generar el ingreso en forma directa, los costos de los productos vendidos.

Por otra parte, corresponde considerar la incidencia impositiva que resulta de los regímenes nacionales, provinciales y locales. En particular, respecto de la actividad primaria se aplican los siguientes tributos:

✓ Impuesto al Valor Agregado (IVA): incide sobre las ventas generando débitos fiscales. En la liquidación mensual admite el cómputo de los créditos fiscales originados en las compras de bienes vinculadas a la producción y los servicios contratados. En general, la producción de hacienda bovina, granos y oleaginosas se encuentra gravada a la alícuota del 10,5%, mientras que la comercialización de hacienda porcina opera con la alícuota del 21%. Si bien este tributo origina movimientos de recursos financieros, no constituye un costo para el proyecto por la posibilidad de traslación hacia la próxima etapa.

✓ Impuesto a las ganancias: se aplica sobre el resultado neto de cada período fiscal que coincide con el año calendario para los sujetos que no llevan libros, como es el caso de las empresas unipersonales. Además, admite la deducción de los conceptos definidos por el artículo 81 y las deducciones personales identificadas en el artículo 23 de la ley. Sobre la base imponible, corresponde aplicar las alícuotas progresivas que se exponen a continuación.

Tabla 1 Alícuotas Impuesto a las ganancias

Ganancia neta imponible acumulada		Pagarán \$	Más el %	Sobre el Excedente de \$
Más de \$	A \$			
0	20.000	0	5	0
20.000	40.000	1.000	9	20.000
40.000	60.000	2.800	12	40.000
60.000	80.000	5.200	15	60.000
80.000	120.000	8.200	19	80.000
120.000	160.000	15.800	23	120.000
160.000	240.000	25.000	27	160.000
240.000	320.000	46.600	31	240.000
320.000	en adelante	71.400	35	320.000

Fuente: artículo 90, Ley Impuesto a las Ganancias

- ✓ Impuesto sobre los Bienes Personales: se aplica sobre los bienes de las personas humanas al 31 de diciembre de cada año. En el caso del titular de una empresa unipersonal deberá incluir el patrimonio neto de la explotación, cuyo valor forma parte de la base imponible gravada por este tributo. Para el cálculo del impuesto se deduce el mínimo exento definido en el artículo 24, aplicando la alícuota del 0,25% sobre el monto gravado.
- ✓ Impuestos provinciales: en la provincia de Córdoba la actividad primaria se encuentra exenta, según lo dispuesto en el artículo 215 inc 23 del Código Tributario Provincial. Asimismo, el productor se encuentra obligado a presentar un régimen de información anual, así como el pago de los tributos de liquidación administrativa, inmobiliario y automotor.
- ✓ Tributos municipales: a nivel local, el municipio puede aplicar tasas vinculadas a la sanidad animal, además de las que correspondan por rodados registrados en cada jurisdicción.

A los fines de la evaluación de un proyecto de inversión, los egresos vinculados a las cargas impositivas deben estimarse en base a un criterio contable e incluirse entre los conceptos que conforman el flujo de caja. Por ejemplo, en el caso del impuesto a las ganancias es necesario estimar la utilidad contable que depende de algunos conceptos que no constituyen un ingreso o egreso de caja, como por ejemplo las depreciaciones, las amortizaciones de activos intangibles o el valor libro de los activos que se venden.

Flujo de caja

Los coeficientes de rentabilidad como TIR y VAN permiten obtener conclusiones sobre el nivel de rentabilidad del proyecto de inversión, por medio del Período de Recupero y Análisis de Sensibilidad, se diagnostica acerca del nivel de riesgo del emprendimiento.

Este aspecto del proyecto aborda los diferentes ángulos relacionados con las inversiones, ingresos, costos gastos y recuperación de los recursos aplicados en las diferentes etapas del proyecto hasta su ejecución y evaluación, de manera particular analiza los flujos financieros de todo el proceso, haciendo énfasis en el periodo de recuperación de la inversión y los niveles de rentabilidad que se esperan de ésta, considerando los resultados de cada ejercicio, a partir de un periodo de vida base para dicha evaluación en su conjunto,

teniendo en cuenta el manejo de la actualización de valores de los flujos con base en el costo de oportunidad correspondiente.

Según Sapag Chaín, N. y Sapag Chaín R. (2008) el flujo de fondos tiene cuatro elementos básicos:

- 1- La inversión inicial, que son los egresos iniciales de fondos.
- 2- Flujos de egresos e ingresos de operación.
- 3- El momento en el que ocurren los flujos mencionados.
- 4- El valor de desecho del proyecto

La inversión inicial, son los egresos de fondos necesarios para poner en marcha el proyecto. Dentro de estos egresos se encuentran los necesarios para que el proyecto comience su actividad, especialmente instalaciones y capital de trabajo. Sobre este último ítem Sapag Chaín, N. y Sapag Chaín R. (2008) aclara que debe considerarse en el momento cero ya que tiene que estar disponible que para la administración del proyecto pueda utilizarlo, a pesar de que su desembolso no se realizará enteramente antes de que comience el proyecto.

Los estudios de mercado y técnico son los que definen los flujos de ingresos y egresos de operación del proyecto.

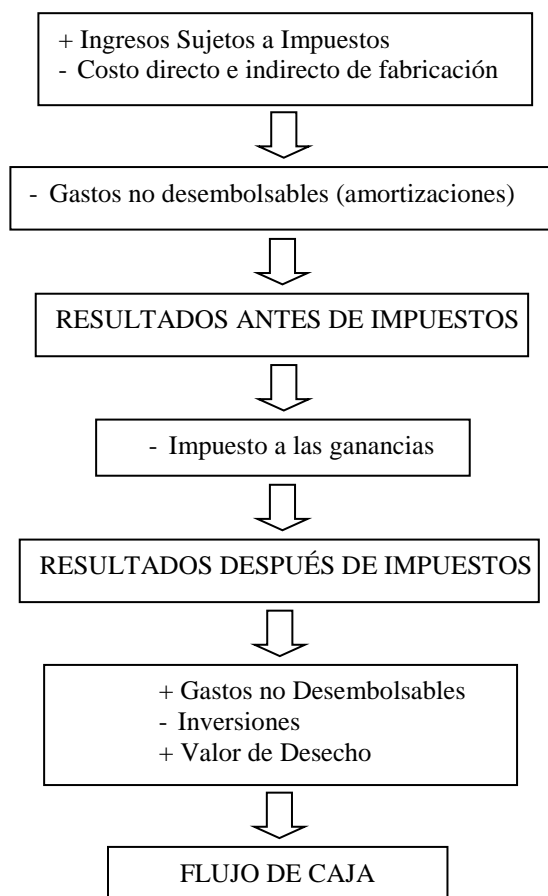
Es importante remarcar que los flujos de fondos se construyen con el criterio de lo percibido y no de lo devengado como la contabilidad.

El momento en el que ocurren los flujos de fondos es determinante en la evaluación del proyecto ya que cuando se descuenta un flujo el valor presente de los flujos realizados en cada momento dependerá del momento en que estos se produzcan.

El valor residual o de desecho de un proyecto es el valor que se recupera una vez terminado el horizonte de evaluación del mismo, representa el valor del proyecto en el momento final de la evaluación, dicho proyecto puede ser vendido o continuar funcionando bajo la misma administración, pero para la evaluación se asume que finalizado el horizonte de evaluación el proyecto recupera un valor que implica la venta del negocio.

La estructura de un flujo de fondo se puede observar en la siguiente figura.

Figura 3 Flujo de Caja.



Fuente: elaboración propia en base a Sapag Chaín, N. y Sapag Chaín R. (2008)

Para todos los tipos de proyecto posibles para una empresa en marcha existe la posibilidad de no hacer el proyecto, es decir, de seguir con el flujo tal como está o evaluar la situación con proyecto. La gran diferencia de estos proyectos (ya sea ampliación, reemplazo de activos, abandono de un área de negocios, *outsourcing* o externalización de servicios e internalización o agregación de áreas de negocio), con los de creación de una nueva empresa es que permiten omitir una gran cantidad de información que se considera irrelevante para la toma de decisiones (Sapag Chain, 2011).

Lo que se pretende es comparar las inversiones contra las recuperaciones, a valor presente, determinando los excedentes si los hubiera como rendimientos del proyecto. Cuando se habla de Inversión se puede referir a 3 categorías diferentes:

- Inversión en Activos Fijos.
- Inversión en Capital de Trabajo.
- Inversiones no Tradicionales.

Debe tenerse presente que no todas las inversiones al cierre del HTA se consumen totalmente. Es necesario reconocer el valor que se estiman tendrán esas inversiones al cierre del Proyecto. Estas partidas reciben el nombre de Valor de Salvamento, de Rescate, Residual o de Desecho.

Inversión en Activos fijos

Los activos fijos son comúnmente llamados bienes de uso, entre los cuales se encuentran:

- Rodados
- Inmuebles
- Terrenos
- Muebles y útiles
- Instalaciones
- Maquinarias, Etc

Como su nombre lo indica, el objetivo que tienen es el de prestar apoyo permanente al capital de trabajo, posibilitando un flujo activo de producción y circulación de riqueza. Se trata de activos de baja liquidez, que serán adquiridos con el objetivo de ser usados y nunca para ser enajenados. El valor de Origen de estos bienes no solo está formado por el valor de compra, sino también por todos aquellos egresos que son necesarios realizar, para que el bien entre en funcionamiento. Ejemplo: fletes, derechos aduaneros, instalaciones, etc. Por todo esto es que también reciben el nombre de inmovilizados.

Dentro de estos activos se distinguen 2 tipos:

- Bienes de Uso no amortizables, se trata de terrenos, obras en ejecución, etc.
- Bienes de Uso amortizables, estas se constituyen por bienes adquiridos con el ánimo de usarlos en la actividad de la empresa. Estos bienes tienen una vida útil limitada. Es muy común pensar que solamente este tipo de inversiones se realizan en el momento cero, es decir, antes de la puesta en marcha del proyecto, cuando en realidad, en casi todos

los casos es necesario realizar reinversiones durante el horizonte temporal del proyecto analizado. Una vez finalizado el proyecto, se debe analizar qué valor asumen estos bienes. Esto recibe el nombre de *valor de salvamento, rescate, desecho o residual*.

Inversión en Capital de Trabajo

Se denomina así al conjunto de recursos necesario, para la operación normal del proyecto durante un ciclo productivo, para una capacidad y tamaño determinados. La diferencia entre la inversión de capital de trabajo y aquella que se realiza en activos fijos, es que mientras estos últimos pueden ganar o perder valor con el paso del tiempo, la inversión del capital de trabajo se mantiene durante todo el período de evaluación, recuperándose en un 100% al cierre del horizonte temporal de análisis del proyecto. El capital de trabajo inicial constituirá una parte de las inversiones de largo plazo, ya que forma parte del monto permanente de los activos corrientes necesarios para asegurar la operación del proyecto. El capital de trabajo o circulante, está compuesto por aquellos elementos que tienen por finalidad permitir la realización de la actividad propia del negocio o explotación de la empresa.

El Cálculo de la *Inversión en Capital de Trabajo*, se determinará a través del Método del Máximo Déficit Acumulado, este método, toma como base de cálculo un instrumento que permite proyectar caja, partiendo de la premisa que en definitiva el inversor necesita conocer cuánto recurso líquido (\$) el proyecto demanda, para poder asistir sin problemas de liquidez al ciclo productivo y comercial: Para calcular el capital de trabajo, según este método, debe construirse un flujo de caja financiero, que tendrá en cuenta para su construcción:

- El criterio de lo percibido y no el de lo devengado (este último utilizado en el flujo de proyecto). Esto quiere decir, que en vez de imputar ventas, se imputará cobros, y en vez de considerar los costos y gastos siguiendo el criterio de lo devengado, lo que se imputarán serán pagos.

- Las columnas deben representar unidades temporales muchos menores a las usadas en el flujo del proyecto, ya que la caja es muy volátil y se necesita conocer la línea de comportamiento. Normalmente se utiliza la unidad mes.

- Se debe estimar como horizonte temporal de análisis, el tiempo que se entiende el ciclo operativo demande.

- Si en el ciclo proyectado se observa que la tendencia en la fila de saldo final no inició su pendiente decreciente, se deberán incorporar más columnas para el análisis.

- Si el proyecto presenta varios años con distintos niveles de demanda o cambian las políticas de cobros o pagos de algunos de los elementos que componen el ciclo operativo bruto o la deuda cíclica operativa, se deberá generar un flujo financiero para cada uno de estos períodos, a fin de poder calcular las reinversiones o desinversiones en capital de trabajo.

- Solo se incorporarán partidas de ingresos y egresos erogables (nunca las amortizaciones), y sólo las que conforman la rutina operativa.

- Se deberá prestar especial atención a los faltantes de caja, a fin de determinar si son provocados por problemas de calces temporales entre ingresos y egresos, o si son ocasionados en oportunidad de que la empresa se encuentre por debajo del punto de equilibrio. En estos casos se procederá a realizar los ajustes correspondientes.

Inversiones No Tradicionales

Son partidas que representan un sacrificio de recursos, con la expectativa de conseguir más en el futuro, que:

1. No pueden considerarse parte del capital de trabajo, ya que no representan partidas que formen parte de la rutina operativa de la empresa.

2. No pueden considerarse activos fijos, dado que no forman parte de los bienes de capital o de uso, estas partidas generan cierto nivel de complejidad a la hora de definir cuándo y cómo incorporarlas en el flujo de fondos, por el tratamiento impositivo y porque muchas veces pueden encontrarse en esta categoría de inversión, puesto que son partidas de carácter hundidas.

Tasa de descuento

La tasa de descuento, tasa K o costo de capital, es una medida financiera que se aplica para determinar el valor actual de un pago futuro. Para la mayoría de los analizadores habrá que averiguar el costo del dinero en base a las siguientes fuentes (Sapag Chain, 2011):

-Según las expectativas de rentabilidad del propietario.

-Según estimaciones basadas en decisiones de inversión tomadas por los accionistas en el pasado.

-Según la Tasa Interna de Retorno (TIR) de la empresa si el propietario o accionista se manifiesta de aceptando la misma.

-Según modelos más sofisticados ajustados a la situación específica.

Uno de los modelos que se utiliza para el cálculo de la tasa K, es el CAPM (Capital Asset Pricing Model), modelo de valoración de activos financieros, que permite conocer cuál es la rentabilidad esperada de una inversión, simplemente conociendo cuál es su afectación al riesgo sistemático.

Para comprender el modelo CAPM, se deberán conocer las características de la competencia perfecta que se le atribuyen al mercado. Esto lleva a comprender que, debido a los costes de oportunidad, existe una relación directa entre la rentabilidad obtenida en una inversión y el riesgo asumido en la misma. De manera que si se conoce el nivel de riesgo de una inversión, se podrá predecir cuál será su rentabilidad potencial o exigida.

El modelo CAPM se basa en considerar que la tasa de rendimiento requerida por el mercado para las acciones, es igual a la tasa de rendimiento sin riesgo más una prima de riesgo, que será mayor o menor en función de su β .

La fórmula matemática es la siguiente:

$$R_i = R_f - \beta(R_m - R_f)$$

The diagram shows the CAPM formula $R_i = R_f - \beta(R_m - R_f)$. Three blue arrows point from the text below to the variables in the formula: one from R_f to the first R_f , one from the β to the beta symbol, and one from the $(R_m - R_f)$ term to the entire term in parentheses. A blue bracket is drawn under the $(R_m - R_f)$ term.

Rentabilidad esperada del activo sin riesgo

La beta suele ir referenciada a un período que oscila entre los 2 y 5 años

Prima de riesgo del mercado

Siendo **R_i** la rentabilidad esperada o exigida a las acciones, **R_f** la rentabilidad del activo sin riesgo y **R_m** la rentabilidad anual del mercado de referencia de las acciones analizadas.

A los fines del presente proyecto de inversión se utiliza el criterio del CAPM para el cálculo de la tasa de rentabilidad esperada por el propietario. Asimismo, en caso de solicitar financiación de terceros para la ejecución del proyecto esta tasa será combinada con el método del *Costo medio o costo promedio ponderado (Wacc)*. Esta teoría define que las proporciones de deudas, acciones preferidas y capital contable, se deben usar para calcular el promedio ponderado del costo de capital o costo histórico para medir la rentabilidad de los proyectos de inversión. La tasa de costo total de la empresa resulta de la participación relativa de cada fuente de fondos en la estructura de capital de la empresa deduciendo los ahorros fiscales que se derivan de la financiación con los distintos tipos de deuda que tenga la empresa (Sapag Chain, 2011).

Métodos para evaluar una inversión

La concepción de las matemáticas financieras en la evaluación de proyectos, requiere tomar a la inversión como un menor consumo presente y su recuperación, y que incluirá una recompensa. Incorporando el valor del dinero en el tiempo, se pueden distribuir en el período de análisis los flujos de caja.

El estudio de rentabilidad de una inversión intenta determinar, con la mayor precisión posible, el monto de las inversiones necesarias, los costos y beneficios de un proyecto, para luego compararlos y determinar la conveniencia de llevarlo a cabo. Por lo tanto, el primer paso es la construcción de un flujo de caja con la proyección en el tiempo.

La rentabilidad de un proyecto se puede medir de muchas formas, en unidades monetarias, en porcentaje o en el tiempo de recupero de la inversión. Todas ellas se basan en el concepto del valor tiempo del dinero, que considera que siempre existe un costo asociado a los recursos que se utilizan en el proyecto, ya sea de oportunidad, si existen otras posibilidades de uso del dinero, o financieras, si se necesita tomar un préstamo.

Existen diferentes métodos para evaluar una inversión, aquí se detallan sólo algunos de ellos como son el Valor Actual Neto (VAN), la Tasa Interna de Retorno (TIR), el Período de Recupero (PR).

Valor Actual Neto: es el mejor y más conocido de los índices evaluadores. Este criterio plantea que el proyecto debe aceptarse si su valor actual neto (VAN) es igual o superiores a cero, donde el VAN es la diferencia entre todos sus ingresos y egresos expresados en moneda actual. (Sapag Chain, 2008).

Su resultado muestra cuánto gana el inversionista por sobre lo que quiere ganar, después de recuperada la inversión. La rentabilidad la muestra en valores monetarios equivalentes en el momento cero, o sea, en el momento donde se hace la inversión. Se calcula el valor actual de todos los flujos futuros de caja proyectados a partir del primer período de operación, y le resta la inversión inicial expresada en el momento cero (Sapag Chain, 2011).

Para este indicador se debe contar con el dato de la tasa de costo de capital, o tasa de descuento. “El costo de capital representa la tasa de retorno exigida a la inversión realizada en un proyecto, para compensar el costo de oportunidad de los recursos destinados a él y el riesgo que deberá asumir” (Sapag Chain, 2011, p. 372).

Si se designa como FN al flujo neto de un período "n", (positivo o negativo), y se identifica a la tasa de actualización o tasa de descuento o tasa de interés como "i", y a "j" como el horizonte de estudio del proyecto, entonces el Valor Actual Neto (al año cero) es igual a:

$$VAN = -I_0 + \sum_{j=1}^n \frac{FN_j}{(1+i)^j}$$

↗

Los resultados posibles serían:

VAN > 0	Se acepta el proyecto
VAN = 0	Es indistinto
VAN < 0	Se rechaza

El criterio para tomar una decisión sería que si el resultado es mayor que cero, está reflejando cuánto se gana con el proyecto (después de recuperar la inversión), por sobre la tasa que se exigía al proyecto, es decir rinde más de lo que el inversor pretendía. Si el resultado es igual a cero, indica que el proyecto reporta exactamente la tasa que se quería obtener después de recuperar el capital invertido, sigue siendo conveniente. Por el contrario, si el resultado es negativo, muestra el monto que falta para ganar la tasa que se deseaba obtener después de recuperada la inversión, no debe tomarse la decisión de inversión.

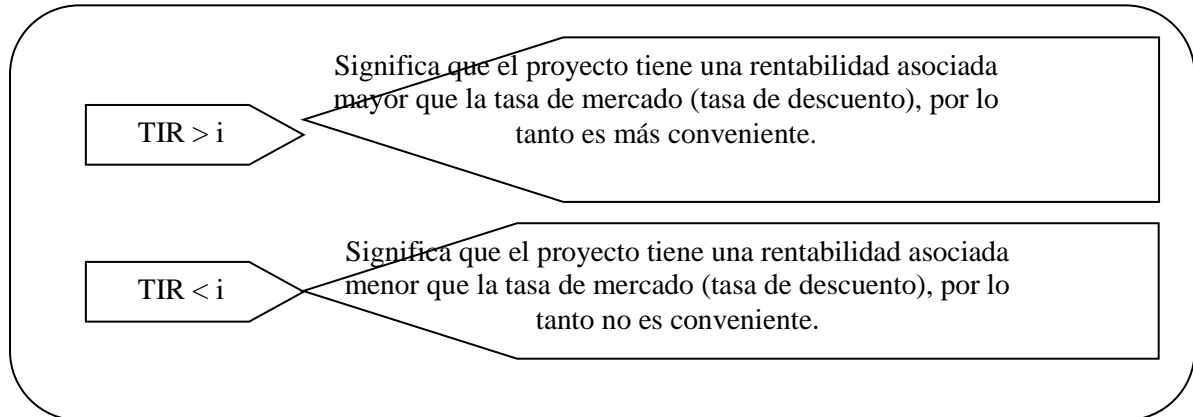
Tasa Interna de Retorno: este método se utiliza como un complemento del método anterior. Mide en términos de porcentaje la rentabilidad del proyecto, es decir arroja el valor de la verdadera tasa a la que es recuperada la inversión.

Para Sapag Chain (2008), el criterio de la tasa interna de retorno (TIR) evalúa el proyecto en función de una única tasa de rendimiento por periodo, con la cual la totalidad de los beneficios actualizados son exactamente iguales a los desembolsos expresados en moneda actual.

Matemáticamente se puede reflejar como sigue:

$$0 = I_0 + \sum_{j=1}^n \frac{FN_j}{(1 + TIR)^j}$$

El análisis de la TIR es:



Este indicador tiene cada vez menos aceptación como criterio de evaluación, por tres razones principales:

- Entrega un resultado que conduce a la misma regla de decisión que la obtenida con el VAN.
- No sirve para comparar proyectos, por cuanto una TIR mayor no es mejor que una menor, ya que la conveniencia se mide en función de la cuantía de la inversión realizada.
- Cuando hay cambios de signos en el flujo de caja, por ejemplo por una alta inversión durante la operación, pueden encontrarse tantas tasas internas de retorno como cambios de signo se observen en el flujo de caja.

Período de Recupero: permite medir el tiempo necesario para recuperar el capital inicial invertido. Es común que los inversores establezcan plazos en los que pretendan recuperar la inversión que realicen. Entonces si se comparan las aspiraciones del inversionista con el tiempo requerido de recupero, se toma la decisión de aceptación o rechazo de la inversión.

Matemáticamente, si el proyecto genera flujos de fondos constantes, se puede expresar como:

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

Donde PR = período de recupero, I_0 es la inversión inicial y BN el beneficio neto o flujo de caja de cada período.

El defecto de este método es que no tiene en cuenta el valor tiempo del dinero, por ello una variación es el método del Período de Recupero Descontado, siendo éste el tiempo que transcurre hasta que la suma de los flujos de efectivo descontados sea igual a la inversión inicial (Ross, 1997).

Los proyectos agropecuarios tienen características peculiares: son actividades de producción primaria; son altamente dependientes de los recursos naturales; no pueden pensarse como de corto plazo, es necesario considerar los efectos de una explotación en el largo plazo y en los costos eventuales de una renovación; están expuestos a las inclemencias del clima y otras influencias ambientales; entre otras.

La evaluación se basa en estimaciones de lo que se espera sean en el futuro los beneficios y costos asociados al proyecto. Por ello es preciso definir un horizonte de tiempo. Se pretende estimar que puede pasar con el comportamiento de los precios, con la disponibilidad de insumos, con la evolución de la demanda y de la competencia, con los avances tecnológicos, con la situación de la política económica y tantas otras variables que pueden influir decididamente en el desenvolvimiento de este proyecto. Por ello el esfuerzo debe estar puesto en una correcta valoración de los ingresos y de los costos esperables.

Finalmente es importante entonces resaltar que todo el proceso de evaluación de proyectos se realiza sobre la base de información ex ante, es decir, sobre datos vigentes al momento de la evaluación de un proyecto. Por lo tanto por un lado no están ajenos a la incertidumbre y al riesgo del paso del tiempo, y por otro lado están sometidos a la subjetividad del evaluador. Por estos motivos puede suceder que proyectos aceptables en el momento inicial queden totalmente desactualizados en los períodos siguientes y deban ser desechados.

Sistemas de producción porcina

Los sistemas de producción porcina se clasifican según la relación que exista entre las proporciones de capital y mano de obra empleada. Siguiendo los lineamientos del INTA y sitios especializados en la actividad porcina, se pueden esquematizar en:

1. *Sistema extensivo o Tradicional a campo*: en este tipo de producción, caracterizado por una baja inversión por hectárea, los animales se crían en corrales con pasturas, bebederos y refugios precarios. Las pariciones se producen con poca intervención del hombre por lo tanto los índices reproductivos son bajo. La alimentación encuentra diferentes variantes, siendo la más difundida la basada en pasturas con suplementación de granos de maíz y rastrojos. El manejo sanitario se reduce al ámbito de lo preventivo y curativo con la desparasitación de rigor, con limitados resultados.

Mayormente se tratan de producciones para autoconsumo con elaboración de chacinados y complementaria a otras actividades agrícolas, permitiendo la manifestación de comportamientos naturales de la especie.

Este sistema se caracteriza por:

- baja inversión por hectárea,
- utiliza razas rústicas y autóctonas,
- posee bajos índices reproductivos.

2. *Sistema intensivo confinado*: el objetivo de este sistema es lograr altas productividades, con muy buenos aumentos diarios de peso y conversiones del alimento. Alcanzan niveles máximos de eficiencia.

La clave es el empleo de una superficie mínima aún a costa de una gran inversión de capital en instalaciones y mano de obra. Se procede al confinamiento en los animales durante toda su vida, no tiene acceso a pasturas. Son sistemas poco flexibles, debido a esto se requiere instalaciones adecuadas a cada etapa del desarrollo, hacen uso de energía externa para fuentes de calor, a veces para ventilación, estricto control de las raciones proporcionadas y requieren resolver los problemas de disposición de efluentes. De manera de suplir los factores naturales que el cerdo toma de las pasturas, el suelo y el sol, haciéndose imprescindible el asesoramiento técnico especializado.

Este sistema se caracteriza por:

- Gran inversión inicial,

- Mínima superficie de explotación,
- Asesoramiento técnico especializado permanente,
- Mayor eficiencia y productividad.

3. *Sistema Mixto o Tradicional mejorado*: en este sistema, también llamado al “semi-intensivo”, la producción se realiza a campo en todas las etapas, o bien, con algún grado de confinamiento en alguna de ellas. En este tipo de producción se requiere una cierta inversión de capital y un regular empleo de mano de obra. La alimentación se caracteriza por el acceso al pastizal, el animal aprovecha factores de crecimiento difíciles de proporcionar en las dietas de confinamiento; además, realiza ejercicio muscular y se expone a la radiación solar directa.

Esta se realiza en corrales con refugios o en instalaciones de confinamiento con acceso controlado a praderas durante un periodo de horas diarias. Ello dependerá de la superficie disponible, la inversión realizada y las etapas de desarrollo del animal. Esta práctica de manejo es esencial para las hembras gestantes y es recomendada además para la recría.

El esquema mixto se define además por la terminación de los capones en confinamiento en las denominadas “pistas de engorde”. En ellas se suele suministrar cereales (maíz y sorgo) adicionando concentrados proteicos, antibióticos y factores de crecimiento.

Las pariciones se realizan en locales especiales (maternidades) en las que permanecen las hembras desde unos días antes de parir hasta que pasan con sus lechones a los piquetes de lactación.

Allí se suele emplear raciones balanceadas y pastoreo, y la ración especial para los lechones hasta el destete. El uso de estas instalaciones se maximiza cuando se logra escalonar los servicios y por lo tanto las pariciones, a lo largo del año.

Los reproductores hembra suelen seleccionarse del propio rebaño, mientras que los machos son adquiridos de cabaña. Las razas preferidas son Duroc y Hampshire, y en menor medida Landrace, Large White y Spotted Poland.

La comercialización de los productos que se obtienen en este sistema es por medio de intermediarios o en forma directa al frigorífico.

Este sistema se caracteriza por:

- Mediana inversión de capital,
- empleo regular de mano de obra.
- utiliza razas adquiridas en cabañas,
- posee altos índices reproductivos.

Desde el punto de vista técnico, el proceso de cría y engorde de cerdos consta de cinco etapas productivas:

1) *Monta*: es el proceso de interacción de las cerdas (hembras) con los padrillos (machos) y ocurre durante el periodo de celo. Las cerdas deben tener un peso de por lo menos 130 kg.

2) *Gestación*: comienza a partir de que las cerdas quedan preñadas, y la misma se extiende por un período de 114 días.

3) *Maternidad (lactancia)*: período durante el cual las madres culminan su período de gestación, se produce el parto y alimentan a sus crías. Dura 28 días (cuatro semanas).

4) *Destete*: los lechones son separados de las madres y se les da el alimento balanceado con las recomendaciones requeridas para lechones en sus primeras fases de alimentación. La duración de esta etapa dependerá de la dieta que se le estará supliendo al animal y será aproximadamente de 6 a 7 semanas y luego los lechones pasarán a la etapa de terminación o engorde.

5) *Terminación (engorde)*: esta fase de crecimiento inicia aproximadamente a los 70 ó 77 días de edad, cuando el cerdo alcanza entre 25 a 30 kg de peso vivo, el cerdo se alimenta hasta los 170 días de vida aproximadamente y alcanzar su peso de mercado (105 kg promedio). Esta fase es sumamente importante, por lo que es necesario darle las condiciones necesarias para un buen crecimiento y aprovechamiento del alimento.

Las *instalaciones* que se requieren para un criadero de cerdos completo se organizan en áreas:

- Área de Servicio: es el sitio donde se alojan los sementales.
- Área Gestación: es el período que comprende desde el servicio efectivo (cuando la cerda queda embarazada) hasta el día del parto.

- Área Maternidad: lugar que ocupa la hembra una semana antes del parto y hasta el momento del destete.
- Área de destete: este se da al separar la madre de los lechones de 6-7 Kg la madre vuelve a la sala de gestación y los lechones a los cajones de destete.
- Área Crecimiento y desarrollo: lugar donde permanecen los lechones de 18-20 Kg que provienen de los cajones de destete hasta que alcanzan los 60 a 70 kg.
- Área de Finalización o terminación: lugar donde permanecen los cerdos después de la etapa de crecimiento y desarrollo hasta alcanzar el peso de mercado (110kg aproximadamente).

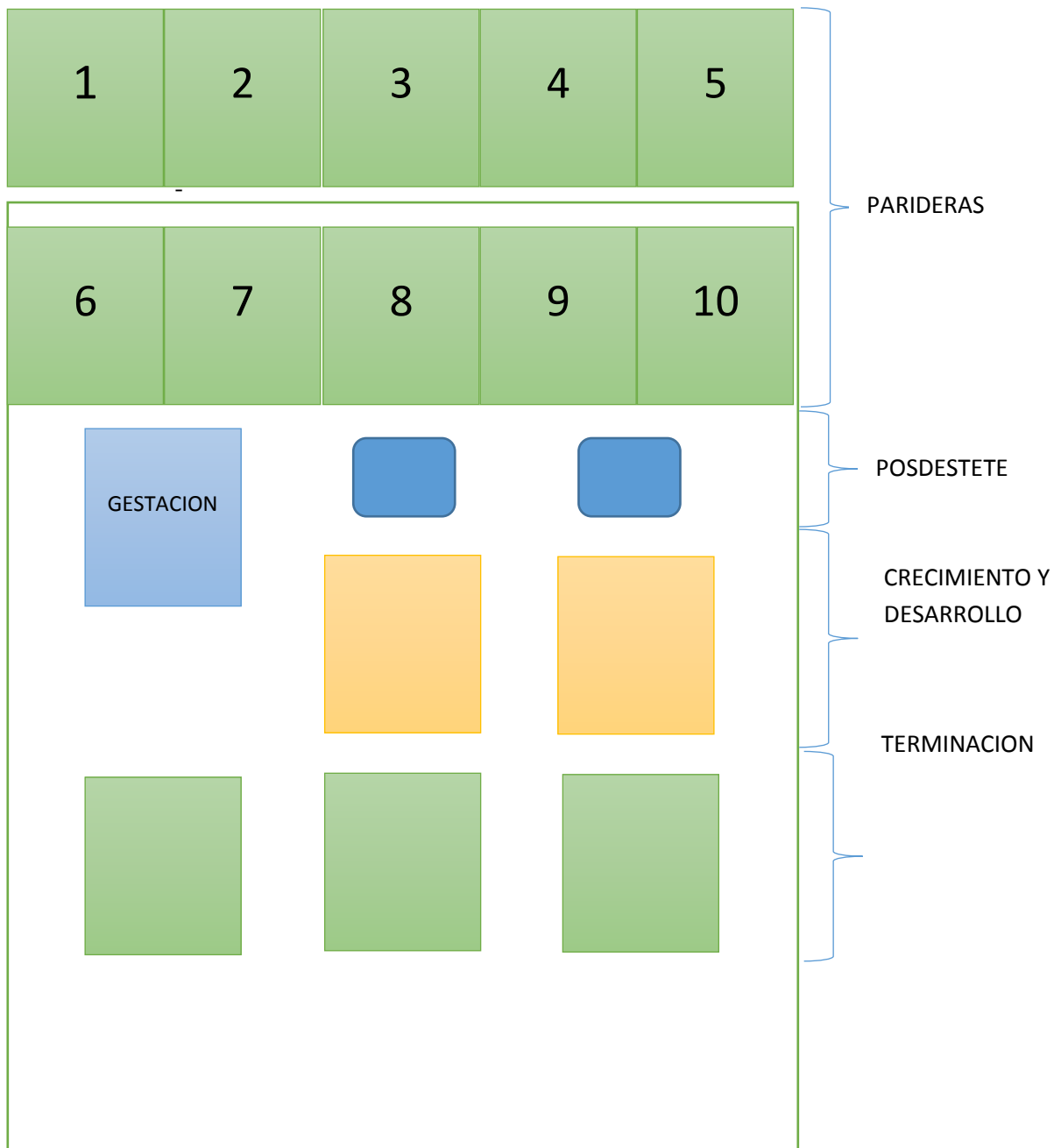
Por otra parte, las posibles instalaciones de maternidad pueden ser:

- ✓ Jaulas para maternidad: Se instalan bajo techo dentro de galpones. Son parideras para el confinamiento total de las cerdas ubicadas dentro de las maternidades.

- ✓ Parideras para maternidad: Son construcciones por lo general de chapa galvanizadas, tipo chozas para proteger de los vientos y del frío en invierno y del sol en el verano.

En la siguiente figura se presenta gráficamente la organización del sistema productivo en el criadero de cerdos.

Figura 4 Instalaciones de un criadero de cerdos



Eficiencia de Conversión

El costo de conversión está definido por la eficiencia de conversión (EC), que es el parámetro más importante, ya que está íntimamente relacionado con la productividad del negocio porcino, dado que la alimentación afecta entre el 70 y 75% del costo de producción total, afectando directamente la rentabilidad.

La eficiencia de conversión es la cantidad de alimento consumido por unidad de peso del animal producido. Existen muchos factores que afectan la eficiencia de conversión como:

Genética: Las líneas modernas resultantes del mejoramiento genético producen reses magras, con una menor deposición de grasa, lo que implica menor costo energético por kg producido. Esta mayor eficiencia biológica en la producción de carne se ve reflejada en un menor consumo total de alimentos.

Salud animal: La incidencia de enfermedades y parásitos presentes en la piara producen, en mayor o menor medida, una marcada disminución en la EC. Las mortandades, son kilogramos de alimento consumido sin que tengan como contrapartida los “kilogramos vendidos”, disminuyendo marcadamente la EC de la piara.

Ambiente: La mala calidad del ambiente haciendo referencia a las temperaturas, disponibilidad de superficies adecuadas, número de bebederos, disposición de comederos, falta de refugios o exceso de humedad, inducen a los cerdos a tener, en la mayoría de los casos, una disminución de la EC como consecuencia de una situación de estrés que se refleja en los aumentos de peso.

Manejo: Diversas normas o medidas de manejo repercuten en una mayor cantidad de animales terminados por hembra y por año, lo que sin duda impacta sobre la eficiencia de conversión global de la piara.

Nutrición: Aún con los factores antes mencionados bajo control, sin una nutrición y alimentación apropiada, no se obtendrán los resultados deseados. Los porcinos naturalmente tienen la habilidad de aprovechar una gran variedad de alimentos y sus nutrientes, los que deben ser suministrados en cantidad y calidad apropiada para lograr el máximo potencial productivo.

Los valores de EC varían de granja en granja. Valores de entre 3,7:1 y 3,1:1 son aceptables para sistemas mixtos o a campo.

CAPÍTULO 4 – Metodología

A partir del tema elegido, específicamente con la intención de establecer una granja para cría y engorde de cerdos, la metodología propuesta se ajusta a la aplicada a la formulación y evaluación de proyectos de inversión que se detalló en el capítulo anterior, la cual se basa en la investigación con fuentes de datos primarias y secundarias.

En una primera instancia se revisó toda la documentación e informes de fuentes secundaria disponibles. Se utilizó una metodología exploratoria, por medio de la cual se identificaron antecedentes y se recogió información general, números, cuantificaciones y distintos temas de la temática bajo estudio. Para ello se realizó una búsqueda exhaustiva por internet y consulta a organismos oficiales, diarios y sitios especializados para el estudio del sector productivo.

Para el análisis de las viabilidades se utilizaron datos de ambos tipos de fuentes. Se recabó información primaria, mediante entrevista a productores porcinos de la zona de Oncativo. Estas entrevistas proporcionaron datos relativos al negocio de la cría porcina, detalles de su proceso productivo y características de la explotación.

También se realizó una consulta técnica a una empresa dedicada a la instalación de criaderos porcinos, para conocer sobre los requerimientos técnicos y los costos aproximados de instalación de este tipo de emprendimiento.

Asimismo se analizó la información disponible sobre los datos del mercado y su entorno, el marco legal y normativa que regula la actividad. Para el relevamiento del ambiente externo se utilizó mayor cantidad de fuentes secundarias de información, analizando datos obtenidos de libros, revistas, noticias y sitios especializados.

Recolección y Relevamiento de Información

En el presente trabajo se utilizó la entrevista como una forma específica de interacción social y como objeto de recolección de datos para una indagación sobre la situación de la producción porcina en la zona de Oncativo y sus alrededores.

Una de las ventajas esenciales de las entrevistas realizadas reside en que son los mismos productores quienes proporcionan los datos relativos a sus experiencias, conductas,

opiniones, deseos, actitudes y expectativas. Por lo tanto nadie mejor que la misma persona involucrada para hablarnos acerca de aquello que piensa, siente y vive de lo que ha experimentado en base a la producción.

Las preguntas que se formularon, fueron destinadas a recoger información sobre los sistemas de producción en cuanto a su eficiencia y para dilucidar las posibilidades de mejora de los mismos.

Se realizaron entrevistas a cinco productores, uno es el Establecimiento Don Ramón S.A., al mismo se lo categoriza como un sistema intensivo y los cuatro restantes son sistemas a campo y/o mixtos y entre ellos tienen características similares. Se seleccionaron los siguientes productores con este sistema:

Baro Marcos Gabriel	- Antigüedad 8 años
Garnero Daniel José	- Antigüedad 10 años
Careggio Hnos. S.H.	- Antigüedad 15 años
Servetto Juan Pablo y Mariano S.H.	- Antigüedad 4 años.

Luego de realizadas las encuestas en forma personal, se analizan los resultados en dos grupos dependiendo del tipo de sistema que se está hablando (sistema intensivo y sistema a campo).

Una vez relevada la información, los datos recolectados fueron ordenados y sistematizados de manera coherente, por medio de un cuadro FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas), conformando un cuadro de la situación actual del productor objeto de estudio de este trabajo y del mercado, es decir la situación del productor hacia adentro y su posición con el medio.

Por último, la información de costos relevada, se sistematizó permitiendo el análisis por medio de los distintos indicadores financieros que provee la técnica de evaluación de proyectos de inversión, para lograr arribar a las conclusiones finales de este trabajo.

CAPÍTULO 5 - DIAGNOSTICO

Una inversión implica un riesgo económico. Para analizar la conveniencia de llevarla adelante es preciso relevar información, recolectar datos, analizarlos y sistematizarlos para convertirlos en información significativa.

En esta fase, se realiza un análisis de las variables que inciden en el mercado para identificar la situación del productor, Sr. Lamberti y su decisión de llevar adelante el proyecto de inversión objeto de análisis. En particular, se obtienen datos del entorno vinculado a la producción de hacienda porcina que permitirán elaborar conclusiones diagnósticas. Se utilizan las herramientas vinculadas al estudio de mercado según las cinco fuerzas competitivas de Michel Porter y la matriz FODA.

Análisis del Macro Entorno

El contexto nacional para septiembre de 2017 presenta un panorama de recuperación de la economía, después de un año de recesión que terminó en el segundo trimestre del 2016. Desde comienzos del año se mantiene esta tendencia, aunque a un ritmo lento del 1% interanual en marzo de 2017, el tercer trimestre terminaría en una variación más cercana al 4% interanual (CPCECABA, 2017).

Asimismo, según el informe de coyuntura económica presentado por el CPCECABA (2017) los economistas consideran que tales avances impactan positivamente sobre algunos sectores y carecen de sustentabilidad ante la falta de las inversiones privadas esperadas. En relación al sector agropecuario, las estimaciones de producción agrícola para la campaña presente y las proyecciones para el período 2017/2018 son positivas, aunque por razones climáticas, la evolución de los precios internacionales y/o los problemas de rentabilidad de las zonas marginales, es probable que existan estancamientos en la producción, con sus efectos negativos sobre la tasa de crecimiento del PIB (CPCECABA, 2017).

Los principales indicadores de la actividad porcina en el país, se exponen en la siguiente tabla.

Tabla 2 Principales indicadores del sector porcino

Año	Faena (cabezas)	Producción (Tn. Equ.Res)	Importación (Tn)	Importación (miles u\$s)	Exportación (Tn)	Consumo (Tn)
2004	2.148.509	185.300	36.270	55.773	1.633	219.937
2005	2.470.124	215.496	26.453	48.939	1.798	240.151
2006	3.023.388	262.173	27.053	49.074	1.944	287.282
2007	3.200.115	276.116	38.773	71.374	2.236	310.507
2008	3.153.829	274.246	35.058	90.671	3.638	305.157
2009	3.339.759	288.853	35.856	78.124	5.287	319.422
2010	3.234.133	279.105	48.080	133.048	3.903	323.279
2011	3.433.378	300.663	54.973	164.592	5.377	350.370
2012	3.818.758	331.000	30.604	102.817	6.968	354.636
2013	4.805.499	416.442	16.794	124.342	6.430	426.806
2014	5.110.083	442.025	8.929	38.031	7.568	443.386

Fuente: Área Porcinos - Dirección de Porcinos, Aves de Granja y No Tradicionales, con datos del SENASA MAGyP

En relación a las tendencias del sector porcino, Reinaldo Cubillos (2017) presenta las siguientes tendencias:

✓ Modelos de producción eficientes: considerando la relevancia de los costos y la complejidad del sistema productivo, especialistas sugieren la implementación de nuevas tecnologías y herramientas digitales para identificar con más detalle lo que está sucediendo en la población de animales y detectar con anticipación los problemas a corregir. En el mediano plazo, las granjas de cerdos comenzarán a trabajar con software de producción e insertarse paulatinamente en la introducción de nuevas tecnologías digitales.

✓ Mercado internacional: Según la FAO, el 2015 se produjeron casi 110 millones de toneladas de carne de cerdo, de las cuales 9 millones se comercializaron en el mercado internacional. En el año 2016, China fue el mayor importador de carne de cerdo lo cual motivó la incorporación de nuevos exportadores al sector, dado que los precios internacionales resultan muy atractivos. Además se incorporan a la demanda países emergentes, tales como Taiwan, Vietnam, y Filipinas. Por su parte, se espera que Brasil aumente sus exportaciones con la misma tendencia del año 2016, con mayor eficiencia en el nivel de costos de producción. Del mismo modo, se incorpora Argentina, Colombia y México, con políticas exportadoras.

✓ Genética: entre los principales avances, existen proveedores que ofrecen líneas genéticas que generan carne con mayor sabor, mejor velocidad de crecimiento, resistencia a las enfermedades y calidad en la producción.

✓ Antibióticos: existen marcadas tendencias para implementar programas y estrategias para prevenir enfermedades motivando la reducción de químicos en la producción animal.

✓ Bienestar animal: existe una tendencia a incorporar en las granjas condiciones para disponer a sus cerdas en gestaciones colectivas para mejorar el rendimiento reproductivo, el peso al nacimiento del lechón y la tasa de partos. En Europa existen normativas y exigencias vigentes, mientras que en Latinoamérica, las empresas más grandes de Brasil, han anunciado sus planes de adaptación y eliminación de jaulas para el 2025.

✓ Sustentabilidad en la producción agroalimentaria: la incorporación de políticas de responsabilidad social corporativa o empresarial en relación al plano económico, ambiental y social marca una tendencia a la que se adhiere desde el sector primario. En este marco, algunas empresas incorporan métodos alternativos que resulten más beneficiosos para el medioambiente, adaptando los procesos productivos.

En relación a las tendencias de consumo, el IERAL (2011) ha realizado proyecciones para el sector, considerando que la producción interna de cerdo crecerá al 8,5% promedio anual hasta el 2020, llegando a las 691.400 toneladas en el último año.

En síntesis, existen tendencias para la expansión de la producción porcina que permitirá el crecimiento de quienes dispongan de granjas si ocurren las siguientes condiciones (IERAL, 2011):

- ✓ El consumo interno llega a los 14 kilos per-cápita;
- ✓ Se produce un reemplazo completo de los niveles importados por producción nacional;
- ✓ Se genera un volumen de exportación equivalente a una participación del 1% en el mercado mundial.

Según el informe del IERAL (2011), el escenario de producción deseado exige de inversión y de capital. En el eslabón primario, si se supone que todo el aumento de la producción se logra con nuevas madres en establecimientos de alta productividad, llegar a

los niveles proyectados para 2020 requeriría una inversión de entre US\$880 millones y US\$1.100 millones (desembolso que se distribuiría entre los años 2011 y 2020). Por su parte, en el eslabón industrial, teniendo en cuenta escalas de faena de 1.000 cerdos diarios, para poder faenar 4.6 millones de cabezas adicionales en el 2020, se requeriría de alrededor de 19 nuevos frigoríficos, con una inversión en infraestructura de entre US\$140 millones y US\$250 millones. Debe adicionarse la necesidad de capital para el funcionamiento de los nuevos establecimientos (capital de trabajo), estimada en US\$187,2 millones en el período total de proyección. De esta manera, el total de financiamiento necesario en el eslabón industrial se aproximaría a los US\$384,7 millones en diez años. En síntesis, la inversión necesaria para la ampliación de la cadena porcina en los próximos 10 años (inversión neta) se aproximaría a los US\$1.375,4 millones.

Análisis del Micro Entorno

1 - Rivalidad entre competidores: Se determina que el concepto de competencia entre empresas, que en muchos sectores es fácilmente identificable, en el comercio de carne porcina en pie es más difícil de aplicar debido a que el producto comercializado es un “commodity”. Es decir, un producto con bajo nivel de diferenciación y mercados de referencia que marcan el precio general del producto. Este valor de referencia, difícil de hacer variar, genera que la competencia entre empresas dedicadas a la porcicultura, tanto criadoras como engordadoras, no esté dada por lograr mayores volúmenes de venta, sino que radica en lograr liderar en los costos de producción.

2 - Amenazas de nuevos competidores entrantes: Las barreras de entrada son bajas, debido a que no se requiere importante inversión inicial. La demanda es sostenida y hay capacidad de faenamamiento a pesar de que existen amenazas de nuevos competidores debido a la difusión del consumo de carne porcina y al aumento de los precios de la carne vacuna.

Para analizar la posibilidad que ingresen nuevas empresas a competir, es importante examinar los incentivos que las mismas puedan recibir por parte del sector, y por otro lado, las barreras de ingreso que existan, entre las cuales se identifican:

✓ *Refugio de capitales:* uno de los motivos por lo que el sector cárnico es atractivo que puede funcionar como un refugio de capital, dado que, en un contexto inflacionario donde el ahorro en pesos pierde valor, y ante un mercado cambiario regulado, una alternativa de

ahorro es insertarse en este rubro, a través de la compra reproductores porcinos como reserva de valor.

✓ *Accesibilidad de toma de créditos:* en Agosto de 2016 entró en vigencia la Ley 27.264 por la cual se establecen incentivos a las inversiones productivas de las Pymes. En relación a la misma, existen líneas de financiamiento otorgadas por el Banco de la Nación Argentina y por el Banco de Inversión y Comercio Exterior (BICE). Las principales líneas ofrecen financiación de hasta el 80% de la inversión sin IVA, con plazos de hasta 84 meses, a tasas del 17,69% efectiva anual.

✓ *Contexto internacional:* si se tiene una visión más allá de la coyuntura y analizando el crecimiento demográfico internacional y el desarrollo de las economías emergentes en los últimos años, se ve una tendencia de incremento a nivel global de la demanda de proteína animal. La carne porcina es la más consumida en el mundo y se espera que el comercio mundial de la misma siga en aumento.

En sentido contrario a los incentivos, existen barreras de entrada a la actividad que desalientan el ingreso de nuevos empresarios.

✓ *Políticas del gobierno:* el sector porcino argentino siempre ha sido receptor de diferentes políticas intervencionistas orientadas a fijar un límite de participación de la exportación en la producción nacional, con el fin de controlar el precio de la carne en el mercado interno.

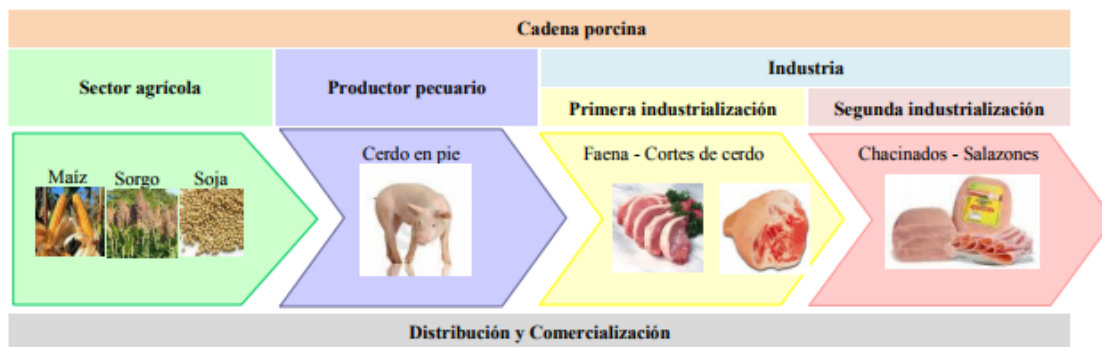
✓ *Desventajas de costos independientes del tamaño de la empresa:* los pequeños productores coexisten con otros con mayor tamaño del negocio, mayor experiencia adquirida a través de los años sobre los distintos procesos, con una mejor tecnología aplicada y el acceso a mejores proveedores. Los costos vinculados a la producción porcina cobran mayor relevancia financiera para quienes disponen de recursos limitados. En tal sentido, se presentan menos estables quienes mantienen niveles mínimos o medios de producción.

3 - *El poder de negociación de los proveedores:* en general existe una amplia oferta de los insumos requeridos dado que se trata de productos de alta rotación y/o *commoditys* con precios definidos en el mercado. En general, los participantes en el mercado aceptan tales condiciones con un mínimo poder de negociación, vinculado al sistema de pagos y cobranzas. El costo que mayor margen de negociación presenta es el arrendamiento, el cual

puede otorgar una ventaja competitiva a las empresas propietarias de las tierras o que logren fijar mejores contratos.

4 - *El poder de negociación de los compradores:* la cadena productiva de la producción porcina presenta diversas fases y sectores. En particular, los eslabones del sector y sus productos derivados tienen dos participantes claves, el productor pecuario, responsable de la producción del animal en pie, y el establecimiento industrial, encargado de transformar la carne en un alimento para consumo. La última fase está conformada por el sector industrial que realiza la faena del animal para la producción de carne fresca, refrigerada o congelada, y aquellos que transforman la carne en chacinados, embutidos o no embutidos, y salazones, vinculados a la industria alimenticia. Los frigoríficos y/o mataderos porcinos tienen como insumo fundamental al animal en pie, mientras que las fábricas de chacinados y afines mezclan en su proceso productivo básicamente dos tipos de carne, la porcina y la vacuna. Finalmente, el consumidor de carne forma parte de la cadena a través de la demanda de alguno de sus productos y derivados. En la siguiente figura, se presentan las distintas fases que integran la cadena productiva porcina.

Figura 5 Cadena productiva porcina



Fuente: IERAL, 2011

Se identifica como comprador directo de la producción porcina al establecimiento faenador, con quien los productores mantienen la relación que se origina por la entrega de la hacienda porcina en pie. El número de frigoríficos en la zona de Oncativo es reducido, por lo que el poder de negociación del faenador es alto, frente a la amplia oferta de la producción. Se verifica la existencia de óptima capacidad de procesamiento, razón por la cual el productor dispone de un canal para la colocación de la hacienda sin esfuerzos de

comercialización. Asimismo, el destinatario final de la producción define con su consumo el nivel de actividad del sector. En general, los estudios de la cadena productiva coinciden en tendencias favorables respecto del reemplazo de otras especies por la carne de cerdo, lo cual presenta importantes expectativas de crecimiento para el corto plazo.

5 - *El poder de reemplazo de los productos sustitutos*: el consumo de porcinos encuentra su sustituto en diversos alimentos, específicamente en relación a la carne vacuna, que ocupa el primer lugar en el consumo, y la de pollo, el segundo. El sector cárnico argentino está atravesando un proceso de profunda transformación, y la nueva realidad que presenta la industria bovina brinda nuevas oportunidades para otros sectores de la industria, que, acompañado del encarecimiento de sus precios, también contribuyó a cambiar los patrones de consumo de la población. Si bien la carne de cerdo presenta mayor consumo a nivel mundial, Argentina se encuentra en proceso de crecimiento en el consumo. Según el IERAL (2011) el 43,2% del total de carne consumida en el mundo es de cerdo, contra el 32,8% de carne aviar y el 24,2% de carne bovina. Las tendencias indican que el consumo mundial de carne porcina crecería a casi el 2% promedio anual entre el 2010 y el 2020. En la medida que el nivel de consumo de carne fresca de cerdo por habitante siga aumentando, y éste se vea acompañado por un incremento sostenido de la oferta, se podrá mejorar la relación cerdo/pollo y así competir de manera más ventajosa respecto a la carne vacuna. En principio, los citados indicadores marcan la sustitución del consumo de otras especies por la carne porcina, lo cual presenta un escenario favorable en el corto plazo.

Establecimiento La Ángela

El productor agropecuario, Sr. Lamberti, es propietario del establecimiento “La Ángela”, que cuenta con 211 hectáreas de campo ubicadas al este de la localidad de Oncativo. Viene desarrollando desde hace tiempo la actividad de siembra y recolección de cereales y oleaginosas, afectando unas 190 hectáreas a esos fines.

La empresa se organiza bajo la modalidad unipersonal, subcontratando los servicios de laboreo. El propietario toma a su cargo la totalidad de las funciones con la asistencia de un Estudio Contable local que realiza la liquidación de impuestos y cumplimiento de los procedimientos ante los organismos nacionales y provinciales.

La actividad agrícola se desarrolla sin empleados, aunque ocasionalmente el hijo del propietario participa en las labores operativas de la empresa familiar. El Sr Lamberti posee un amplio conocimiento del manejo de la empresa agropecuaria sustentado en la experiencia obtenida por el desarrollo de tal actividad durante toda su vida laboral.

En general, la empresa mantiene consolidadas relaciones comerciales con clientes y proveedores locales. Para fines de 2017 no posee deudas ni obligaciones financieras en el mediano y largo plazo. La producción agrícola se financia a través de la modalidad de canje, por lo cual las deudas de corto plazo serán canceladas con la cosecha de la próxima campaña de soja.

La empresa ha obtenido óptimos rendimientos en la explotación agrícola, basada en la producción de soja y maíz. El propietario manifiesta la necesidad de incorporar nuevos rubros para aprovechar la capacidad ociosa en el inmueble e incorporar a la actividad empresarial a su hijo. En tal sentido, la diversificación de la actividad primaria ofrece mejores oportunidades para minimizar el impacto de cuestiones coyunturales que pudieran afectar al sector agrícola, tales como variación en las cotizaciones, aspectos climáticos, tipo de cambio, entre otros. Además, la disponibilidad de la tierra para la producción de maíz representa una alternativa para la alimentación del ganado, accediendo a una estructura de costos óptima con importantes ventajas competitivas.

El presente proyecto de inversión se elabora en respuesta a las necesidades del Establecimiento La Ángela, para determinar la conveniencia financiera y económica para incorporar a sus actividades un proyecto de cría y engorde de cerdos semi-confinado.

La idea se origina en la característica de la zona de influencia en la cual se proyecta el establecimiento. Oncativo produce chacinados como un producto regional que origina un importante movimiento de la economía local. Anualmente se desarrolla la “Fiesta Nacional del Chacinado casero” en la cual los productores locales exponen y comercializan sus productos. El cerdo constituye la principal materia prima del chacinado lo cual implica que a nivel local existe un amplio canal de comercialización a través de una red de faenadores e industrializadores de la carne de cerdo.

Por tales motivos, el presente proyecto tiene por objeto el análisis detallado de las variables intervinientes.

F.O.D.A.

En la siguiente tabla se presentan sintéticamente los aspectos que definen la posición competitiva del Establecimiento La Ángela.

Tabla 3 FODA

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none">- Trayectoria del empresario en el rubro agropecuario.- Conocimiento y experiencia.- Disponibilidad de recursos para la producción de alimentos.- Actividad agrícola en óptimas condiciones.- Inexistencia de compromisos financieros a mediano y largo plazo.- Titularidad de la propiedad de la tierra.	<ul style="list-style-type: none">-Aumento del consumo de carne porcina en Argentina y el mundo.- Precio competitivo en relación con otros tipos de carne.- Avances tecnológicos mejoran la eficacia de los productores.-Requerimiento de mínimos recursos para el desarrollo de la explotación porcina.-Ciclo de producción de carne menor al de otras especies.- Posibilidades de exportación
DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none">- Concentración de las funciones y responsabilidades del propietario.- Inexistencia de una estructura de organización interna.- Falta de experiencia en el rubro pecuario porcino.- Falta de asesoramiento profesional.	<ul style="list-style-type: none">-Costos asociados a los precios agrícolas.-Alta concentración de la faena porcina.-Alta concentración de la industria de chacinados.-Apertura de importaciones países con políticas proteccionistas y/o asimetrías macro-micro económicas

Fuente: elaboración propia en base a estudios realizados.

Conclusiones Diagnósticas

La producción porcina en Argentina cuenta con importantes ventajas competitivas originadas en los recursos naturales que resultan propicios para la misma. El clima y las llanuras de la zona central, en la que se encuentra la provincia de Córdoba, ofrecen un panorama óptimo para el desarrollo de proyectos agropecuarios.

Desde comienzos de 2011 el sector primario es advertido por especialistas para la incorporación de actividades complementarias que diversifiquen la producción para minimizar los riesgos a los que se exponen los pequeños productores. La concentración de los recursos en la producción de cereales y oleaginosas puede generar niveles de rentabilidad atractivos para el pequeño empresario, aunque la concentración de la producción en este rubro lo expone a los riesgos coyunturales y la incertidumbre respecto de los resultados por campaña.

La explotación ganadera se presenta como una alternativa para complementar la actividad primaria aprovechando los recursos naturales que se encuentran en el campo, especialmente en la región pampeana. Tal combinación otorga ventajas por la disponibilidad de cereales y oleaginosas, base de la alimentación del ganado porcino y el mayor costo de producción, en la explotación agrícola que se realiza en el mismo campo, pudiendo el excedente valorizarse en la conversión en carne de cerdo.

La producción porcina argentina se caracteriza por la existencia de granjas con buena disponibilidad genética y el sector se encuentra en condiciones de captar nuevos productores. A nivel mundial, la carne de cerdo se encuentra entre los principales consumos, valorizando la calidad en función a las condiciones de producción y la obtención de carnes más magras.

Existen políticas nacionales pendientes de concreción, tales como la definición de un plan porcino en el cual se organice y estime zonas de producción demanda por zona dependiendo de los insumos, planificación a largo plazo, entre otros. Asimismo. El consumo per cápita interno da signos de crecimiento, y los pronósticos para el corto plazo resultan atractivos para el sector, mejorando en caso de complementarlo con campañas de promoción y difusión de las potencialidades de la carne porcina.

Si bien aún existen factores de riesgos, vinculados a las condiciones climáticas, ciclos biológicos y recursos naturales, a largo plazo, la producción porcina tiende a estandarizarse. Asimismo, se mantienen los riesgos por los costos de alimentación que se encuentran directamente asociados a la cotización de la soja y el maíz.

En relación a la demanda y la comercialización de los cerdos, el mercado argentino dispone de establecimientos faenadores con capacidad ociosa, aunque la concentración de los mismos minimiza el poder de negociación del productor. Similar situación se presenta en relación a los productores de chacinados y derivados de la carne porcina. Asimismo, analistas especializados consideran que la capacidad instalada resulta adecuada, aún frente al ingreso de nuevos productores en el corto plazo.

La zona de Oncativo posee trayectoria en la explotación porcina, con buenos índices de productividad y se ubica entre los primeros lugares de producción en la economía cordobesa y del país.

El propietario del Establecimiento La Ángela se enfrenta al desafío de ampliar la producción primaria incursionando en la producción porcina. La empresa se organiza bajo la forma unipersonal, concentrando las funciones y responsabilidades en su propietario. En principio, se identifican importantes ventajas competitivas asociadas a la experiencia, trayectoria y relaciones comerciales obtenidas por la incursión en la producción agrícola.

Asimismo, la falta de experiencia en explotación porcina se presenta como una debilidad de corto plazo, además de la ausencia de asesoramiento especializado y la inexistencia de personal en relación de dependencia que participe en las tareas operativas.

En síntesis, el proyecto para incursionar en la producción de porcinos en el Establecimiento La Ángela requiere del análisis de todas las variables intervinientes que permitan definir la factibilidad y conveniencia del mismo. A tal fin, en el próximo capítulo se desarrollan los conceptos que sustentan el análisis de un proyecto de inversión ofreciendo las herramientas profesionales necesarias para la toma de decisiones.

CAPÍTULO 6 - Análisis de Viabilidades

El diagnóstico de la situación en la que opera el Establecimiento La Ángela ofrece los aspectos más significativos que motivan el desarrollo y análisis del proyecto de inversión para la instalación de una granja para la cría de ganado porcino. En tal sentido, los próximos apartados presentan las variables intervinientes en la actividad para definir la viabilidad y conveniencia del mismo. Excede al análisis la actividad agrícola que ha desarrollado el productor hasta la actualidad, por tal motivo, el proyecto se analiza como un negocio independiente a iniciar desde el 01 de enero de 2018.

Viabilidad Comercial

El proyecto se plantea para la conformación de un plantel inicial de 35 madres considerado óptimo para la superficie disponible. La capacidad de producción se define en función al número de pariciones por año. Cada hembra produce dos partos con nacimientos múltiples, en condiciones óptimas con 10 crías en cada uno. Asimismo, existe un nivel de mortandad equivalente al 10% en relación a los nacimientos.

Las citadas estimaciones se basan en los parámetros productivos del hato reproductor. Para que el sistema funcione eficientemente, es importante que una cerda tenga más de 10 lechones al parto con un peso superior a los 1,3 kg. A su vez, destetar más de 9 cerdos por camada con un peso al destete a los 21 días mayor o igual de 6 kg o mayor o igual de 8 kg a los 28 días.

El porcentaje de preñez debe ser superior al 80%, con un período abierto del destete a la monta menor de 7 días.

Además, se deben producir más de 18 cerdos por cerda por año. Las madres bajo este sistema de explotación mixto tienen 2 partos por año y pueden llegar a destetar alrededor de 10 lechones por cada parto, es decir que produce 20 por año, con un peso de venta de esos lechones alrededor de los 110 kilogramos promedio, peso por el cual pasa a denominarse capón y el cual es el producto vendido.

Por lo tanto, los capones que se estiman producir, con un peso máximo de 110kg, y serán efectivamente vendidos descontando un porcentaje de mortalidad que en promedio es un 10% de los lechones nacidos, serán en promedio 630 capones al año.

Es decir que sobre un plantel de 35 madres con 2 pariciones cada una y con un promedio de 10 nacimientos en cada parición, hacen un total de 700 nacimientos, descontando el 10% en concepto de mortalidad, cuyas causas más significativas son el aplastamiento y lechones nacidos sanos pero demasiados débiles para mamar, esto se produce dentro de los 3 primeros días de vida, que asciende a 70 lechones, con una producción de 630 animales al año.

Se utiliza un sistema de producción mixto, con cruzas de razas, reproductores hembras Landrace por Yorksire, para producir capones de 100 a 110 kg que será el producto a vender.

Las razas elegidas son cruzas cuyas características, en el caso de la Landrace, es que es una raza materna por excelencia, que transmite a su descendencia fertilidad y prolificidad, es de gran tamaño (de buen peso al nacer) y elevado número de lechones destetados, adicionalmente es una raza reconocida como tipo magro. En el caso de la raza Yorksire se caracteriza por tener buena rusticidad, su carácter es prolífero y buena aptitud lechera, muy valorada por sus características maternas. Estos son los motivos de la elección de razas. El servicio será por monta natural.

La estimación de lo que producirá anualmente, considerando su fin de ciclo que es en diciembre cuando las hembras se están destetando, es de 630 animales con 35 hembras.

En la siguiente tabla se identifica la capacidad de producción del establecimiento.

Tabla 4 Capacidad de producción

Producción anual	
Concepto	Total
Hembras reproductoras	35
Pariciones anuales	2
Crias por parición	10
Producción total	700
Mortandad 10%	70
Total producción (N° Cabezas)	630

Fuente: elaboración propia

El período de presupuestación que resulta óptimo para el análisis de los resultados de la producción porcina se estima en diez años. La producción del Establecimiento La Ángela con el sistema a instalar permite comercializar los siguientes tipos de hacienda:

✓ *Capón*: estos animales son los que nacen, crecen y se desarrollan dentro de la granja. En el momento de su terminación su peso es de 110 Kg vivos cuyo destino es la faena.

✓ *Descarte*: son animales reproductores, tanto machos como hembras, que por diversas causas, fallo reproductivo, bajo rendimiento en lo que respecta al número de lechones y dificultades en el parto, locomoción, que se debe a problemas en las patas, problemas en lactación, vejez, éstos salen del sistema. Los mismos son de un tamaño mayor que los capones de modo que su estructura corporal es de 300-400 Kg. Se estima que a partir del tercer período se venden en tales condiciones 9 hembras por año y un macho reproductor.

Considerando los procesos biológicos de la hacienda, así como la necesidad de realizar ajustes para optimizar la producción, se espera que el establecimiento alcance su máximo nivel de actividad a partir del cuarto año. Durante el primer año opera en un 70%, incrementando un 10% anual hasta el cuarto año. La producción estimada en kg se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 5 Producción en kg

PRODUCCIÓN EN KG										
Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Nivel de Actividad	70%	80%	90%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Kg promedio por Capón	110,00	110,00	110,00	110,00	110,00	110,00	110,00	110,00	110,00	110,00
Kg promedio hembra descarte	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00
Kg promedio macho descarte	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00
Producción Capones (kg)	48.510,00	55.440,00	62.370,00	69.300,00	69.300,00	69.300,00	69.300,00	69.300,00	69.300,00	69.300,00
Producción hembras Descarte (kg)			2.700,00	2.700,00	2.700,00	2.700,00	2.700,00	2.700,00	2.700,00	2.700,00
Producción machos Descarte (kg)			400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00

Fuente: elaboración propia

A los fines de identificar la capacidad del mercado para captar la producción se realiza un estudio de mercado abordando los cuatro aspectos primordiales que son: la oferta, la demanda, la comercialización y el precio.

Análisis de la Oferta

Según el Área Porcinos de la Dirección de Ovinos, Porcinos, Aves de Granja y Pequeños Rumiantes se estima que el país posee 4.700.000 cabezas (SENASA, 2014).

En cuanto a la distribución del stock nacional por provincia, se evidencia una marcada concentración en las provincias de la pampa húmeda, donde Buenos Aires posee el 24,72 %, Córdoba el 22 % y Santa Fe el 15,10 %. En el resto del país se destacan por su importancia Entre Ríos, Salta, Chaco, Formosa, San Luis, La Pampa y Santiago del Estero (SENASA, 2014)

El proyecto de inversión para la granja de producción de porcinos en Establecimiento La Ángela se instalará en la zona rural de Oncativo, ubicada en el departamento Rio Segundo de la provincia de Córdoba.

La zona en la que se proyecta el desarrollo de la actividad se caracteriza por la existencia de un mercado activo vinculado a la oferta y la demanda de cerdos. La carne porcina constituye el principal insumo para la producción de chacinados, siendo éste producto un regional característico de Oncativo, sede de una fiesta nacional en torno a la producción artesanal de estos derivados.

En este sentido, el mercado se integra por diversos tipos de oferentes:

- Pequeños establecimientos: producen hacienda porcina con mínimos planteles en condiciones precarias, generalmente con instalaciones antiguas y dietas definidas por el propio productor. Este tipo de emprendimientos poseen mínima participación en el mercado local y en ocasiones se integran hacia delante utilizando la carne porcina para la producción de chacinados. Este tipo de oferentes presenta mínima incidencia en la definición de las variables del mercado local.
- Medianos establecimientos: disponen de estructuras para la cría de ganado porcino en forma profesional, con asesoramiento técnico y las condiciones necesarias para obtener la calidad de la carne que el mercado demanda. En general, obtienen una producción regular con tendencias al crecimiento. Abastecen a los productores locales en

forma directa o a través del faenador. Existe un número significativo de productores en la zona de Oncativo que se incorporan y permanecen en el mercado atraídos por el potencial que representa el chacinado para la ciudad.

- Grandes establecimientos: producen carne porcina a escala abasteciendo principalmente la demanda de las plantas fabriles ubicadas en Buenos Aires con el objeto de industrializar la materia prima para obtener congelados. En Oncativo existen dos establecimientos que abastecen la demanda de este tipo de clientes. La incidencia en el mercado local es mínima, principalmente porque los precios se pactan a nivel industrial en diversas condiciones, no siendo atractivo para este tipo de productores la colocación de sus cerdos en el mercado regional.

El proyecto se orienta a encuadrarse como un mediano establecimiento que pretende dedicar hectáreas a la explotación agraria y otras a la explotación pecuaria, lo cual permite repartir riesgos y optimizar el uso del suelo.

Cómo se mencionó al principio de este trabajo, Argentina se caracteriza por su amplia disponibilidad de superficies y por poseer condiciones agro-ecológicas propicias para la crianza de cerdos, lo que le permite ser un gran productor de cereales y oleaginosas, principales insumos de la actividad.

Análisis de la demanda

En el mundo la carne porcina es la más consumida, luego le sigue el consumo de carne aviar y por detrás la bovina. Los porcentajes de participación en el consumo total rondan en 43%, 33% y 23% respectivamente, con un pequeño porcentaje (2%) para carne de pavo.

El consumo de carne de cerdo en Argentina es relativamente bajo. Esto está relacionado con la histórica abundancia de carne bovina, y los prejuicios y desconocimiento respecto a los efectos sobre la salud del consumo de porcinos.

De acuerdo con la información estadística proporcionada por el Ministerio de Agroindustria de la Nación, en el año 2016, el consumo de carne de cerdo en Argentina alcanzó los 12,88 kg promedio por habitante, un 50,65% más que el promedio anual del 2012, a su vez, la producción ascendió a un total anual de 522.428 toneladas, un 57,83%

más en comparación con el mismo período, y en cuanto a las exportaciones, Argentina exportó 11.904 toneladas de productos porcinos, lo que representa un incremento del 70,83% con respecto al año 2012.

Las estimaciones del grupo porcino de la Estación Experimental Agropecuaria del INTA en Marcos Juárez, indican que, para 2020, el consumo interno de la carne de cerdo, rondará los 16 kilos por persona por año, lo que permitiría aumentar la faena de cerdos a más de ocho millones de cabezas y la producción a más de 700.000 tn.

La particularidad que tiene esta actividad primaria, es que al no ser el obtenido, un producto diferenciado que requiera esfuerzos en la comercialización, la demanda del mismo será todo lo que se produzca, que para este proyecto y para el primer año se estima una producción total de 48.510,00 kgs de capón que se asegura poder vender, dado que existe una cadena de comercialización interesada en tomar ese producto.

En síntesis, de acuerdo a cómo ha ido creciendo de manera constante el consumo de carne porcina y a las previsiones de consumo estimadas para los próximos años, se considera que la demanda del producto durante el tiempo de vida del proyecto, se incrementará en el orden del 11% anual (kg/hab./año).

La potencialidad en el crecimiento de la demanda y la fungibilidad del producto presentan un escenario apto para la colocación de la producción.

A nivel local, la demanda se origina en diversos tipos de actores económicos. En principio el impulsor de la misma es el consumidor final, aunque los canales de comercialización existentes reaccionan en función a la misma. En la zona de Oncativo, la demanda se integra por los siguientes sujetos:

- Frigoríficos: Existen un establecimientos que captan la producción porcina local. Entre ellos, se destacan: En Oncativo, Frigorífico de Carnes El Mana; en Toledo (a 60 Km de Oncativo) Frigorífico Novara S.A.; En Villa del Rosario (a 68Kms de Oncativo) Frigorífico Carniceros Asociados Villa del Rosario S.A. y en Bell Ville que está a 134Kms de Oncativo, es el Frigorífico SUDESTE S.A. Estos establecimientos acuerdan con el productor el abastecimiento, retiran periódicamente la producción y luego de la faena realizan la distribución y comercialización de la carne porcina. La disponibilidad de recursos y características de la zona presentan la capacidad suficiente para captar toda la producción a través de este medio de comercialización.

- **Chacinadores:** existe un número significativo de empresas locales que producen chacinados como economía regional. Este tipo de clientes demanda la producción de cerdos durante todo el año en forma constante. En general, el productor de cerdos puede negociar el precio apartándose de las cotizaciones oficiales, debido a las características técnicas de la producción.
- **Industriales:** son las plantas fabriles que obtienen productos congelados a través del cerdo. No existen de este tipo en Oncativo, la mayoría de las empresas se ubica en Buenos Aires y realizan acuerdos de abastecimiento con los grandes productores locales.

A los fines del presente proyecto, el canal de comercialización se realiza a través de la colocación de la producción en el frigorífico aprovechando las ventajas que ofrece al tomar la totalidad de la misma. Asimismo, en el mediano plazo, se evalúa la posibilidad de asociarse con otros productores para acceder a los requerimientos de los establecimientos industriales.

Precio de venta

El precio representa una variable definida por las cuestiones coyunturales del mercado. La evolución del precio (kg de ganado en pie) desde el año 2010 se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 6 Evolución del precio del kilo vivo de capón general.

Concepto	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Precio Diciembre	5,94	6,1	7,31	8,53	12,91	13,35	28,52	28,75
Precio Promedio anual	4,82	5,69	6,87	7,56	11,02	12,11	25,49	32,00
Variación año anterior	-	18,05%	20,74%	10,04%	45,77%	9,89%	27,91%	11,04%

Fuente: elaboración propia en base a información obtenida del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación.

Como se puede apreciar, desde el año 2010 al 2016, el precio muestra una tendencia alcista. Asimismo, es de considerar que la proyección del precio en el corto y mediano plazo presenta las dificultades propias de un mercado que se encuentra definido por el contexto internacional y las políticas de diversos sectores.

En principio, los datos obtenidos marcan un proceso de recuperación del precio del kilo vivo en el mercado. Asimismo, no se conoce con certeza la evolución en los próximos años. A los fines del presente trabajo, se estiman los precios de venta en base a las siguientes premisas:

Para el año 2018 pueden presentarse diversos escenarios. Según la Asociación Argentina de Productores Porcinos, a través de un estudio iniciado sobre la evolución del precio de la carne fresca de cerdo, el precio podría incrementarse en base a la variación promedio entre 2015 y 2017. Es decir, para 2018 el incremento será del 16,28 % respecto del precio promedio en el año anterior, por lo que se considerará como precio de venta para este producto la suma de \$ 37,21 por kilo vivo.

- ✓ En los próximos años, el precio tendería a estabilizarse con un incremento del 12% anual, equivalente a la evolución de 2016-2017.
- ✓ Los supuestos de variación en el precio responden a cuestiones del mercado. En principio, la evolución estimada no considera el impacto de la inflación. En caso que esta variable resulte relevante, se estima que el productor tenderá a trasladar el incremento de sus costos al precio de venta al que se coloca la producción.
- ✓ El precio de la hacienda de descarte equivale a un 60% para las hembras y un 50% para los machos, en relación a la cotización del capón.

Considerando tales premisas, se resumen a continuación los precios estimados para el proyecto durante el período de análisis.

Tabla 7 Precio estimado por kilo vivo

PRECIOS ESTIMADOS										
Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Capón	\$ 37,21	\$ 41,67	\$ 46,68	\$ 52,28	\$ 58,55	\$ 65,58	\$ 73,45	\$ 82,26	\$ 92,13	\$ 103,19
Descarte Hembras	\$ 22,33	\$ 25,00	\$ 28,01	\$ 31,37	\$ 35,13	\$ 39,35	\$ 44,07	\$ 49,36	\$ 55,28	\$ 61,91
Descarte Machos	\$ 18,60	\$ 20,84	\$ 23,34	\$ 26,14	\$ 29,28	\$ 32,79	\$ 36,72	\$ 41,13	\$ 46,06	\$ 51,59

Fuente: elaboración propia en base a premisas

En la siguiente tabla se presentan las ventas anuales estimadas.

Tabla 8 Ventas Estimadas

ESTIMACIÓN DE VENTAS										
Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Capones	\$ 1.805.037,70	\$ 2.310.448,25	\$ 2.911.164,80	\$ 3.622.782,86	\$ 4.057.516,80	\$ 4.544.418,82	\$ 5.089.749,07	\$ 5.700.518,96	\$ 6.384.581,24	\$ 7.150.730,99
Hembras Descarte	\$ -	\$ -	\$ 75.614,67	\$ 84.688,43	\$ 94.851,04	\$ 106.233,17	\$ 118.981,15	\$ 133.258,88	\$ 149.249,95	\$ 167.159,95
Machos Descarte	\$ -	\$ -	\$ 9.335,14	\$ 10.455,36	\$ 11.710,01	\$ 13.115,21	\$ 14.689,03	\$ 16.451,71	\$ 18.425,92	\$ 20.637,03
Total Ventas	\$ 1.805.037,70	\$ 2.310.448,25	\$ 2.996.114,61	\$ 3.717.926,65	\$ 4.164.077,85	\$ 4.663.767,19	\$ 5.223.419,25	\$ 5.850.229,56	\$ 6.552.257,11	\$ 7.338.527,96
Gastos Comercialización	\$ 21.660,45	\$ 27.725,38	\$ 35.953,38	\$ 44.615,12	\$ 49.968,93	\$ 55.965,21	\$ 62.681,03	\$ 70.202,75	\$ 78.627,09	\$ 88.062,34
Ventas Netas	\$ 1.783.377,24	\$ 2.282.722,87	\$ 2.960.161,24	\$ 3.673.311,53	\$ 4.114.108,91	\$ 4.607.801,98	\$ 5.160.738,22	\$ 5.780.026,81	\$ 6.473.630,02	\$ 7.250.465,63

Fuente: elaboración propia en base a premisas de presupuestación

Conclusiones del Estudio de Viabilidad Comercial

Se detecta en el mercado con fuerte cambio en los hábitos alimenticios de la población, con un mayor consumo de carne de cerdo, por lo que la incorporación de la actividad ganadera porcina en la explotación agrícola que lleva adelante el propietario de este campo, surge como una actividad económica interesante a analizar.

Según lo analizado, existen canales de comercialización y mercado para la colocación de la producción a precios definidos por los aspectos coyunturales.

Por lo tanto es viable comercialmente llevar adelante este proyecto de inversión.

Viabilidad Técnica

Las fases de producción de los cerdos se las puede dividir en dos grupos generales que son los animales para mercado y los cerdos del hato reproductor.

La etapa de reproducción es la más importante en toda la granja, por lo tanto una organización estricta de las tareas en el criadero, permitirá comenzar de forma ordenada y sistemática todo el ciclo productivo, que puede llevarse a cabo, programando un sistema de parición en banda. Este sistema reproductivo no es más que una filosofía de trabajo que permitirá obtener la mayor rentabilidad del sistema, logrando así un máximo aprovechamiento de las instalaciones para alcanzar una producción con partos, destetes y

ventas de forma estable durante todo el año; organizar el trabajo interno de la granja; mejorar los resultados productivos; aumentar el control reproductivo de las madres; comercializar lotes homogéneos y disminuir el costo de flete a la hora de la venta, entre otros. Es por ello, que la planificación integral del criadero se gestará desde un planteo reproductivo correcto.

Ciclo productivo

El manejo en banda, es una técnica mediante la cual se dividen, el número de cerdas madres totales en grupos y se establece un intervalo de servicio fijo, dependiendo de la estrategia reproductiva del tamaño de la granja.

El cálculo se desprende de una fórmula matemática donde se divide el ciclo productivo de 149 días (114 días de gestación + 28 días de lactancia + 7 días intervalo destete celo) por los días de intervalo de servicio que se quiere realizar, siempre múltiplo de 7. En este caso los 149 días se dividirán por 21 días, por lo tanto se obtendrán 7 grupos de madres, cada grupo con 5 madres.

Cuando se habla de una planificación integral es de suma importancia dividir el ciclo productivo en etapas:

Parto: en esta etapa la hembra preñada, ingresa al sector parideras 4 días antes de la fecha estimada de parto y de su periodo de lactancia. Por lo tanto el cálculo del tiempo de ocupación de las parideras, se estima que es igual al periodo preparto, más el periodo de lactancia, más el tiempo de vacío sanitario. ($4+28+4=36$). Si se divide el tiempo de ocupación por el intervalo entre partos ($36/21=2$), se define que el número de secciones de parideras son 2, con una cantidad de 5 parideras por sección, y, tal como se habían establecido, de 5 hembras por grupos, entonces, cada paridera con su piquete, deberá tener no menos de 600 m² cada una.

El productor opta para esta explotación, por *parideras para maternidad* de chapa galvanizadas, tipo chozas, las que tienen un costo de \$ 4.000 cada una. En este caso el productor utiliza 10 (diez) parideras en total, organizando del total de madres, 5 (cinco) pariciones cada 21 días. Dado que en el sistema mixto no da exactamente 2,5 pariciones por madres al año, si no que en promedio apenas supera las 2 (dos).

Para este proyecto el cálculo fue realizado en base a 2 (dos) pariciones anuales por madres con un promedio de 10 (diez) nacimientos por parto.

Esta práctica del manejo de las parideras, consiste en que siempre tendrían ocupadas 5 parideras al momento de producirse los recambios, y debe haber 5 parideras libre antes que ingrese la nueva tanda de hembras a punto de parir (la rotación de las parideras para el mantenimiento de la sanidad e higiene de estas instalaciones es una de las claves a los fines de reducir las enfermedades por contaminaciones). Luego de cada salida de animales de una paridera, éstas deben ser desinfectadas y la cama de paja debe ser removida del sitio.

Posdestete: es la etapa en la cual se separa el lechón de la madre. Con aproximadamente 6-7 kg hasta los 18-20 kg. Esta etapa debe ser realizada en instalaciones especiales, las cuales son cajones de madera, el techo es corredizo, diseñado con un sistema de ventilación y aprovechando que el establecimiento cuenta con energía eléctrica, utiliza como fuente de calor una lámpara infrarroja con un foco de 200 wats, a su vez requiere de la colocación de 2 bebederos tipo chupete, cada uno a 30 cm del suelo, y se define que el tiempo de ocupación de los cajones es de 42 días. Éste se calcula estimando que el tiempo que el lechón permanecerá en esta etapa es de 35 días, más 7 días de vacío sanitario. De esta forma se estima que con 2 cajones de posdestete se estaría cubriendo la necesidad. Los mismos tienen un valor de \$10.000 cada uno.

Crecimiento y desarrollo: esta etapa se caracteriza por el aumento de tamaño del animal, (18-20 a 60-70 Kg) y se realiza en galpones con sistema de cama profunda. El tiempo de ocupación de los mismos se estima que es de 37 días, más 5 días de vacío sanitario, por lo tanto el tiempo de ocupación es de 42 días, dividiendo por el intervalo entre partos, se deduce que se satisface la necesidad con 2 galpones de 5 metros de ancho por 10 metros de largo y 3 metros de alto. Los mismos tienen un valor que ascienden a la suma de \$6.000 cada uno.

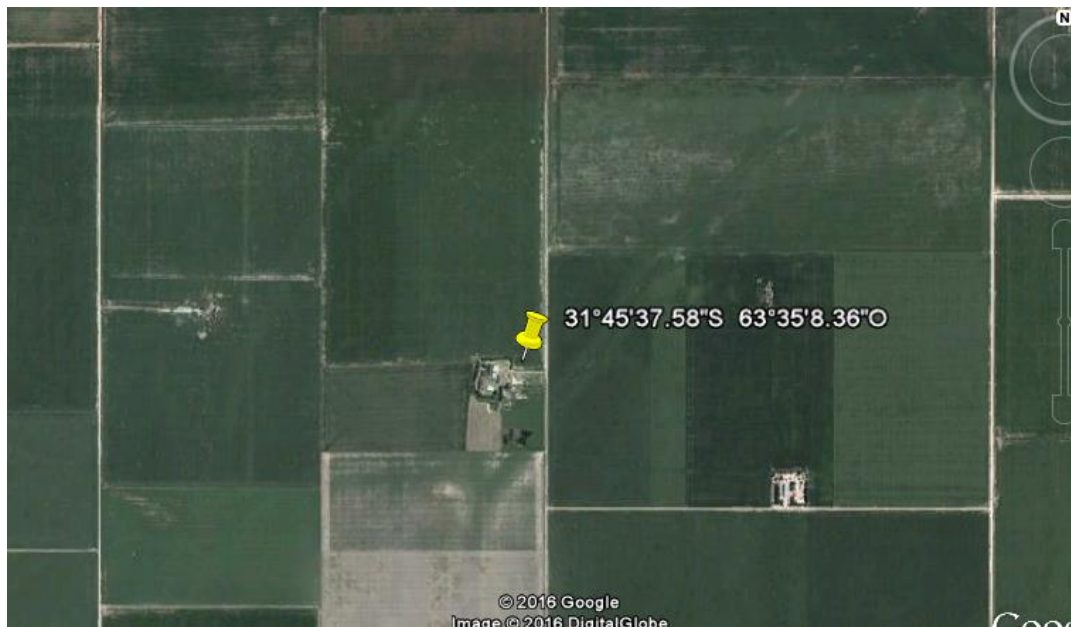
Terminación: esta etapa se caracteriza por la deposición de grasa del animal hasta su terminación (60-70 a 110 Kg), la misma se realiza en galpones con sistema de cama profunda. El tiempo de ocupación de los mismos se estima que es de 58 días más, 5 días de vacío sanitario, por lo tanto el tiempo de ocupación es de 63 días, que dividido por el intervalo entre partos, se concluye que se cubrirá la necesidad con 3 galpones de 8 metros de ancho por 10 metro de largo y 4 metro de alto. Éstos se construyen con parantes de

madera y las paredes y el techo con silo bolsa. Los mismos tienen un valor que importa la suma de \$ 8.000 cada uno.

Gestación: esta etapa es la que pasa la cerda luego del destete, a la cual se le da servicio y queda gestando hasta unos días antes del parto, la cual se la lleva a las parideras. Con un galpón bajo el sistema de cama profunda, con una superficie de 6 metros de ancho por 10 metros de largo y 3,5 de alto, será suficiente para cubrir la misma. Tiene un costo de \$ 10.000.

Localización del terreno

El campo se encuentra ubicado a 10kms. Al este de la localidad de Oncativo y cuya posición georeferencial está indicada en la figura siguiente.



Fuente: google maps saltelital

Instalaciones

Del informe técnico encargado por el productor, se obtuvieron los datos de los importes necesarios a desembolsar para la inversión inicial.

El objetivo de las fases de producción de los cerdos para mercado es alcanzar el peso al sacrificio (110kg promedio) en el menor tiempo posible. Es importante tener presente por razones económicas, que el máximo tiempo para alcanzar ese peso a mercado

no debe exceder los 170 días, por lo que cualquier reducción en el número de días representará una ventaja económica.

Otro punto a tener en cuenta es el material para realizar el sistema de cama profunda.

Se necesita más mano de obra producto de la limpieza y requiere de un rollo de trigo o soja semanal en cada galpón, para que el animal genere zona húmeda con el excremento, y debe estar ubicado al fondo de cada galpón, en los últimos 3 metros. El piso es de cemento, lugar en donde se alimentan. Dado que los animales son más grandes (de 50 kg hasta 100 kg) se necesita más espacio físico. El costo total de cada galpón es de \$ 8.000 aproximadamente (el costo del silo bolsa que lo cubre es de \$ 4.800)

Por otra parte, la granja va a demandar la instalación de un tanque de agua australiano de 20.000 litros de capacidad, cuyo costo total asciende a la suma de \$ 45.000. El costo total con mangueras, chupetes y bebederos para todas las áreas \$ 26.000.

Además, se precisan cinco (5) comederos de chapa (uno para cada galpón), con capacidad para 1,000 kg de alimento cada uno, que abastezcan a 35 animales, que son los que integran cada galpón. Costo total de cada comedero \$ 3.500.

Finalmente, la maquinaria requerida consta de una moladora de granos (\$46.000) para obtener raciones de alimentos balanceados, una máquina mezcladora vertical (\$18.000) para la elaboración de alimentos, y los silos para depósito de granos y de los alimentos ya elaborados.

Para la producción de alimento se requieren dos silos que permitan almacenar los granos que se utilizan como materia prima. Uno de los silos se utiliza para expeller de soja, tiene capacidad para 20.000 kg y otro para almacenar para almacenar maíz con capacidad de 30.000 kg. El costo de producción de los silos se estima en \$35.000. Luego con un chimango (\$2.700 cada uno) se extrae el cereal a la máquina moladora y mezcladora y fabrica el alimento pasando por una balanza para alimentos (\$6.200).

Respecto de las instalaciones, lo habitual es estimar en 20 años su vida útil, pero en este caso se considera una vida útil de 10 años, esto es por la calidad del material de que se utiliza para su confección, ya que en el caso de los galpones por ejemplo tanto las paredes como los techos están confeccionados con silo bolsa.

En el Anexo I se presentan los detalles técnicos considerados para la instalación del establecimiento de cría en las condiciones planteadas.

Inversión inicial

Los datos técnicos presentados en los apartados anteriores permiten identificar el requerimiento de bienes de uso que demanda el proyecto. Por otra parte, corresponde incluir en la inversión inicial la adquisición de 35 hembras reproductoras y 3 padrillos machos reproductores. Es el más técnico aceptado y propuesto para este emprendimiento para que sea rentable. Cada hembra tiene un costo unitario de \$ 3.500 y los padrillos \$ 8.400 cada uno. Se estima que la vida útil de la hacienda reproductora es de 4 años.

Los datos de costos presentados en los apartados anteriores fueron obtenidos del mercado a Marzo de 2017, con el objetivo de realizar las adquisiciones y montar el establecimiento para inicial la producción a partir de enero de 2018.

A los fines de obtener el monto de los activos fijos el empresario debe disponer financieramente el costo de los mismos más el IVA originado en la compra. Por tal motivo, este concepto se introduce en la siguiente tabla, a los fines de identificar el requerimiento de recursos que demanda la inversión inicial en activos fijos.

Tabla 9 Inversión en activo fijo

INVERSIÓN INICIAL					
Concepto	Cantidad	Valor de Mercado	Costo de adquisición neto	IVA	Costo total
Galpón para Gestación 50mts2	1	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 2.100,00	\$ 12.100,00
Parideras de Chapa para maternidad	10	\$ 4.000,00	\$ 40.000,00	\$ 8.400,00	\$ 48.400,00
Cajones para Recría de madera	2	\$ 10.000,00	\$ 20.000,00	\$ 4.200,00	\$ 24.200,00
Gapones de Terminación 50Mts2	3	\$ 8.000,00	\$ 24.000,00	\$ 5.040,00	\$ 29.040,00
Gapones de crecimiento y desarrollo 50Mts2	2	\$ 6.000,00	\$ 12.000,00	\$ 2.520,00	\$ 14.520,00
Tanque de agua Australiano 2000Lts	1	\$ 45.000,00	\$ 45.000,00	\$ 9.450,00	\$ 54.450,00
Motobomba Fema	1	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00	\$ 630,00	\$ 3.630,00
Comederos de chapa	5	\$ 3.500,00	\$ 17.500,00	\$ 3.675,00	\$ 21.175,00
Mangueras bebederos y chupetes	1	\$ 26.000,00	\$ 26.000,00	\$ 5.460,00	\$ 31.460,00
Cerdas madres reproductoras	35	\$ 3.500,00	\$ 122.500,00	\$ 25.725,00	\$ 148.225,00
Padrillos (macho reproductor)	3	\$ 8.400,00	\$ 25.200,00	\$ 5.292,00	\$ 30.492,00
Silo de Chapa de 200 Qq de Capacidad	1	\$ 25.000,00	\$ 25.000,00	\$ 5.250,00	\$ 30.250,00
Silo de Chapa de 300 Qq de Capacidad	1	\$ 35.000,00	\$ 35.000,00	\$ 7.350,00	\$ 42.350,00
Máquina Moledora	1	\$ 46.000,00	\$ 46.000,00	\$ 9.660,00	\$ 55.660,00
Mezcladora Loyto	1	\$ 18.000,00	\$ 18.000,00	\$ 3.780,00	\$ 21.780,00
Báscula para alimentos	1	\$ 6.200,00	\$ 6.200,00	\$ 1.302,00	\$ 7.502,00
Chimangos	2	\$ 2.700,00	\$ 5.400,00	\$ 1.134,00	\$ 6.534,00
Total			\$ 480.800,00	\$ 100.968,00	\$ 581.768,00

Fuente: elaboración propia en base a datos provistos ingeniero agrónomo.

Los datos estimados permiten definir el monto de la inversión que debe realizar el productor para iniciar la actividad de cría de hacienda porcina a partir de enero de 2018.

Reinversiones

Cuando se estudia todo el horizonte temporal de análisis, impera la necesidad de reinvertir todos los años, por lo tanto se estimará el valor de la reinversión de los activos fijos. A los fines del presente proyecto, se espera que durante los dos primeros años de actividad no se requiera la renovación del plantel de hacienda reproductora. Asimismo, como fue estimado en el nivel de producción, a partir del tercer año se producen 9 hembras de descarte y un macho, lo cual requiere de la reposición que permita mantener el nivel de actividad.

Se estima que la vida útil de los reproductores es de 4 años para las hembras, y de 3 años para los machos, aunque para el proyecto se comercializan a partir del tercer año. A los fines de valuar el costo de las reinversiones, se aplica un coeficiente de variación

equivalente al utilizado para estimar el precio de venta de la hacienda. A tal fin, se estimó un incremento para 2018 del 16,28 % respecto del precio de adquisición en 2017. En los próximos años, el precio tendería a estabilizarse con un incremento del 12% anual. A los fines del presente trabajo, la evolución del precio responde a cuestiones del mercado nacional e internacional, lo cual no incluye el impacto de la inflación.

En la siguiente tabla, se presentan las estimaciones de los desembolsos a realizar para mantener el plantel reproductivo.

Tabla 60 Reinversiones.

Reinversión en reproductores											
Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Costo unitario Hembras	\$ 3.500,00	\$ 4.069,80	\$ 4.558,18	\$ 5.105,16	\$ 5.717,78	\$ 6.403,91	\$ 7.172,38	\$ 8.033,06	\$ 8.997,03	\$ 10.076,67	\$ 11.285,88
Costo Unitario Machos	\$ 8.400,00	\$ 9.767,52	\$ 10.939,62	\$ 12.252,38	\$ 13.722,66	\$ 15.369,38	\$ 17.213,71	\$ 19.279,35	\$ 21.592,87	\$ 24.184,02	\$ 27.086,10
Reposición hembras			9	9	9	9	9	9	9	9	9
Reposición Machos			1	1	1	1	1	1	1	1	1
Reinversión Neta			\$ 51.963,21	\$ 58.198,79	\$ 65.182,65	\$ 73.004,56	\$ 81.765,11	\$ 91.576,92	\$ 102.566,16	\$ 114.874,09	\$ 128.658,99
IVA			\$ 10.912,27	\$ 12.221,75	\$ 13.688,36	\$ 15.330,96	\$ 17.170,67	\$ 19.231,15	\$ 21.538,89	\$ 24.123,56	\$ 27.018,39
Reinversión Total			\$ 62.875,48	\$ 70.420,54	\$ 78.871,00	\$ 88.335,52	\$ 98.935,78	\$ 110.808,08	\$ 124.105,05	\$ 138.997,65	\$ 155.677,37

Fuente: elaboración propia en base a premisas

A los fines impositivos, los activos fijos son amortizados con una cuota anual calculada en base la vida útil asignada. A tal fin, se considera un valor llamado valor de rescate la cual se estima que en el año 10 estos tienen un valor del 20% del valor de origen.

Por otra parte, los reproductores no son amortizados por su alta rotación anual, incluyendo en el costo de adquisición para el cálculo del resultado de la venta que se produce con la reinversión.

En el Anexo II se estiman las cuotas de amortización a considerar por la inversión realizada.

Costos Operativos

Los costos operativos, son los gastos que afrontará la empresa durante el período posterior a la inversión inicial, se obtienen a partir de la valorización monetaria de los bienes y servicios que deben adquirirse para mantener la operatividad y los beneficios generados por el proyecto. Éstos, ante los cambios en los niveles de actividad inducidos por la inversión, reaccionan de diversas formas, dando lugar a los costos variables y fijos.

Costos Variables

Los costos variables, se componen por los insumos que integran la dieta para la alimentación de la producción y los costos directos de comercialización. A los fines de las estimaciones se consideran las cantidades necesarias para el plantel definido valuadas a precios de mercado vigentes a Marzo de 2017.

La alimentación de los cerdos se basa en el maíz, el expeller de soja y los demás componentes de menor significación en la dieta. En el caso del maíz, que produce mediante la actividad agrícola que desarrolla, y que se encuentra disponible en el establecimiento, es el insumo principal y de mayor participación en la dieta, ya que supera el 70% de la misma, y se estima que el consumo anual total, se ubica alrededor de los 142.000 kilogramos.

El 20.20% de la dieta se compone de expeller de soja con un consumo para el plantel estimado de 30.000 kg al año. Los demás componentes representan el 6,76% de la dieta, entre ellos se encuentran los núcleos, que son una mezcla de aditivos, balanceados, vitaminas y minerales que se añaden a la ración, con un consumo estimado de 12.500 kg para el plantel que se proyecta.

A los fines de la estimación de los costos unitarios de alimentación, se obtuvo un promedio de las cotizaciones de sus componentes en el período Marzo 2014 a Marzo 2017. Esta información se encuentra incidida por el período inflacionario que atravesó el mercado en los últimos años, razón por la cual se obtuvo la variación real detrayendo el índice de inflación publicado por el INDEC para el año 2016.

Asimismo, se conoce que el mercado fluctúa en función a diversas variables. En este sentido, se proyecta para el año 2018 un incremento real equivalente al promedio de la variación de los últimos años.

En la próxima tabla se presentan los cálculos realizado para obtener el costo unitario de los insumos que forman parte de la dieta para la alimentación de los cerdos.

Tabla 11 Variación de cotizaciones

Cotizaciones proyectadas							
Insumo	Cotización promedio 31/03/2014- 30/03/2015	Cotización promedio 31/03/2015- 30/03/2016	Cotización promedio 31/03/2016- 30/03/2017	Variación promedio	Indice de precios 2016	Variación Real	Cotización estimada 2018
Soja (\$/kg)	\$ 2,41	\$ 2,06	\$ 4,02				\$ 5,17
Variación año anterior		-14%	95%	40,30%	40,90%	28,60%	
Maiz (\$/kg)	\$ 1,08	\$ 1,40	\$ 2,54				\$ 3,54
Variación año anterior		30%	81%	55,57%	40,90%	39,44%	
Otros componentes	\$ 12,25	\$ 15,80	\$ 17,50				\$ 19,97
Variación año anterior		29%	11%	19,87%	40,90%	14,10%	

Fuente: elaboración propia en base a datos emitidos por organismos oficiales

Los costos unitarios estimados para 2018 permiten proyectar los desembolsos a realizar por este concepto. A los fines de estandarizar el análisis, se presume que el mercado se mantendrá estable a partir del segundo año del proyecto, con una evolución del 12% anual, lo cual guarda relación directa con la evolución de los precios de venta estimado.

A los fines de las estimaciones, se consideran los valores estimados en el mercado para el año 2017 con un incremento y manteniendo constantes los mismos bajo la premisa que el aumento de precios será trasladado directamente al precio de venta de la producción.

En la siguiente tabla se obtiene el costo de alimentación estimado para el primer año, considerando los consumos y premisas desarrolladas en los apartados precedentes.

Tabla 12 Costos alimentación

Costos alimentación			
Concepto	Consumo (kg)	Costo unitario	Costos anuales
Expeller de soja	30.000	\$ 5,17	\$ 155.115,57
Maiz	142.000	\$ 3,54	\$ 502.229,59
Otros componentes	12.500	\$ 19,97	\$ 249.597,85
Costo alimentación anual			\$ 906.943,01

Fuente: elaboración propia en base a premisas desarrolladas

Asimismo, los costos originan desembolsos anuales que incluyen el IVA que incide sobre las compras. En tal sentido, se considera para los productos primarios una alícuota del

10,5%, mientras que los restantes componentes se encuentran alcanzados a la alícuota del 21%.

En la siguiente tabla, se presentan los flujos de fondos estimados para el período de proyección considerando las premisas hasta aquí desarrolladas.

Tabla 13 Costos Variables

ESTIMACIÓN DE COSTOS VARIABLES										
Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Expeller de soja	\$ 155.115,57	\$ 173.729,43	\$ 194.576,97	\$ 217.926,20	\$ 244.077,35	\$ 273.366,63	\$ 306.170,62	\$ 342.911,10	\$ 384.060,43	\$ 430.147,68
Maiz	\$ 502.229,59	\$ 562.497,14	\$ 629.996,79	\$ 705.596,41	\$ 790.267,98	\$ 885.100,14	\$ 991.312,15	\$ 1.110.269,61	\$ 1.243.501,97	\$ 1.392.722,20
Otros componentes	\$ 249.597,85	\$ 279.549,60	\$ 313.095,55	\$ 350.667,01	\$ 392.747,05	\$ 439.876,70	\$ 492.661,90	\$ 551.781,33	\$ 617.995,09	\$ 692.154,50
Total costo alimentación	\$ 906.943,01	\$ 1.015.776,17	\$ 1.137.669,31	\$ 1.274.189,63	\$ 1.427.092,38	\$ 1.598.343,47	\$ 1.790.144,68	\$ 2.004.962,04	\$ 2.245.557,49	\$ 2.515.024,39
IVA	\$ 121.436,79	\$ 136.009,21	\$ 152.330,31	\$ 170.609,95	\$ 191.083,14	\$ 214.013,12	\$ 239.694,69	\$ 268.458,05	\$ 300.673,02	\$ 336.753,78
Costos variables	\$ 1.028.379,80	\$ 1.151.785,37	\$ 1.289.999,62	\$ 1.444.799,57	\$ 1.618.175,52	\$ 1.812.356,58	\$ 2.029.839,37	\$ 2.273.420,10	\$ 2.546.230,51	\$ 2.851.778,17

Fuente: elaboración propia en base a premisas

Costos Fijos

Los costos fijos se componen por los siguientes factores:

- **Mantenimiento:** son las erogaciones que el productor estima para reparaciones y funcionamiento de las instalaciones y maquinarias. Considerando que la instalación de la granja se realiza con materiales de buena calidad, en el período de proyección este concepto debería mantener al mínimo. Por tal motivo, se estima de durante el primer año se incurrirán en costos equivalentes a \$ 15.000 anuales.

- **Combustible:** este concepto incluye las sumas vinculadas al gasoil y nafta consumida en promedio para el funcionamiento de maquinarias y de las instalaciones. Se estiman un costo promedio para el primer año en \$ 25.000 anuales.

- **Sanidad e higiene:** la hacienda requiere del control del predio libre de plagas, malezas y enfermedades, que pueden ser posibles agentes transmisores de determinadas epidemias. Además, existe un programa de vacunación y medicación para obtener una producción libre de enfermedades. Considerando el plantel de animales, se contratan los servicios profesionales de un veterinario, quien presta atención continua al establecimiento por un honorario anual estimado en \$ 100.000, lo cual incluye el costo de insumos y especialidades medicinales que demande la producción.

- Gastos generales: está conformado por los seguros de los implementos los gastos de administración del establecimiento. Se estima un costo de \$ 60.000 para el primer año.
- Energía eléctrica: se estima un costo basado en el consumo mensual promedio de este concepto. Para el primer año se espera que este concepto genere un desembolso de \$50.000 es un promedio mensual de la electricidad consumida.
- Empleados: el costo está compuesto por la remuneración mensual más las cargas sociales y que se estima para el primer año será de \$ 833.885,82.

Considerando las características de los costos fijos y el período de presupuestación, se supone que los mismos se mantienen constantes durante 3 años, con incrementos estimados en un 20% en el año 4, en el 7 y en el 10. Por otra parte, corresponde considerar la incidencia del IVA sobre los desembolsos a realizar, aplicando una alícuota del 21% sobre los mismos, excepto para la energía eléctrica con un 27%.

En la siguiente tabla, se presentan los flujos originados, únicamente, en costos fijos incididos por el I.V.A., a los fines de reflejar el impacto de este gravamen.

Tabla 14 Costos Fijos

ESTIMACIÓN DE COSTOS FIJOS										
Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Mantenimiento	\$ 15.000,00	\$ 15.000,00	\$ 15.000,00	\$ 18.000,00	\$ 18.000,00	\$ 18.000,00	\$ 21.600,00	\$ 21.600,00	\$ 21.600,00	\$ 25.920,00
Combustible	\$ 25.000,00	\$ 25.000,00	\$ 25.000,00	\$ 30.000,00	\$ 30.000,00	\$ 30.000,00	\$ 36.000,00	\$ 36.000,00	\$ 36.000,00	\$ 43.200,00
Sanidad e higiene	\$ 100.000,00	\$ 100.000,00	\$ 100.000,00	\$ 120.000,00	\$ 120.000,00	\$ 120.000,00	\$ 144.000,00	\$ 144.000,00	\$ 144.000,00	\$ 172.800,00
Gastos generales	\$ 60.000,00	\$ 60.000,00	\$ 60.000,00	\$ 72.000,00	\$ 72.000,00	\$ 72.000,00	\$ 86.400,00	\$ 86.400,00	\$ 86.400,00	\$ 103.680,00
Energía eléctrica	\$ 50.000,00	\$ 50.000,00	\$ 50.000,00	\$ 60.000,00	\$ 60.000,00	\$ 60.000,00	\$ 72.000,00	\$ 72.000,00	\$ 72.000,00	\$ 86.400,00
Total Costos fijos	\$ 250.000,00	\$ 250.000,00	\$ 250.000,00	\$ 300.000,00	\$ 300.000,00	\$ 300.000,00	\$ 360.000,00	\$ 360.000,00	\$ 360.000,00	\$ 432.000,00
IVA	\$ 55.500,00	\$ 55.500,00	\$ 55.500,00	\$ 66.600,00	\$ 66.600,00	\$ 66.600,00	\$ 79.920,00	\$ 79.920,00	\$ 79.920,00	\$ 95.904,00
Costos Fijos	\$ 305.500,00	\$ 305.500,00	\$ 305.500,00	\$ 366.600,00	\$ 366.600,00	\$ 366.600,00	\$ 439.920,00	\$ 439.920,00	\$ 439.920,00	\$ 527.904,00

Fuente: elaboración propia en base a premisas

Capital de trabajo

Según las estimaciones realizadas y considerando el ciclo productivo de la hacienda durante los primeros meses de actividad, el establecimiento se encuentra originando desembolsos sin producción. Por tal motivo, se estima la necesidad de recursos financieros equivalente el 70% de los desembolsos totales que origine el proyecto para el primer año.

En la siguiente tabla se presentan las estimaciones realizadas para determinar el capital de trabajo necesario para la ejecución del proyecto.

Tabla 15 Capital de trabajo

Capital de trabajo		
Concepto	Total Año 1	Capital de trabajo (70%)
Alimentación	1.028.379,80	719.865,86
Costos Fijos	305.500,00	213.850,00
Personal	833.885,82	583.720,07
Capital de trabajo		\$ 1.517.435,93

Fuente: elaboración propia en base a estimaciones

Conclusión de la Viabilidad Técnica

Es viable la construcción del emprendimiento, dado que el terreno no tiene características geomorfológicas, topográficas, hidrográficas, ni fitogeográficas que lo impidan. Dispone, a su vez, del espacio y entorno adecuados para el tipo de instalación proyectada, con posibilidades de expansión futura, en una localización óptima.

El equipamiento considerado asegura la tecnificación eficiente de la producción por sus prestaciones específicas y diferenciadas, haciendo hincapié en la formulación y evaluación de proyecto de inversión porcina para pyme agropecuaria de bienestar animal y supervivencia de las crías. En tanto que la accesibilidad a los elementos necesarios en calidad y variedad para materializar la instalación está asegurada por numerosos proveedores de obras, materiales e insumos que se encuentran diseminados por toda el área de producción porcina. Esto facilita poder optar por aquellos más cercanos geográficamente, de modo de evitar costos de transportes y fletes.

Aquel conocimiento técnico fuera de su capacidad puede solicitarlo a su equipo de apoyo y organizaciones públicas que asesoran al productor agropecuario en pos del desarrollo productivo de este sector de la economía.

Viabilidad Organizativa

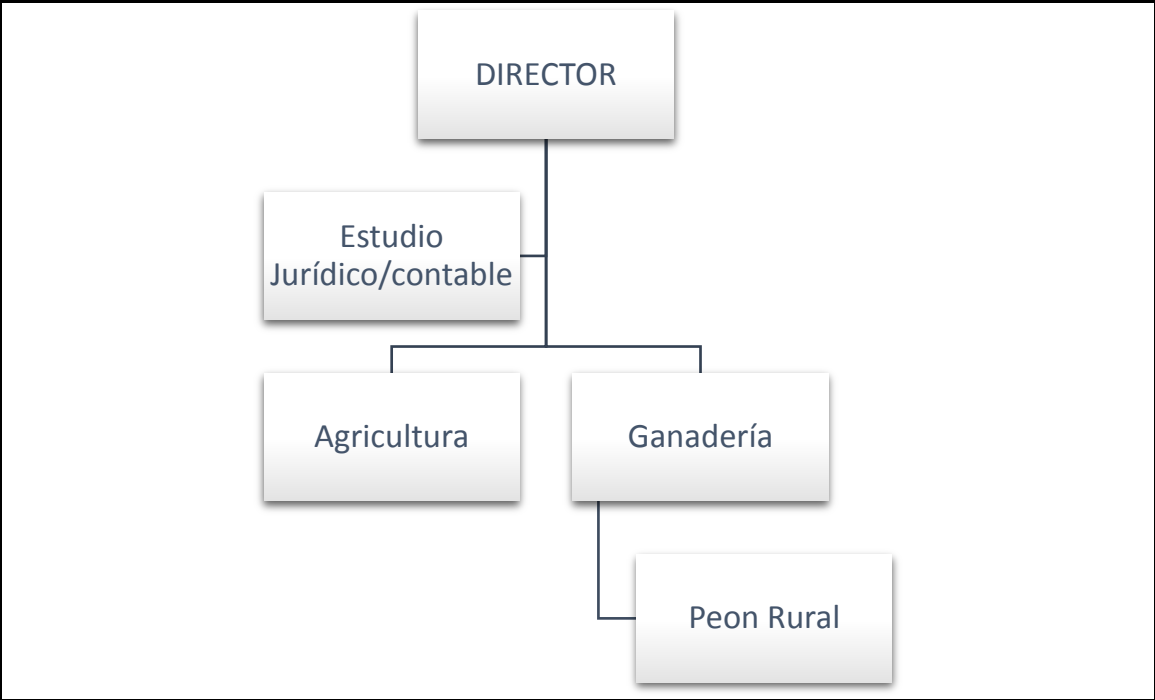
Desde el punto de vista de la organización interna, el diagnóstico realizado sobre el Establecimiento La Ángela permite identificar la ausencia de una estructura formal. El

desarrollo de la actividad agrícola es coordinado por el propietario con la tercerización de servicios de laboreo y la contratación temporaria del personal que resulte necesario para tareas específicas.

Sin embargo, la producción porcina presenta significativas diferencias respecto de la agraria. En particular, la hacienda requiere de atención permanente y el establecimiento debe monitorearse en forma constante. Por otra parte, la ejecución del proyecto tiene sus fundamentos en la incorporación del hijo del propietario a la actividad empresarial complementando la inversión a realizar.

A los fines de estructurar el funcionamiento del establecimiento coordinando las actividades primarias a desarrollar se propone la siguiente organización interna.

Figura 6 Organigrama



Fuente: elaboración propia

El proyecto de inversión para la instalación de una granja de cerdos será desarrollado como una unidad de negocios independiente de la actividad agrícola basada en la producción de soja y maíz. A tal fin se incorporan a la empresa los siguientes recursos humanos:

- ✓ Director: tiene bajo su responsabilidad la coordinación de la totalidad del establecimiento. El puesto se encuentra a cargo del propietario del establecimiento quien aporta su experiencia y trayectoria a la definición de estrategias y toma las decisiones respecto de la empresa con todas sus actividades. A los fines del proyecto, no se prevé una retribución específica por el desarrollo de las actividades del mismo, ya que serán delegadas al responsable del área, obteniendo como beneficios los frutos del mismo.
- ✓ Responsable del área agricultura: tiene por objeto el diseño de la producción y comercialización de cereales y oleaginosas. El área se encuentra a cargo del propietario quien mantiene el control y dirección de la misma con la tercerización de los servicios de laboreo.
- ✓ Responsable del área ganadería: será quien realice la coordinación y monitoreo general de la granja. En particular, se encuentran bajo su responsabilidad tareas operativas así como la realización de compras, contratación de servicios, diseño de sistemas de productivos y decisiones de comercialización. Este puesto será ocupado por el hijo del propietario quien será responsable del área con la asistencia de los conocimientos de su padre y la participación de profesionales en materia jurídica, contable y productiva. La relación se registra bajo relación de dependencia. Considerando la responsabilidad que demanda el puesto se pacta una retribución equivalente a dos veces el sueldo correspondiente al peón rural. A los fines de las proyecciones, se estima para el primer año una retribución equivalente a la definida en la escala salarial para Agosto de 2017 con un incremento del 25%. A partir del segundo año, se espera que tales retribuciones evolucionen con un 10% anual.
- ✓ Estudio jurídico contable: realiza una función de asesoramiento externo en materia impositiva, laboral y legal. La empresa mantiene relaciones con tales profesionales por lo que se contratan servicios adicionales para el procesamiento de la información vinculada a la granja y la realización de procedimientos que permitan dar cumplimiento a la normativa vigente. Se estima que los honorarios diferenciales que se originan en esta actividad serán de \$ 4.000 mensuales para el primer año, con un incremento anual del 10%.
- ✓ Peón Rural: el puesto se incorpora para la atención permanente de la hacienda con la realización de todas las actividades operativas que demande la actividad. El puesto será

ocupado por un trabajador en relación de dependencia registrado con tal categoría según las normas de la Ley 26.727 correspondientes a tal rubro.

La retribución para el personal en relación de dependencia que se incorpora al proyecto, estimada para el primer año de actividad tiene un costo que se compone por los siguientes conceptos.

Tabla 16 Costo Laboral

Costo Laboral			
Concepto	Remuneración mensual	Cargas sociales (34,61%)	Costo mensual
Encargado	31.622,40	\$ 10.944,51	\$ 42.566,91
Peón	15.811,20	\$ 5.472,26	\$ 21.283,46
Total	47.433,60	16.416,77	63.850,37

Fuente: elaboración propia en base a normativa vigente

Las cargas sociales incluyen jubilación (10,17%), Ley 19.032 (1,5%), Obra Social (6%), Fondo Nacional de Asignaciones familiares (4,44%), RENATEA (1,5%) y ART (11%). A los fines del análisis financiero, corresponde considerar los desembolsos que se originan en el pago de sueldos y la liquidación de aportes y contribuciones. En el Anexo III se presentan las proyecciones realizadas para el período de presupuestación, considerando el impacto del sueldo anual complementario, vacaciones y antigüedad que se origina en la relación laboral.

Conclusiones del estudio sobre la Viabilidad Organizacional

El análisis de la estructura interna de la empresa diseñado a los fines del proyecto se ajusta a la disposición de recursos humanos en el Establecimiento La Ángela. El personal que se requiere se encuentra disponible en el mercado por lo que se puede concluir que existe viabilidad organizativa para la realización del proyecto de inversión propuesto.

Viabilidad Legal

Es importante relevar y evaluar la normativa que regula la actividad, con el objeto de evitar avanzar con el análisis del proyecto pudiendo existir impedimentos legales que lo conviertan en no viable.

Se estudiaron los tiempos, procedimientos y permisos necesarios para constituir una granja porcina cumplimentando todas las normativas y disposiciones legales, así como las principales legislaciones y sus características.

La actividad agropecuaria ha sido definida como la realizada en un predio, cualquiera sea su extensión y ubicación, destinado total o parcialmente a la producción agrícola y/o pecuaria, con el propósito de comercializar o industrializar sus frutos, productos o subproductos de la naturaleza y sus derivados en algunas de las siguientes ramas: cereales, oleaginosas, cultivos industriales (textiles, aromáticos, medicinales, tintóreos), forrajes, árboles cultivados (frutales y forestales), viveros, horticultura y floricultura, cría o engorde de ganado, explotación de tambo, granja y lechería, avicultura, apicultura, cunicultura y animales pelíferos y no pelíferos.

En relación al análisis de la legislación vigente para el presente proyecto de inversión, se identifica el análisis de las normas sobre procedimientos e inscripciones ante los organismos reguladores y la aplicación de las normas impositivas que inciden sobre el mismo.

Procedimientos e inscripciones

En la República Argentina hay varios organismos oficiales que regulan la actividad ganadera y la porcicultura en particular. Uno de ellos es el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, organismo gubernamental responsable de diseñar y ejecutar planes de producción, comercialización y sanidad en el ámbito agropecuario, pesquero, forestal y agroindustrial. También la provincia de Córdoba a través de la Ley 9.326 de Regulación de los Sistemas Intensivos y Concentrados de Producción Animal (SICPA), ver Anexo IV.

Otro organismo de mucha injerencia en la actividad es el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA), el cual es un organismo sanitario rector de la República Argentina, cuyo objetivo principal es la fiscalización y certificación de los productos y subproductos de origen animal y vegetal, sus insumos y residuos agroquímicos, así como la prevención, erradicación y control de enfermedades de animales, incluyendo las transmisibles al hombre, y de las plagas vegetales que afectan a la producción agropecuaria del país. Es un organismo sanitario cuyo objetivo principal es la fiscalización y certificación de los productos y subproductos de origen animal y vegetal, sus insumos y

residuos agroquímicos, así como la prevención, erradicación y control de enfermedades de animales, incluyendo las transmisibles al hombre, y de las plagas vegetales que afectan a la producción agropecuaria del país.

Para implementar y promover la acción sanitaria y fitosanitaria, elabora normas y controla su cumplimiento, asegurando la aplicación del Código Alimentario Argentino, dentro de las normas exigidas.

La reglamentación que rige la actividad de todo establecimiento que se dedique a la cría, acopio, engorde y/o comercialización de porcinos, quedará sujeto a lo prescripto en la ley 10.510, la cual establece entre otras cosas los diferentes sistemas de producción, clasificación de la explotación porcina, especificaciones de infraestructura del establecimiento, sanciones debidas al incumplimiento de la misma, etc.

Con el objetivo de contar con la información imprescindible para fortalecer el control sanitario, fue creado el Registro Nacional Sanitario de Productores Agropecuarios (Renspa). El cual, a través de un código, establece la asociación de cada productor agropecuario con el campo donde realiza su actividad. Contiene datos del establecimiento, del productor, la actividad que allí realiza y de los animales que posee.

El productor deberá registrarse, mediante un código en el Renspa. La inscripción se realiza a través de un formulario (Anexo V). Este registro es obligatorio ya que es exigida para cualquier actividad de producción primaria del sector agropecuario. El trámite no es arancelado y la norma que lo reglamenta es Resolución Senasa N° 249/2003.

Dado que el establecimiento se localizaría en el Departamento Río Segundo de la Provincia de Córdoba, la inscripción deberá realizarse en la Oficina regional de SENASA de la localidad de Villa del Rosario, con domicilio en calle Jerónimo del Barco N° 840, que corresponde por ser la jurisdicción a la que pertenece dicho establecimiento.

Para realizar algunas actividades en particular, el SENASA exige habilitaciones que son regidas por normativa específica que debe cumplir el productor para ser encuadrado en ella. Por ello, tiempo después de ser habilitado el establecimiento, la planta es inspeccionada por un veterinario perteneciente al SENASA para verificar que se cumplan los requisitos exigibles sobre sanidad animal.

Por otra parte, de acuerdo al lugar a donde se instale el establecimiento, debe contar con la habilitación de la autoridad pertinente de la localidad. Esto es de suma importancia,

debido a la cercanía que tiene respecto de áreas pobladas. Es muy importante el respeto por las reglamentaciones que rigen la actividad, evitando la contaminación y la generación de malos olores que puedan perjudicar la vida de los habitantes del lugar. Esto no suele respetarse en pequeñas localidades, debido a que no existe el control pertinente ni la aplicación de sanciones.

Dado que la planta se localizará fuera del radio que compete la legislación municipal, no requerirá habilitación por parte de la misma.

Normas impositivas

En Argentina el sistema impositivo se asienta sobre diferentes tributos que gravan la actividad agropecuaria, y todas las actividades económicas, que son recaudados por el gobierno nacional, las provincias y las autoridades municipales. El sistema tributario está estructurado principalmente sobre la imposición a la renta, al patrimonio y al consumo.

Los principales impuestos nacionales son el Impuesto a las Ganancias, el Impuesto al Valor Agregado (IVA), el Impuesto a la Ganancia Mínima Presunta, los Impuestos Internos, el Impuesto sobre los Bienes Personales y el Impuesto sobre los Débitos y Créditos en Cuentas Bancarias y Otras Operatorias. En el ámbito provincial, hasta la fecha de este trabajo, los principales impuestos son el Impuesto sobre los Ingresos Brutos, el Impuesto de Sellos y el Impuesto Inmobiliario. Por último, en el ámbito municipal, los ingresos surgen de la recaudación de tasas y contribuciones.

En lo que respecta a la situación legal y tributaria del productor objeto de este trabajo, está inscripto en la Administración Federal de Ingresos Públicos como Persona Física, bajo la actividad de Cultivo de Cereales y Oleaginosas según nomenclador publicado por ese organismo, revistiendo la calidad de Responsable Inscripto en el IVA. En particular, se encuentra obligado a la liquidación de los siguientes impuestos:

- ✓ IVA
- ✓ Impuesto a las ganancias
- ✓ Impuesto sobre los bienes personales
- ✓ Impuesto a la ganancia mínima presunta

- ✓ Impuesto a los ingresos brutos
- ✓ Impuesto inmobiliario provincial

En los próximos apartados se presentan las normas jurídicas aplicables para definir los flujos de fondos originados en tales impuestos.

IVA

Este impuesto alcanza a todos los agentes económicos que intervienen en el ciclo de producción y comercialización de un producto. Para la comercialización de granos se aplica una alícuota del 10,50%, mientras que la producción porcina, tributa bajo la alícuota general del 21%. La liquidación del IVA se realiza por la declaración de los débitos y créditos. En su condición de impuesto indirecto no constituye un costo para la empresa, aunque la generación de créditos anteriores al inicio de la comercialización origina flujos de fondos que el productor deberá tener disponibles.

En el Anexo VI se presentan las liquidaciones de IVA considerando las obligaciones que se originen por tal tributo.

Impuesto a las ganancias

El Impuesto a las Ganancias se aplica sobre los resultados netos originados por la actividad ganadera objeto del presente proyecto. En el Anexo VII se presenta el papel de trabajo con las estimaciones realizadas para el cálculo de este costo. En particular, la empresa adopta la forma jurídica unipersonal aunque a los fines del cálculo se aplica la alícuota del 35% sobre la ganancia neta debido a que la actividad agrícola que ya desarrolla el propietario supera las escalas intermedias definidas en el artículo 90 de la ley.

Impuesto sobre los bienes personales

El Impuesto sobre los Bienes Personales, tributo directo y de tipo instantáneo, que grava la tenencia de bienes por parte de personas físicas y sucesiones indivisas situados en el país y en el exterior, al 31 de diciembre de cada año. En particular, el patrimonio neto de la empresa unipersonal se encuentra alcanzado por este tributo. Para el proyecto de la granja porcina el activo se compone con los bienes de uso incorporados a los cuales se les deduce la depreciación acumulada. Se adicionan las inversiones realizadas en reproductores en función a la existencia al finalizar cada año.

A los fines de la determinación de la base imponible, corresponde incorporar los bienes personales y del hogar que equivalen al 5% del total del activo. Si bien la legislación admite una deducción de una base no imponible de \$ 800.000,00 la misma no fue considerada ya que resulta absorbida por la actividad primaria que desarrolla el empresario.

A los fines de la aplicación de la alícuota, se consideró la que estará vigente para 2018 equivalente al 0,25%. El cálculo del costo originado por este tributo se presenta en el Anexo VIII.

Impuesto a la ganancia mínima presunta

Este tributo se aplica sobre el activo de las empresas a la fecha de cierre. Si los mismos superan el mínimo exento de \$ 200.000 están alcanzados a la alícuota del 1%. Por otra parte, el impuesto determinado es compensado con el impuesto a las ganancias, generando desembolsos en caso de excedente de impuesto a la ganancia mínima presunta.

Por art. 76 de la Ley N° 27.260 (B.O. 22/7/2016) se deroga el Título V de la ley 25.063, de impuesto a la ganancia mínima presunta, para los ejercicios que se inician a partir del 1° de enero de 2019. Por tal motivo, el cálculo de este impuesto carece de relevancia para el presente proyecto.

Impuesto sobre los ingresos brutos

En cuanto al Impuesto sobre los Ingresos Brutos, goza de la exención del pago del mismo, en virtud de lo establecido por el Art. 179 del Código Tributario Provincial, en el cual se exime del mismo a la producción primaria.

En lo concerniente a la esfera municipal, no está alcanzado por ninguna tasa retributiva, debido a que la planta se localizará fuera del radio que compete a la legislación para la localidad de Oncativo, por lo que no requerirá habilitación por parte de la misma.

Impuesto inmobiliario provincial

El inmueble rural es de propiedad de titular de la empresa unipersonal. Antes de la ejecución del proyecto, este tributo fue absorbido por la actividad agropecuaria. A los fines de las estimaciones se proporciona el monto total en la superficie afectada al establecimiento considerando un costo anual del \$ 6.000 con incrementos del 10% a partir del segundo año.

Conclusiones del estudio sobre la Viabilidad Legal

El análisis de la normativa vigente que incide sobre el proyecto permite identificar las obligaciones que derivan del mismo. Según las premisas desarrolladas se concluye que es viable llevar adelante la explotación propuesta, a tal fin la empresa deberá dar cumplimiento a los procedimientos que se originan en el marco regulatorio del SENASA (Servicio Nacional de Sanidad Animal). Además deberá realizar la liquidación de los impuestos vigentes a nivel nacional presentando las declaraciones juradas correspondientes.

Viabilidad Ambiental

Respecto al análisis del efecto sobre el medio ambiente, la Secretaría de Medio Ambiente de Córdoba, a través de la ley 9326, regula los sistemas intensivos y concentrados de producción animal, el cual comprende entre otras actividades a la relacionada con la actividad porcina, ya sea a sus productos y subproductos, sino también a sus desechos y residuos. Los establecimientos ubicados en esta localidad, están sujetos a lo normado en esta ley, los que ya han sido pasible de algunos controles.

Es importante analizar el impacto de la producción sobre el medio ambiente.

Cuando se habla del tratamiento de los desechos porcinos reviste cada día de una mayor importancia debido a la dimensión del problema que representa, la degradación de los recursos agua, suelo y aire, la proliferación de plagas (moscas, roedores, ente otras) y la generación de olores indeseables producidos cuando no poseen una correcta disposición. Es por este motivo que el manejo de las excretas y animales muertos es un aspecto fundamental en la sustentabilidad ambiental de los sistemas de producción animal.

Los sistemas a mixtos manejados racionalmente se destacan por el bajo impacto que ejercen sobre el medioambiente. Prueba de ello son la reducción del número de moscas, olores indeseables y la facilidad para el manejo del estiércol, ya que el animal, al estar libre por el campo, distribuye por sí solo las heces, evitando la tarea de recolección del estiércol.

Cuando son manejados racionalmente, se ve que estos sistemas nos proporcionan ciertas ventajas, como mejoras en la estructura física y química de los suelos, en una rotación de lotes agrícolas con lotes destinados a los porcinos, como ocurre en muchas

pequeñas empresas, estos aportes equivalen a un importante ahorro en fertilizantes, además de contribuir al mantenimiento del recurso suelo por el aporte de materia orgánica.

A lo largo del proceso productivo se utiliza distintos sistemas a campo o cama profunda dependiendo la etapa. De esta forma se está bajando el impacto ambiental que puede producir la actividad al mínimo. Con respecto a los desechos del sistema de cama profunda, se lo puede plantear como un problema o como una oportunidad de ahorros de costo en la agricultura. Es un problema cuando a estos desechos no se utiliza y se acumulan en algún lugar de la granja. Es una oportunidad de ahorro de costos, cuando a estos residuos se los trata, distribuyen y transforma en fertilizantes para los cultivos. Se debe tener en cuenta, que para esto se necesita personal y que esté capacitado.

Por lo tanto la producción a campo, a diferencia del sistema intensivo, no cuenta con fosas ubicadas debajo del piso de las distintas salas de gestación, maternidad recría o terminación en las cuales filtran las deyecciones de los porcinos.

En este sistema semi-intensivo el tratamiento de los efluentes para evitar la contaminación ambiental se realiza a través de las camas de paja, que son empleadas en los establecimientos (parideras y galpones) en los que se alojan los cerdos en las distintas etapas de su crecimiento.

La paja es un insumo imprescindible para este sistema, insumo que se genera como residuo de la producción agrícola.

Para hacer las camas el productor:

- 1) Aprovecha parte de los de rastrojos de soja, trigo, maíz y sorgo (de producción propia) para o hacer las camas.

- 2) Utiliza rollos de trigo, el cual lo produce en el desarrollo de su actividad de agricultor, y que luego de recolectado sufre un proceso de transformación, el enrollado.

El procedimiento consiste es dispersar por la totalidad del suelo de cada galpón y parideras los rastrojos y los rollos de trigo. Estas camas absorben las excretas y líquidos que emanan los cerdos. Luego, cuando se realiza la limpieza y desinfección de cada establecimiento, éstas serán devueltas al subsistema agrícola como abono para el suelo después de haber sido usado como cama por los animales. Se utiliza en promedio un rollo de trigo cada 15 (quince) días. Es decir un promedio de 25 rollos anuales.

Conclusiones del estudio sobre la Viabilidad Ambiental

Por el tipo de producción semi-intensivo propuesto, el estudio técnico determinó que el posible impacto ambiental que podría generar la explotación de la granja porcina es irrelevante.

De todas maneras la sustentabilidad ambiental será prioridad indiscutible de la explotación, con un adecuado manejo de la salubridad e higiene, y buenas prácticas tecnológicas.

Viabilidad financiera

A los fines de completar el análisis del proyecto de inversión para la instalación de una granja porcina en el establecimiento “La Ángela” corresponde integrar los componentes del mismo para identificar los flujos de fondos netos que se originan. El análisis de la viabilidad financiera supone la definición de los siguientes aspectos:

- ✓ Estimación de la tasa de descuento
- ✓ Flujos de fondos netos
- ✓ Cálculo de indicadores financieros
- ✓ Análisis de sensibilidad.

Tasa de descuento

La tasa de descuento permite trasladar los flujos de fondos netos que se encuentran distribuidos en el horizonte de presupuestación. Si bien existen diversas teorías para el cálculo de la misma, considerando las variables que intervienen en el presente proyecto se define la misma como el costo de oportunidad de los fondos invertidos.

Se considera que el productor no ha afectado la superficie destinada a la granja para la explotación agropecuaria por las características técnicas de la tierra. Por tal motivo, la tasa de costo en este caso se estima en base a la rentabilidad que obtendría en caso de incursionar en inversiones financieras aportando la totalidad de los flujos que demanda la inversión inicial.

En 2017 se encuentra en circulación un activo financiero lanzado por el Estado Nacional bajo la denominación del LEBAC. Tales títulos representan una alternativa

atractiva para quienes disponen de dinero en efectivo para invertir. La tasa de rentabilidad definida en las Lebac es del 26,5% anual. A los fines de las estimaciones se considera que el productor espera obtener una rentabilidad equivalente para el proyecto bajo análisis.

Por otra parte, el proyecto se analiza con la alternativa de financiación de terceros, considerando que el propietario no dispone de los recursos totales para la inversión. A los fines de obtener una tasa de descuento que combine el origen de los fondos se aplica el método del costo promedio ponderado (Wacc) obteniendo en el Anexo IX un 15,08% anual.

Es importante considerar que las tasas estimadas son reales, es decir, no consideran el impacto de la inflación, tal como se aplicó para realizar la totalidad de las estimaciones.

Flujos de fondos netos

Las estimaciones realizadas en el análisis de las diversas viabilidades que componen el proyecto de inversión fueron utilizadas para la definición de los flujos netos anuales. En el Anexo X se presenta el detalle del mismo, cuyos resultados netos son los siguientes.

Tabla 17 Flujo de fondos netos

Flujo de fondos netos	
Concepto	Flujos netos
Año 0	\$ -2.099.203,93
Año 1	\$ -117.675,73
Año 2	\$ 26.277,75
Año 3	\$ 377.304,68
Año 4	\$ 569.788,82
Año 5	\$ 665.716,32
Año 6	\$ 769.546,72
Año 7	\$ 855.558,08
Año 8	\$ 997.265,73
Año 9	\$ 1.154.488,57
Año 10	\$ 1.284.936,27

Fuente: elaboración propia en base a premisas de presupuestación

El análisis de los flujos que se originan en el proyecto permite identificar la necesidad de asistencia financiera. El productor dispone de fondos propios para la inversión

inicial aunque no la totalidad de la misma. Por tal motivo, se planifica la solicitud de un préstamo bancario con el programa ofrecido por el BICE. Las condiciones de la financiación son las siguientes:

✓ *Requisitos*

1. Empresas micro, pequeñas y medianas (tramo 1) según resolución 340/2017 de la SEPYME
2. Poseer al menos una cuenta corriente en alguna entidad financiera autorizada por el BCRA.
3. No haber accedido en los últimos 24 meses a un crédito bancario de largo plazo (Financiación de 36 meses o más –excluye Leasing).

✓ *Destinos*

Financiar proyectos de inversión y la adquisición de bienes de capital muebles, registrables o no, en el marco de una decisión de inversión, destinados a las distintas actividades económicas. Comprende también el financiamiento de proyectos de reconversión y modernización productiva de los distintos sectores económicos que mejoren la competitividad en los mercados doméstico y externo.

✓ *Amplio Alcance*

Comprende a todos los sectores que motorizan la economía y la producción (industria, minería, agropecuario, comercio, servicios y construcción).

✓ *Monto a financiar*

Hasta el ochenta por ciento (80%) del monto total de la inversión excluido el Impuesto al Valor Agregado.

✓ *Límites*

Máximo \$ 5 millones / Mínimo \$ 500 mil.

✓ *Moneda*

\$ (Pesos).

✓ *Tasa de Interés*

Será variable, conformada por la tasa Badlar Bancos Privados más un margen de 450 puntos básicos, con un tope de tasa fija 22%.

Esta tasa tendrá una bonificación de hasta 600 puntos básicos provenientes de la Subsecretaría de Financiamiento del Ministerio de Producción.

Para un préstamo de pesos 1.000.000 a un plazo de 84 meses con 6 meses de gracia se obtuvo una tasa efectiva anual del 17.69%. A tal fin se ha utilizado la tasa mínima entre tasa “Badlar Bancos Privados” + Spread y tasa fija 22% con el sistema francés. Sobre dicha tasa se aplica un subsidio de 600pb otorgado por la Subsecretaría de Financiamiento del Ministerio de Producción.

✓ *Plazo*

Hasta 84 meses.

✓ *Garantías*

A satisfacción del BICE.

✓ *Período de Gracia*

Hasta 24 meses.

✓ *Sistema de amortización*

Francés.

En el Anexo XI se presentan las estimaciones realizadas por un sistema simulador del banco que permiten identificar las obligaciones anuales que deberá cumplir el empresario por el acceso a fondos de terceros. En tal caso, el detalle de los componentes que integran el flujo de fondos proyectado se encuentra en el Anexo XII. La información sintetizada se expone a continuación.

Tabla 18 Flujos de fondos con financiación bancaria

Flujo de fondos netos con financiación bancaria	
Concepto	Flujos netos
Año 0	\$ -500.615,19
Año 1	\$ -434.420,06
Año 2	\$ -298.696,98
Año 3	\$ 42.643,60
Año 4	\$ 223.727,86
Año 5	\$ 306.238,86
Año 6	\$ 394.279,37
Año 7	\$ 461.707,61
Año 8	\$ 997.265,73
Año 9	\$ 1.154.488,57
Año 10	\$ 1.284.936,27

Fuente: elaboración propia en base a premisas de presupuestación

El productor se encuentra en condiciones de acceder al préstamo en las condiciones mencionadas otorgando las garantías que solicite la entidad financiera. Asimismo deberá disponer de inversiones adicionales durante los primeros dos años ya que los ingresos que se obtengan resultan inferiores a los flujos que se originen.

Cálculo de indicadores

Aplicando las herramientas financieras, se obtienen los siguientes indicadores que indican la viabilidad financiera del proyecto.

Tabla 19 Indicadores financieros

ANÁLISIS FINANCIERO		
Concepto	Proyecto sin financiación	Proyecto con financiación bancaria
Tasa de descuento	15,08%	15,08%
VAN	\$ 338.352,88	\$ 512.232,59
TIR	17,65%	21,77%
PR	8,93	\$ 8,40

Fuente: elaboración propia en base a premisas de presupuestación

La interpretación de los resultados financieros que arroja el proyecto permite identificar la conveniencia en la realización del mismo. Cuando se interpreta los resultados del indicador VAN se puede deducir que si el escenario futuro se da como el inversor lo ha planteado, el mismo podrá:

1) Recuperar la inversión.

2) Obtener la rentabilidad mínima esperada que el inversor solicitó a este proyecto que es del 15,08 % ponderando las fuentes de financiación.

3) Le quedará un sobre excedente que a moneda de hoy alcanza a \$ 512.232,59 si accede a la financiación bancaria, siendo de \$ 338.352,88 si se financia con fondos propios.

Esto implica que el proyecto es viable.

Otro indicador a tener en cuenta es “La Tasa Interna de Retorno” (TIR), que se define como aquella tasa que descuenta el valor de los futuros ingresos netos (*) esperados igualándolos con el desembolso inicial de la Inversión. (Dumrauf, 2003, p. 296).

En este caso, la TIR del proyecto con financiación de terceros resulta superior a la rentabilidad que obtendría el propietario si aporta recursos propios. En ambos casos el proyecto resulta conveniente porque dicha tasa supera a la de descuento, considerada como el mínimo de renta esperado por el inversor. Sin embargo, la alternativa de financiación bancaria resulta viable y conveniente para realizar el mismo.

Además de la VAN y la TIR, otro indicador es el período de recupero o pay back (PB), este es uno de los criterios más difundidos y tradicionales de valuación. Su resultado indica en qué período se termina de recuperar el capital invertido. El mismo quedará definido en el primer período con signo positivo sobre la fila del saldo actual acumulado.

Según las proyecciones realizadas, la evolución de los flujos permite identificar la consolidación del proyecto en el largo plazo. Con cualquier alternativa de financiación el empresario recupera la inversión en el curso del noveno año. En tal sentido resulta óptimo para este tipo de sujetos que proyectan la colocación de fondos para su crecimiento en el largo plazo, condición que caracteriza a la actividad ganadera.

Es de suma importancia no utilizar como único criterio de evaluación un solo indicador, sino que se sugiere acompañar con otros indicadores para dar mayor calidad al análisis.

“En base a los indicadores obtenidos de todo el proceso de evaluación, se puede concluir que, dado que **el proyecto es rentable, el mismo es viable**”.

Asimismo se recomienda una adecuada planificación y control al extremo de los costos y la eficiencia productiva, para garantizar la rentabilidad y competitividad de la explotación.

Análisis de sensibilidad

El análisis de sensibilidad es un término financiero, muy utilizado a la hora de tomar decisiones de inversión dentro de la empresa. La producción primaria es una actividad asociada al riesgo vinculados a factores externos que inciden en la misma. En particular, la producción de cerdos se expone a dos variables: la cotización en el mercado (previo de venta) y el costo de la alimentación, específicamente la cotización del maíz y el trigo.

En el desarrollo de las premisas de presupuestación se realizaron las estimaciones para definir un criterio que permita proyectar tales variables. Asimismo existen riesgos que inciden sobre las estimaciones fuera del alcance de las proyecciones. Por tal motivo, el análisis de sensibilidad se realiza considerando los indicadores financieros que se obtendrían por el proyecto con financiación bancaria, en caso de modificarse en un 20% más o menos de los precios de ventas y costos de los cereales estimados. En la siguiente tabla se presentan los resultados.

Tabla 20 Análisis de sensibilidad

ANÁLISIS SENSIBILIDAD					
Concepto	Escenario estimado	Escenario Optimista precio +20%	Escenario Pesimista Precio -20%	Escenario Optimista Costos -20%	Escenario Pesimista Costos +20%
VAN	\$ 512.232,59	\$ 2.689.825,17	\$ -3.011.567,38	\$ 1.088.578,03	\$ -48.968,78
TIR	21,77%	52,92%		30,12%	14,43%
PR	\$ 8,40	5,13		7,02	

Fuente: elaboración propia en base a premisas de presupuestación

En relación a los escenarios planteados, se identifica una alta sensibilidad del proyecto al precio de venta de la producción. Un incremento de los mismos potencia los

resultados del VAN y la TIR. En tanto una variación negativa dañaría significativamente los recursos financieros del propietario.

En relación a la variable costos, se analizan los resultados modificando la evolución del maíz y de la soja. En tal sentido, un incremento de tales costos en un 20% produciría un impacto negativo sobre el VAN, aunque el proyecto permanecería generando una rentabilidad mínima. Estos indicadores permiten identificar la existencia de mayor sensibilidad al precio de mercado de la producción que de la evolución de los costos y su cotización.

Tales evidencias requieren del monitoreo permanente de estas variables, considerando que las mismas inciden directamente sobre los resultados del proyecto.

Conclusiones del estudio sobre la Viabilidad financiera

El análisis de los indicadores financieros que se originan en la proyección de flujos de fondos netos permite identificar que el mismo se encuentra en condiciones de obtener un VAN positivo con una TIR que supera las expectativas de rentabilidad del empresario.

Asimismo, la obtención de fondos de terceros para la ejecución del proyecto resulta favorable para el productor que minimiza la necesidad de recursos propios y mejora los indicadores financieros.

Considerando tales premisas, se concluye que el proyecto resulta viable y conveniente desde el punto de vista financiero.

Conclusión Final

El presente trabajo tuvo por objeto el análisis de las diversas viabilidades que inciden sobre la posibilidad de instalar una granja para la cría de ganado porcino en la zona rural de Oncativo, provincia de Córdoba.

El proyecto se instala en el establecimiento “La Ángela” con el fin de complementar la actividad agrícola que realiza el propietario. El predio destinado al proyecto se encuentra inexplorado razón por la cual, la instalación de la granja permitiría reducir la capacidad ociosa del inmueble rural optimizando los recursos disponibles.

Desde el punto de vista comercial la granja se proyecta con un plantel de 35 madres y 3 machos reproductores. La producción se comercializa cuando el cerdo asume la categoría de capón alcanzando un peso promedio de 110 kg. La empresa es tomadora de precios, considerando que los mismos corresponden a cotizaciones definidas en el mercado. A los fines de las estimaciones se consideró una cotización esperada para 2018 basada en la evolución de los precios definida por especialistas. Por otra parte, en la mezcla de comercialización se incluyen los reproductores que se reponen a los fines de mejorar la productividad. La hacienda será comercializada directamente con un frigorífico local entregando la misma en pie, tomando a su cargo el traslado hasta la planta del cliente. El análisis de tales condiciones permite identificar la viabilidad comercial del proyecto. Las ventas estimadas responden a premisas razonables y factibles considerando las variables que marcan las tendencias en el mercado.

Para la definición del proyecto se estudió el ciclo productivo de la hacienda porcina, identificando las necesidades estructurales de la cría. El diseño de la granja y la definición del espacio físico en el que se desarrollará el proyecto se encuentra basado en estudios técnicos realizados por profesionales idóneos. A los fines del proyecto tales condiciones permitieron estimar la inversión inicial en activos fijos, reinversión en hacienda reproductora y la definición del capital de trabajo necesario para sostener la producción mientras el ciclo productivo se encuentra en curso. Asimismo, el análisis de la composición de la dieta y los costos de alimentación de los cerdos permitieron estimar las necesidades de

efectivo para hacer frente a tales demandas, considerando los costos operativos y los fijos que se originan por la ejecución del proyecto. Se detecta la existencia de herramientas para la estimación y monitoreo de estas variables lo cual resulta óptimo para definir que técnicamente resulta viable.

La empresa unipersonal que realiza sus actividades en el marco del trabajo familiar constituye un sistema en sí mismo que requiere de una organización interna. Por tal motivo, se propone la estructuración de la actividad a través de la delegación de funciones y distribución de responsabilidades. El organigrama propuesto cuenta con la participación a modo de staff por parte de un estudio jurídico contable. Por otra parte, se identifican como dos unidades de negocios independientes la producción agrícola y la ganadera. El hijo del propietario tomará a su cargo la gestión de la granja registrando la relación bajo las normas laborales vigentes. Se contrata además un peón rural para la realización de las actividades operativas que demande la granja. Considerando el cumplimiento de todas las obligaciones legales se identifica que la implementación de la estructura propuesta resulta óptima para el desarrollo del proyecto y para el establecimiento. Por tal motivo, se recomienda su ejecución realizando los ajustes que demande la actividad.

La instalación de la granja para la producción de cerdos requiere del desarrollo de los procedimientos necesarios para la habilitación. En particular, el SENASA es el organismo que realiza el control sanitario de la hacienda por lo cual el productor deberá registrarse ante el mismo. Asimismo, desde el punto de vista impositivo, la empresa se encuentra inscripta como productor primario por lo que deberá incorporar la nueva actividad. Se verifica el costo impositivo asumido por la aplicación de las normas del impuesto a las ganancias, impuesto sobre los bienes personales y el impuesto inmobiliario provincial. Asimismo, corresponde la liquidación mensual del IVA aunque tal tributo no constituye un costo para la empresa. En síntesis, se identifica el asesoramiento permanente al que accede el empresario en relación al estudio jurídico contable, lo cual resulta óptimo para el desarrollo del proyecto dando cumplimiento a las normas y procedimientos vigentes.

La producción porcina es una actividad que se caracteriza por la emisión de desechos que producen daños potenciales sobre el medio ambiente. Asimismo, existe en la Provincia de Córdoba, reglamentación que define las características del establecimiento que permitan minimizar tales efectos. La empresa ha solicitado el asesoramiento profesional respecto del

tema identificando que la incidencia de la actividad sobre el medio ambiente resulta irrelevante. Asimismo, la granja se encuentra en óptimas condiciones para dar cumplimiento a las condiciones previstas en la legislación.

La proyección de las premisas en un horizonte de diez años se basa en las estimaciones realizadas en cada una de las viabilidades considerando los factores comerciales, técnicos, legales, organizativos y ambientales que inciden sobre el proyecto. Los flujos netos de fondos definen la necesidad de una inversión inicial y la obtención de recursos positivos a partir del segundo año. Asimismo, para realizar el proyecto se identifica la conveniencia de tomar fondos bancarios accediendo a un préstamo que otorga los recursos para iniciar el proyecto y un plazo de financiación de siete años. Aplicando las herramientas para el análisis financiero, se identifica un VAN positivo de \$ 512.232,59 y una TIR del 21,77%. La inversión inicial se recupera en el noveno año de actividad lo cual marca una tendencia positiva del proyecto a largo plazo. Los indicadores obtenidos permiten identificar la conveniencia del proyecto cuyos flujos netos mejoran la rentabilidad de la empresa a través del crecimiento en el nivel de actividad. Asimismo, el análisis de sensibilidad presenta una alta dependencia de los resultados a la evolución de los precios de comercialización. La variación en los mismos modifica significativamente los resultados financieros. Del mismo modo, aunque en menor magnitud, la evolución de los costos de la alimentación, definido por la cotización de maíz y la soja, pueden afectar los resultados financieros obtenidos. Sin embargo, la empresa dispone de herramientas para identificar el comportamiento de estas variables y realizar los ajustes que considere necesarios para mantener los niveles de rentabilidad esperados.

En síntesis, el proyecto de inversión para la instalación de una granja de porcinos resulta viable y conveniente como actividad complementaria a la producción agrícola. Asimismo, se recomienda la disponibilidad de los recursos financieros que demande la actividad durante los primeros años, considerando que se trata de un proyecto a largo plazo con ciclos productivos que tienden a ajustarse y estandarizarse con el transcurso del tiempo.

Resulta esencial para el éxito del proyecto la intervención de profesionales que asesoren al propietario y al responsable del área respecto de las tendencias del mercado. Este tipo de prácticas permitirá minimizar el riesgo al que se exponen en relación a los costos de alimentación y precios de comercialización de la producción.

Bibliografía

Bibliografía impresa

Backer M., Jacobsen L., Ramirez D. N. (2000). *Contabilidad de Costos. Un enfoque administrativo para la toma de decisiones*. (2° edición). Colombia. McGraw-Hill/Interamericana de Mexico, SA de CV.

Baca Urbina G (2006). *Evaluación de Proyectos* (5° edición). México. McGraw-Hill.

Castillo, M. F. (2007). *Proyectos de Inversión, Formulación y Evaluación*. México. Pearson Educación de México S.A. de C.V.

COHEN E., Franco R. (1992). *Evaluación De Proyectos Sociales*. México. Siglo Veintiuno Editores.

Fontaine, R. (2008) *Evaluación Social de Proyectos*. México. Pearson Educación de México.

Gallardo Cervantes, J. (2002). *Evaluación económica y financiera*. Ciudad de México: UNAM.

Ledesma Martínez Z. (1997). *Análisis Económico Social de un Proyecto de Inversión*. México. Universidad de Veracruz.

Porter, M. (1992). *Estrategia competitiva*. Ciudad de México: Continental, SA.

Román Marcela E. (2012). *Diseño y Evaluación Financiera de Proyectos Agropecuarios*. Buenos Aires. Ed. Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires.

Ross Stepehn A., Westerfield R. y Jaffe j. (2011). *Finanzas Corporativas* (9° edición). Mexico. McGraw-Hill.

Sapag Chain, N. (1993). *Criterios de Evaluación de Proyectos. Cómo medir la rentabilidad de las inversiones*. Madrid, España. McGraw-Hill Interamericana de España.

Sapag Chaín, N. y Sapag Chaín R. (2008). *Preparación y evaluación de proyectos* (5° edición). Colombia. McGraw-Hill.

Sapag Chain N. (2011). *Proyectos de Inversión, Formulación y Evaluación*. (Segunda Edición). Chile. Pearson.

Vieytes, R. (2010). Metodología de la investigación en organizaciones, mercado y sociedad: epistemología y técnicas. Buenos Aires. De las ciencias.

Bibliografía recuperada de Internet

Aen: Creció el consumo anual per cápita de cerdo. Artículo del 03/03/2015. Secretaría de Comunicación Pública, Presidencia de la Nación. Recuperado mayo de 2015: <http://argentina.ar/2015/03/03/pais-36136-crecio-el-consumo-anual-per-capita-de-cerdo.php>.

Asociación Argentina de Productores Porcinos <http://www.porcinos.org.ar/> - Fecha de consulta mayo y junio 2015.

ACC Porcinos, <http://www.aacporcinos.com.ar/> Instalaciones Porcinas 09/13

Beyli M. Eugenia y otros (2012). *Buenas Prácticas Pecuarias (BPP) para la producción y comercialización porcina familiar*. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación – FAO. Recuperado en mayo 2015 de; <http://www.fao.org/3/a-i2094s.pdf>

Jorge Carlos BRUNORI. *Producción de cerdos en Argentina: situación, oportunidades, desafíos*. <http://inta.gob.ar/documentos/produccion-de-cerdos-en-argentina-situacion-oportunidades-desafios>. Recuperado en mayo 2015

CEPAL, *Resolución Bi Ministerial 095/2000*. Recuperado en junio 2015, de: http://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/8/52958/02Agropecuarios_Riego_y_apoyo_a_la_produccion.pdf

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Recuperado en mayo de 2015, de <http://www.indec.mecon.ar/>

http://www.infopork.com/post/3900/Actualidad_tendencia_y_futuro_del_Negocio_Porcino_en_Argentina.html#sthash.vheAOWYP.dpuf. Recuperado en enero 2016.

Informe N°5 Ieral, recuperado en mayo 2015 de: <http://www.ieral.org/>.

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria: <http://inta.gob.ar/publicaciones/bibliotecas-inta>

SENASA. <http://www.senasa.gov.ar/>

Sitio Porcino: <http://www.elsitioporcino.com/articles/2549/analisis-de-mercado-internacional-de-cerdo-en-2013>

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación. Guía de Apoyo para Producción Porcina. Argentina; coordinado por Dirección Nacional de Desarrollo Territorial Rural. 1ª Ed.- Buenos Aires: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación, 2012. Recuperado de: http://www.minagri.gob.ar/site/desarrollo_rural/eventos_y_material_de_difusion/02_publicaciones/_publicaciones/guia_prod_porcina.pdf - Fecha de consulta: junio 2015

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación: http://www.minagri.gob.ar/site/ganaderia/porcinos/02-Informes/_archivos/000005-Anuario/140000-Anuario%202014.pdf

Sautu R., Boniolo P., Dalle P. y Elbert R. (2010). *Manual de metodología. Construcción del marco teórico, formulación de los objetivos y elección de la metodología.* CLACSO. Recuperado en mayo 2015 de: <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/campus/metodo/RSCapitulo%201.pdf>

<http://www.concienciarural.com.ar/otras-producciones/produccion-porcina>.
Revista especializada, artículos varios. Fecha de Consulta: junio 2015.

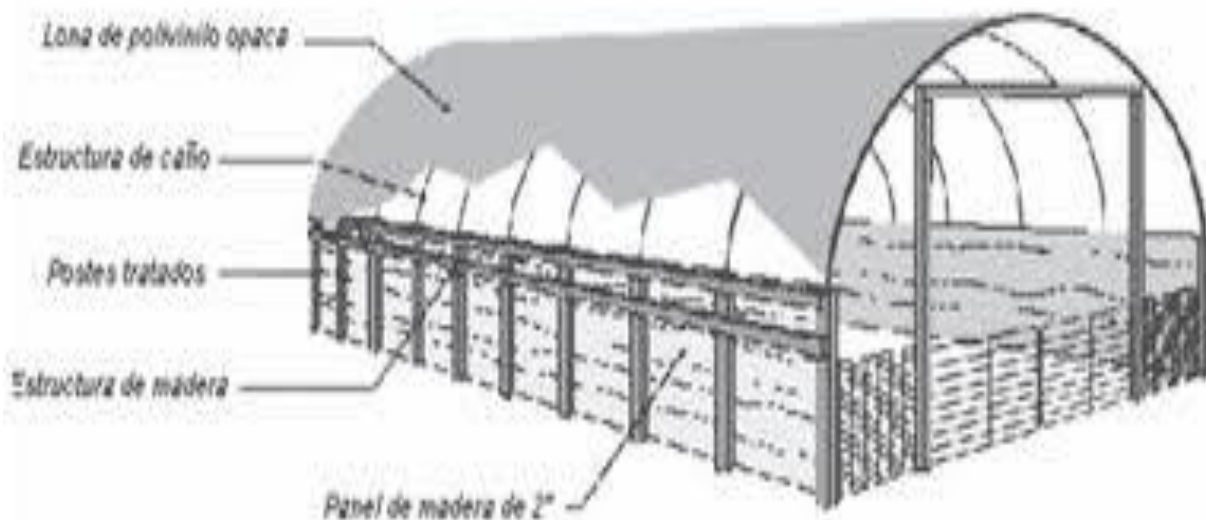
Anexos

Anexo I - Estudio Técnico

INSTALACIONES EN ETAPA DE REPRODUCCIÓN Y GESTACIÓN

Las cerdas se encuentran listas para la reproducción cuando alcanzan entre los 6 y 7 meses de edad, con un peso promedio entre 90 y 113kg y después de presentar su segundo celo. En ese momento, la hembra se mantiene en jaulas individuales cercanas al macho (comúnmente llamado padrillo), con el fin de estimular que entre en un período de celo. Cuando la hembra ya ha sido cubierta o entra en período de preñez o gestación, que dura 114 días (3 meses, 3 semanas y 3 días), durante este tiempo, se encuentran en jaulas individuales con el fin de brindarles cuidados especiales y monitoreo constante para evitar problemas relacionados con la temperatura y la alimentación. Dichas jaulas se encuentran en un galpón de aproximadamente 50 m², que está construido con parantes de madera y las paredes y el techo con silo bolsa. En este período se necesita que la madre no esté expuesta al sol, porque éste es abortivo. Las jaulas están divididas con palos de madera y todo el piso está cubierto con abundante paja para mantener una adecuada temperatura. Cuando se cumple dicho tiempo son trasladadas a las salas de maternidad (parideras).

El costo total de cada galpón es de \$ 8.000.- aproximadamente (el costo del silo bolsa es de \$ 4.800).



INSTALACIONES EN ETAPA DE MATERNIDAD (PARIDERAS)

La hembra ingresa a esta etapa 7 días antes del parto. Existen varios tipos de parideras, pero todas deben tener algo en común: una fuente de calor y protectores contra el aplastamiento.

Son tipo chozas, construidas con chapa galvanizada y palos, sirve para proteger de vientos fríos, en verano se deben tapar con pastos por el calor.

Éstas poseen:

a) Fuente de Calor: se utilizan para el recién nacido, pueden ser: Lámparas infrarrojas (donde hay instalación eléctrica), pantallas de gas o piso térmico (mediante circulación de agua caliente a través de una cañería).

b) Protectores: durante la primera semana de vida los lechones son lentos y torpes y es el momento en que hay mayor mortandad por aplastamiento. Para prevenir eso se colocaron los protectores, estos son de caño de ½ pulgada de sección circular, ubicados a 25 cm de la pared y a 20 – 25 cm del suelo. Cuando la cerda se echa sobre la pared, el lechón se protege colocándose entre la pared y el protector.

Imagen: la Paridera a campo.



Fuente: elaboración propia en base a datos provistos ingeniero agrónomo

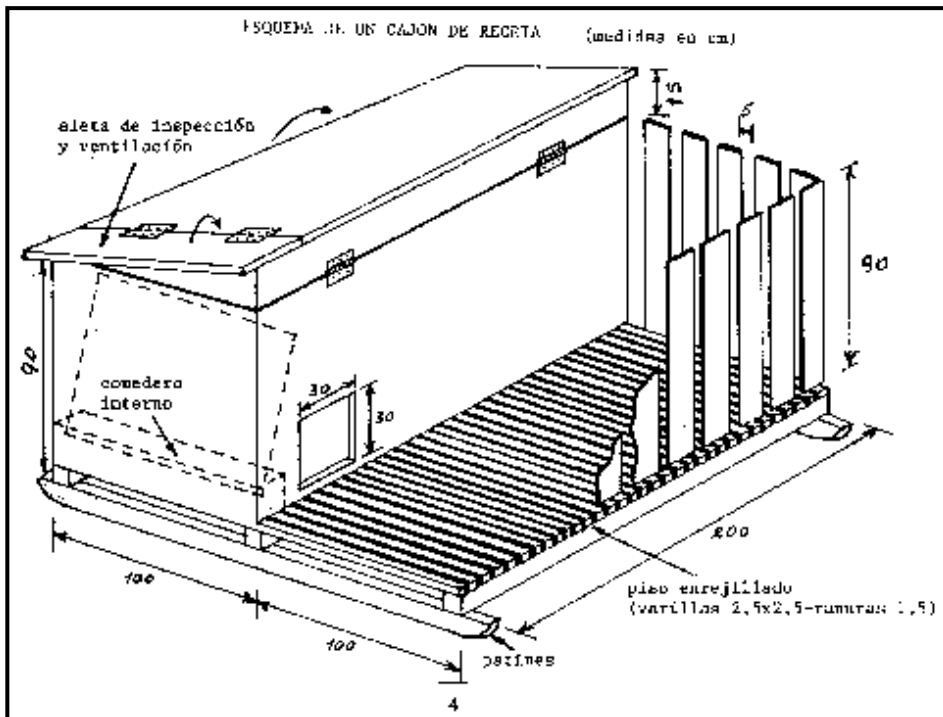
El establecimiento debería comenzar instalando 10 parideras con un costo total aproximado de \$4.000.- por cada una de ellas.

Los lechones permanecen en estas salas de maternidad entre 21 y 28 días hasta que logren un peso de 7 u 8 kg cada uno y luego se retiran.

INSTALACIONES PARA RECRÍA

La recría comienza con el destete. El destete se realiza en instalaciones especiales, las cuales son cajones de madera, el techo es corredizo y los lechones se colocan por ahí en grupos de 20 a 25 lechones, se necesitan de 0,20 a 0,25 m² por lechón, (25 lechones x 0,325 m² = 6,25 m²). Está diseñado con un sistema de ventilación y aprovechando que el establecimiento cuenta con energía eléctrica, utiliza como fuente de calor una lámpara infrarroja con un foco de 200wats. Se colocan 2 bebederos tipo chupete a 30 cm del suelo. En estas instalaciones los lechones son alimentados hasta los 65-70 días de vida, alcanzando un peso de hasta 25-30 kg.

Imagen : Cajón de recría:



Fuente: elaboración propia en base a datos provistos ingeniero agrónomo



Fuente: elaboración propia en base a datos provistos ingeniero agrónomo

Son 4 los cajones que se sugieren instalar, con un costo aproximado de \$8.000 cada uno.

INSTALACIONES PARA TERMINACIÓN (Engorde)

En la etapa de terminación los cerdos permanecen 120 días, las instalaciones construidas son tipo galpones con parantes de madera y las paredes y el techo con silo bolsa, denominados túneles de viento. Se necesita más mano de obra producto de la limpieza y requiere de un rollo de trigo o soja semanal en cada galpón, para que el animal genere zona húmeda con el excremento, y en los últimos 3 metros al fondo de cada galpón, el piso es de cemento, lugar en donde se alimentan.

Dado que los animales son mas grandes (de 50 kg hasta 100 kg) se necesita más espacio físico, este debe ser de $0,80\text{m}^2$ por animal, y como los lotes son de 50 cerdos el espacio necesario mínimo es de 40m^2 por galpón, siendo el tamaño real de los galpones de 5m de de ancho por 10m de largo., es decir 50m^2 .

El costo total de cada galpón es de \$ 8.000, aproximadamente (el costo del silo bolsa es de \$ 4.800).

Imagen: de galpones para engorde



Está previsto que el establecimiento cuente con:

Un tanque de agua australiano de 20.000 ls de capacidad. El costo total con mangueras, chupetes y bebederos para todas las áreas \$ 45.000.

Comederos de chapa con capacidad para 1.000 kg de alimento que abastece a 50 animales. Costo total del comedero \$ 3.500. Los elementos que posee un comedero son: moladora de granos para obtener raciones de alimentos balanceados; máquina mezcladora vertical para la elaboración de alimentos; báscula para pesar los ingredientes en la elaboración de los balanceados; silos para depósito de granos y de los alimentos ya elaborados.

Anexo II - Amortizaciones

Se presentan a continuación las cuotas de amortización y el valor de rescate de los bienes afectados a la inversión inicial.

Tabla 21 Amortizaciones

Amortizaciones anuales					
Concepto	Costo	Vida Útil	Valor de rescate	Valor amortizable	Amortización del Ejercicio
Galpón para Gestación 50mts2	\$ 10.000,00	10	\$ 2.000,00	\$ 8.000,00	\$ 800,00
Parideras de Chapa para maternidad	\$ 40.000,00	10	\$ 8.000,00	\$ 32.000,00	\$ 3.200,00
Cajones para Recría de madera	\$ 20.000,00	10	\$ 4.000,00	\$ 16.000,00	\$ 1.600,00
Gapones de Terminación 50Mts2	\$ 24.000,00	10	\$ 4.800,00	\$ 19.200,00	\$ 1.920,00
Gapones de crecimiento y desarrollo 50Mts2	\$ 12.000,00	10	\$ 2.400,00	\$ 9.600,00	\$ 960,00
Tanque de agua Australiano 2000Lts	\$ 45.000,00	10	\$ 9.000,00	\$ 36.000,00	\$ 3.600,00
Motobomba Fema	\$ 3.000,00	10	\$ 600,00	\$ 2.400,00	\$ 240,00
Comederos de chapa	\$ 17.500,00	10	\$ 3.500,00	\$ 14.000,00	\$ 1.400,00
Mangueras bebederos y chupetes	\$ 26.000,00	10	\$ 5.200,00	\$ 20.800,00	\$ 2.080,00
Silo de Chapa de 200 Qq de Capacidad	\$ 25.000,00	10	\$ 5.000,00	\$ 20.000,00	\$ 2.000,00
Silo de Chapa de 300 Qq de Capacidad	\$ 35.000,00	10	\$ 7.000,00	\$ 28.000,00	\$ 2.800,00
Máquina Moledora	\$ 46.000,00	10	\$ 9.200,00	\$ 36.800,00	\$ 3.680,00
Mezcladora Loyto	\$ 18.000,00	10	\$ 3.600,00	\$ 14.400,00	\$ 1.440,00
Báscula para alimentos	\$ 6.200,00	10	\$ 1.240,00	\$ 4.960,00	\$ 496,00
Chimangos	\$ 5.400,00	10	\$ 1.080,00	\$ 4.320,00	\$ 432,00
Total			\$ 66.620,00		\$ 26.648,00

Fuente: elaboración propia en base a premisas

Anexo III – Costo Laboral

ESTIMACIÓN DE LOS FLUJOS DE FONDOS ORIGINADOS EN EL PERSONAL										
Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Remuneración encargado	\$ 727.315,20	\$ 808.047,19	\$ 897.740,42	\$ 997.389,61	\$ 1.108.099,86	\$ 1.209.688,53	\$ 1.343.963,95	\$ 1.493.143,95	\$ 1.658.882,93	\$ 1.843.018,94
Remuneración peo	\$ 181.828,80	\$ 202.011,80	\$ 224.435,11	\$ 249.347,40	\$ 277.024,96	\$ 302.422,13	\$ 335.990,99	\$ 373.285,99	\$ 414.720,73	\$ 460.754,73
SAC	\$ 79.056,00	\$ 87.831,22	\$ 97.580,48	\$ 108.411,91	\$ 120.445,64	\$ 133.815,10	\$ 148.668,58	\$ 165.170,79	\$ 183.504,75	\$ 203.873,78
Vacaciones	\$ 44.271,36	\$ 49.185,48	\$ 54.645,07	\$ 60.710,67	\$ 67.449,56	\$ 112.404,69	\$ 124.881,61	\$ 138.743,46	\$ 154.143,99	\$ 171.253,97
Total remuneraciones	\$ 1.032.471,36	\$ 1.147.075,68	\$ 1.274.401,08	\$ 1.415.859,60	\$ 1.573.020,02	\$ 1.758.330,45	\$ 1.953.505,13	\$ 2.170.344,20	\$ 2.411.252,40	\$ 2.678.901,42
Aportes previsionales (20,5%)	\$ 211.656,63	\$ 235.150,51	\$ 261.252,22	\$ 290.251,22	\$ 322.469,10	\$ 360.457,74	\$ 400.468,55	\$ 444.920,56	\$ 494.306,74	\$ 549.174,79
Contribuciones patronales (34,61%)	\$ 357.338,34	\$ 397.002,89	\$ 441.070,21	\$ 490.029,01	\$ 544.422,23	\$ 608.558,17	\$ 676.108,12	\$ 751.156,13	\$ 834.534,46	\$ 927.167,78
Total costo laboral	\$ 1.389.809,70	\$ 1.544.078,57	\$ 1.715.471,30	\$ 1.905.888,61	\$ 2.117.442,25	\$ 2.366.888,62	\$ 2.629.613,25	\$ 2.921.500,32	\$ 3.245.786,86	\$ 3.606.069,20

Fuente: elaboración propia en base a premisas

A los fines de las estimaciones se consideran las siguientes premisas:

- ✓ En los primeros cinco años el trabajador toma 14 días de vacaciones anuales, a partir del año 6 se incrementan a 21 días. Tal período no está considerado en las remuneraciones, sino que se integra por separado en la línea vacaciones.
- ✓ Anualmente, la remuneración se incrementa en un 1% respecto del año anterior, como consecuencia de la antigüedad.
- ✓ A partir del año 2 se presume un incremento anual del 10%
- ✓ No se prevén despidos en el período bajo análisis
- ✓ Los aportes previsionales se consideran a los fines legales, aunque su flujo resulta nulo por actuar el empleador como agente de retención y luego abonar los mismos a los organismos correspondientes

Provincia de Córdoba

REGULACIÓN DE LOS SISTEMAS INTENSIVOS Y CONCENTRADOS DE PRODUCCIÓN ANIMAL (SICPA)

Capítulo 1

Objeto, Definición, Clasificación y Objetivos

Artículo 1o) Objeto. QUEDAN comprendidos en la presente Ley los Sistemas Intensivos y Concentrados de Producción Animal (SICPA), creados o a crearse en el ámbito de la Provincia de Córdoba, los cuales deberán adecuar su funcionamiento a los requisitos, exigencias y limitaciones que en ella se establecen.

Artículo 2o) Definición. ENTIÉNDESE por Sistemas Intensivos y Concentradas de Producción Animal (SICPA) los procedimientos y/o actividades destinadas a la producción de animales, sus productos y subproductos (carne, huevos, leche, cueros, pieles, plumas, pelo, lana, etc.), incluyendo animales acuáticos, desarrolladas en establecimientos donde los alimentos son suministrados directamente al animal en confinamiento, y los desechos y residuos de los animales (estiércol, animales muertos, residuos de alimentos, etc.) estén concentrados en sitios que sobrepasen la capacidad de asimilación del suelo.

Artículo 3o) Clasificación. LOS Sistemas Intensivos y Concentrados de Producción Animal (SICPA) se clasifican en Comerciales (Categoría A) y Familiares o Autoconsumo (Categoría B), en función al número de animales en confinamiento, de acuerdo con la tabla que -como Anexo 1- forma parte integrante de la presente Ley, y la superficie mínima afectada que por resolución establecerá la Autoridad de Aplicación en oportunidad de otorgar la habilitación

Artículo 4o) Objetivos. SON objetivos de la presente Ley la protección de la salud humana, de los recursos naturales, de la producción animal y la preservación de la calidad de los alimentos y materias primas de origen animal, contribuyendo al desarrollo sostenible de estos emprendimientos y a la disminución del impacto ambiental que los mismos puedan generar.

Capítulo II

Autoridad de Aplicación

Artículo 5o) Organismos intervinientes. La Autoridad de Aplicación de la presente Ley será ejercida por: a) La Secretaría de Agricultura, Ganadería y Alimentos del Ministerio de Producción y Trabajo, o el organismo que en el futuro la reemplace, en todo lo atinente a las cuestiones de sanidad animal y demás leyes y convenios de su competencia, y b) La Agencia Córdoba Ambiente Sociedad del Estado, o el organismo que en el futuro la reemplace, en todo lo referido a la preservación, conservación, defensa y mejoramiento del ambiente y demás leyes y convenios de su competencia. Ambos organismos ejercerán el poder de policía en la materia y podrán actuar por sí o por medio de los entes municipales, comunales y/o comunidades regionales, a través de la firma de convenios a tal efecto.

Capítulo III

Registros

Artículo 6o) Creación. CRÉANSE, en el ámbito de la Autoridad de Aplicación, los siguientes

- a) El Registro Provincial de Sistemas Intensivos y Concentrados de Producción Animal donde deberán inscribirse, a petición de parte o de oficio, todos los establecimientos comprendidos en la presente Ley, los que se clasificarán por archivos para cada especie animal (bovinos, ovinos, cerdos, conejos, patos, etc.), y
- b) El Registro de Responsables Técnicos, donde deberán inscribirse aquellos médicos veterinarios o ingenieros agrónomos, matriculados, que acreditando idoneidad en la especialidad, deseen obtener la licencia habilitante a los efectos de la presente Ley.

Capítulo IV

Zonificación

Artículo 7o) Zonas críticas y/o sensibles. SE consideran zonas críticas y/o sensibles, las localizadas a una distancia inferior a los tres (3) kilómetros de poblaciones, vertientes de agua, ríos, arroyos, lagunas y lagos, como así también en aquellos lugares donde la profundidad del acuífero libre sea menor a los diez (10) metros de profundidad en el período

Artículo 8o) Restricciones. LA Autoridad de Aplicación podrá no autorizar la habilitación de Sistemas Intensivos y Concentrados de Producción Animal (SICPA) nuevos, u ordenar la erradicación o traslado de los existentes, cuando los mismos pretendan localizarse o se localicen en las denominadas zonas críticas y/o sensibles a que hace referencia el artículo Procedimiento para la Instalación y Habilitación

Capítulo V

Procedimiento para la Instalación y Habilitación

Artículo 9o) Establecimientos nuevos. PARA la instalación y habilitación de nuevos establecimientos con Sistemas Intensivos y Concentrados de Producción Animal (SICPA) Comerciales, es obligatoria la realización y presentación previa de:

- a) Constancia de factibilidad de localización, emanada de autoridad municipal, comunal o de comunidad regional;
- b) Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), en un todo de acuerdo a lo requerido por la Ley Provincial No 7343, sus modificatorias y su Decreto Reglamentario No 2131/00, y
- c) Constancia de intervención de los organismos gubernamentales directamente involucrados: Agencia Córdoba Ambiente Sociedad del Estado, Secretaría de Agricultura, Ganadería y Alimentos y Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA). Para los establecimientos Familiares o Autoconsumo sólo se requerirá la

presentación de la constancia de factibilidad de localización, emanada de autoridad municipal, comunal o de comunidad regional.

Artículo 10o) Establecimientos existentes. LOS establecimientos con Sistemas Intensivos y Concentrados de Producción Animal (SICPA) Comerciales ya instalados, deberán reinscribirse y solicitar su habilitación, bajo los términos de la presente Ley, en un plazo de seis (6) meses a partir de la promulgación de la misma. Para los establecimientos Familiares o Autoconsumo, dicho plazo será de doce (12) meses.

Capítulo VI

Responsable Técnico

Artículo 11o) Profesional Responsable. LOS establecimientos con Sistemas Intensivos y Concentrados de Producción Animal (SICPA) contarán con un Responsable Técnico habilitado, el que deberá ser médico veterinario o ingeniero agrónomo, matriculado, y estar inscripto en el Registro previsto en el artículo 6o, inciso b) de esta Ley.

Capítulo VII

Obligaciones de los establecimientos

Artículo 12o) Estándares de calidad. LA Autoridad de Aplicación establecerá los estándares válidos de calidad de agua y suelo, para los vertidos y residuos producidos en los Sistemas Intensivos y Concentrados de Producción Animal (SICPA). Artículo 13o) Monitoreos. LOS establecimientos con Sistemas Intensivos y Concentrados de Producción Animal (SICPA) están sujetos a monitoreos ambientales, documentales, alimenticios, sanitarios, registrales, de bienestar animal y cualquier otro que la Autoridad de Aplicación estime conveniente o necesario, con la periodicidad que ésta establezca.

Artículo 14o) Monitoreo de aguas. LOS establecimientos con Sistemas Intensivos y Concentrados de Producción Animal (SICPA) autorizados, deben realizar monitoreos de

aguas subterráneas, con el fin de establecer la calidad de las mismas, según lo determinado en el Decreto Provincial de la DIPAS No 415/99.

Artículo 15o) Tratamiento de las excretas. LOS establecimientos con Sistemas Intensivos y Concentrados de Producción Animal (SICPA), deben tener un sistema de tratamiento permanente de las excretas a través de biodigestores, plantas de tratamiento de líquidos residuales u otros alternativos aprobados o sugeridos por la Autoridad de Aplicación, para el caso de ganado bovino, porcino, caprino, ovino y equino, como así también un tratamiento diferenciado en el caso de cría intensiva para la deposición de excretas en camas, para las producciones avícolas y cunículas, a fin de evitar todo escurrimiento o vuelco directo a las cuencas mencionadas en el artículo 7o de la presente Ley, contemplando su disposición final.

Artículo 16o) Evaluación del impacto ambiental. LOS establecimientos con Sistemas Intensivos y Concentrados de Producción Animal (SICPA) Comerciales ya instalados, deben presentar dentro del plazo previsto en el artículo 10 de la presente Ley, la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) de acuerdo a lo establecido por la Ley No 7343, sus modificatorias y su Decreto Reglamentario No 2131/00, contemplando los siguientes aspectos:

- a) Instalaciones necesarias para tratamiento de residuos (estiércol, animales muertos,
- b) Contaminación del suelo y del agua;
- c) Control de las condiciones de higiene y seguridad para el personal involucrado en las
- d) Control de vectores de enfermedades que puedan afectar la salud humana (insectos, larvas
- e) Verificación de cortinas forestales perimetrales adecuadas a la dirección de los vientos;
- f) Existencia de corrales para animales enfermos y/o en recuperación, los que deberán estar aislados del sector de animales sanos;
- g) Canales de conducción de efluentes y lagunas para el tratamiento de los mismos, y
- h) Verificación de la localización en zonas críticas y/o sensibles.

Artículo 17o) Establecimientos Familiares o Autoconsumo instalados. LOS establecimientos con Sistemas Intensivos y Concentrados de Producción Animal (SICPA) Familiares o Autoconsumo, instalados en zonas no consideradas críticas y/o sensibles o de alta carga animal, deben presentar un informe sobre su actividad al organismo jurisdiccional competente.

Artículo 18o) Obligación de registración. LOS establecimientos con Sistemas Intensivos y Concentrados de Producción Animal (SICPA) Comerciales, deben llevar un Libro de Movimientos de Ingresos y Egresos de animales, con la debida certificación del Responsable Técnico habilitado. Este libro será foliado e intervenido por la Autoridad de Aplicación.

Capítulo VIII

Infracciones y Sanciones

Artículo 19o) Infracciones. LOS incumplimientos a la presente Ley y a las normas y convenios que por su especificidad se relacionen, serán consideradas infracciones sujetas a sanción por la Autoridad de Aplicación.

Artículo 20o) Sanciones. Tipos. SIN perjuicio de las responsabilidades civiles o penales que pudieran corresponder, la Autoridad de Aplicación podrá aplicar las siguientes sanciones:

- a) Apercibimiento;
- b) Multa;
- c) Clausura del establecimiento, y
- d) Decomiso de la producción.

La sanción prevista en el inciso b) del presente artículo, se establece en un monto variable, según la gravedad de la infracción, entre un mínimo de cinco (5) y un máximo de doscientos (200) salarios básicos del peón rural.

Artículo 21o) Graduación de las sanciones. PARA la graduación de las sanciones, la Autoridad de Aplicación tendrá en cuenta:

- a) La gravedad y trascendencia del hecho;
- b) El posible perjuicio para el interés público;
- c) La situación de riesgo creado, para personas o bienes, y
- d) El volumen de actividad de la empresa contra quien se dicte la resolución sancionatoria.

Cuando el infractor fuere reincidente, o la comisión de la infracción le hubiere generado beneficios económicos, las multas podrán incrementarse, en su mínimo y máximo, hasta en

Artículo 22o) Verificación. LA verificación de las infracciones a la presente Ley y a toda normativa complementaria o conexas, así como la aplicación de sanciones y el cobro de las multas correspondientes, serán de competencia exclusiva de:

- a) La Secretaría de Agricultura, Ganadería y Alimentos del Ministerio de Producción y Trabajo, en lo referido a sanidad animal, y
- b) La Agencia Córdoba Ambiente Sociedad del Estado, en lo referido a infracciones cometidas

Capítulo IX

Régimen Sancionatorio

Artículo 23o) Acta de infracción. LA verificación de las infracciones se realizará mediante acta de comprobación, con indicación de:

- a) Nombre y domicilio del infractor;
- b) Descripción de los hechos;
- c) Nombre y domicilio de los testigos, si los hubiere;
- d) Constancia de todo otro dato o elemento de interés, y
- e) Firma del funcionario actuante.

Artículo 24o) Procedimiento. EL funcionario actuante, en el mismo acto, notificará al presunto infractor y/o al encargado, responsable o empleado del establecimiento, y le hará entrega de copia del acta, haciéndole saber que en el término de diez (10) días hábiles

deberá comparecer ante la Autoridad de Aplicación actuante y presentar por escrito su descargo, ofreciendo la prueba que haga a su derecho, bajo apercibimiento de tener por reconocida la existencia de la infracción.

Artículo 25o) Producción de la prueba. LA prueba deberá producirse en el término de diez (10) días hábiles, prorrogables por la Autoridad de Aplicación cuando haya motivos justificados. Vencido el plazo para diligenciar la prueba, el instructor asentará esta circunstancia y elevará

lo actuado a la autoridad que deba dictar resolución definitiva.

Artículo 26o) Resolución. Notificación. DICTADA la resolución, se notificará al supuesto infractor del contenido de la misma. Si la pena fuese de multa, el responsable de su cumplimiento deberá depositar, en el plazo de diez (10) días hábiles, el monto fijado en la cuenta bancaria habilitada a tal efecto por la Autoridad de Aplicación.

Artículo 27o) Recurso. CONTRA la resolución se admitirá el recurso de reconsideración, el que deberá interponerse dentro del término de cinco (5) días hábiles.

Artículo 28o) Subsidiariedad. LA Ley de Procedimiento Administrativo de la Provincia de Córdoba, es de aplicación subsidiaria.

Artículo 29o) Apelación. Requisito de admisibilidad. CUANDO la sanción fuere de multa el infractor, conjuntamente con la interposición del recurso, deberá acreditar haber depositado el treinta por ciento (30%) del importe de la misma en la cuenta creada por el artículo 26 de la presente Ley, bajo apercibimiento de considerarlo inadmisibles, quedando firme la

Artículo 30o) Ejecución. LA falta de pago de la multa hará exigible su cobro por el procedimiento de ejecución fiscal, constituyendo título suficiente el testimonio de la resolución condenatoria expedida por la Autoridad de Aplicación.

Artículo 31o) Procuración. LA procuración fiscal de las multas estará a cargo del cuerpo de abogados que la Autoridad de Aplicación designe.

Capítulo X

Convenios

Artículo 32o) Convenios para capacitación. LA Autoridad de Aplicación podrá suscribir convenios con las universidades que otorguen títulos de ingenieros agrónomos o médicos veterinarios, con el Instituto de Tecnología Agropecuaria (INTA), con el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA) y con otros organismos afines, públicos o privados, a efectos de coordinar su participación institucional para el dictado de cursos de capacitación y/o actualización.

Artículo 33o) Convenios para la aplicación. LA Autoridad de Aplicación podrá suscribir convenios de colaboración, coordinación o cooperación para la aplicación del presente régimen jurídico, con municipios, comunas, comunidades regionales y/o entidades no

Capítulo XI

Disposiciones Complementarias

Artículo 34o) Vigencia. LA presente Ley entrará en vigencia el mismo día de su publicación en el Boletín Oficial de la Provincia de Córdoba.

Artículo 35o) De forma. COMUNÍQUESE al Poder Ejecutivo Provincial.

DADA EN LA SALA DE SESIONES DE LA LEGISLATURA PROVINCIAL, EN LA CIUDAD DE CÓRDOBA, A LOS CINCO DÍAS DEL MES DE JULIO DEL AÑO DOS MIL SEIS.-

GUILLERMO ARIAS

SECRETARIO LEGISLATIVO
LEGISLATURA PROV. DE CÓRDOBA

FRANCISCO FORTUNA
PRESIDENTE PROVISORIO
LEGISLATURA PROV. DE CÓRDOBA

Resolución 1938/2006

LA LEGISLATURA DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA RESUELVE:

Artículo 1o) ACEPTAR el Veto Parcial a la Ley No 9306, respecto de la supresión de:

- a) La expresión “a) La Secretaría de Agricultura, Ganadería y Alimentos del Ministerio de Producción y Trabajo, o el Organismo que en el futuro la reemplace, en todo lo atinente a las cuestiones de sanidad animal y demás leyes y convenios de su competencia y b)...” contenida
- b) La expresión “...en todo lo referido a la preservación, conservación, defensa y mejoramiento del ambiente y demás leyes y convenios de su competencia. Ambos organismos ejercerán el poder de policía en la materia y podrán actuar por sí o por medio de los entes municipales, comunales y/o comunidades regionales, a través de la firma de convenios a tal efecto” contenida en el artículo 5o;
- c) El artículo 8o en su totalidad;
- d) El artículo 10 en su totalidad;
- e) La expresión “...a) La Secretaría de Agricultura, Ganadería y Alimentos del Ministerio de Producción y Trabajo, en lo referido a sanidad animal, y b)...” contenida en el artículo 22;

f) La expresión “...en lo referido a infracciones cometidas a leyes ambientales” contenida en

g) La palabra “Apelación” contenida en el epígrafe del artículo 29.

Artículo 2o) AUTORIZAR al Poder Ejecutivo Provincial la promulgación parcial de la Ley No

9306, quedando redactados los artículos observados de la siguiente forma:

Artículo 5o) Organismo interviniente. La Autoridad de Aplicación de la presente Ley será ejercida por la Agencia Córdoba Ambiente Sociedad del Estado, o el organismo que en el

Artículo 22o) Verificación. LA verificación de las infracciones a la presente Ley y a toda normativa complementaria o conexas, así como la aplicación de sanciones y el cobro de las multas correspondientes, serán de competencia exclusiva de la Agencia Córdoba Ambiente

Artículo 29o) Requisito de admisibilidad. CUANDO la sanción fuere de multa el infractor, conjuntamente con la interposición del recurso, deberá acreditar haber depositado el treinta por ciento (30%) del importe de la misma en la cuenta creada por el artículo 26 de la presente Ley, bajo apercibimiento de considerarlo inadmisibles, quedando firme la resolución

Artículo 3o) COMUNÍQUESE al Poder Ejecutivo Provincial.

GUILLERMO ARIAS
SECRETARIO LEGISLATIVO
LEGISLATURA PROV. DE CÓRDOBA

FRANCISCO FORTUNA
PRESIDENTE PROVISORIO
LEGISLATURA PROV. DE CÓRDOBA

Decreto 1103/2006

Córdoba, 22 de Agosto de 2006

VISTO:

Que este Poder Ejecutivo ha vetado parcialmente la Ley No 9.306, solicitando a la Legislatura autorización para promulgar la parte no vetada por entender que posee autonomía normativa y no se afecta la unidad del proyecto.

Y CONSIDERANDO:

Que el veto mencionado está referido a los Artículos 5o, 8o, 10, 22 y 29 de la siguiente forma:

Artículo 5o en las expresiones “a) La Secretaría de Agricultura, Ganadería y Alimentos del Ministerio de Producción y Trabajo, o el Organismo que en el futuro la reemplace, en todo lo atinente a las cuestiones de sanidad animal y demás leyes y convenios de su competencia, y

b)”, y “en todo lo referido a la preservación, conservación, defensa y mejoramiento del ambiente y demás leyes y convenios de su competencia.” Asimismo se vetó el último párrafo del mencionado artículo que dice “Ambos organismos ejercerán el poder de policía en la materia y podrán actuar por si o por medio de los entes municipales, comunales y/o comunidades regionales, a través de la firma de convenios a tal efecto.”

Que los Artículos 8o y 10 han sido vetados en forma total; en tanto, el Artículo 22 solo en las expresiones “a) La Secretaría de Agricultura, Ganadería y Alimentos del Ministerio de Producción y Trabajo, en lo referido a sanidad animal, y b)”, y “en lo referido a infracciones cometidas a leyes ambientales.”; y del Artículo 29 se suprime la palabra “Apelación.” Que la Legislatura Provincial por Resolución No R-1938/06 de fecha 9 de Agosto de 2.006 y receptada por este Poder Ejecutivo el día 11 de Agosto del mismo año, ha aceptado el Veto Parcial y ha concedido la autorización solicitada, en los términos del Artículo 109, último párrafo de la Constitución de la Provincia.

EL GOBERNADOR DE LA PROVINCIA DECRETA:

Artículo 1o) Promúlgase la Ley No 9.306, con excepción de las expresiones vetadas, de la siguiente forma: Artículo 5o: “a) La Secretaría de Agricultura, Ganadería y Alimentos del Ministerio de Producción y Trabajo, o el Organismo que en el futuro reemplace, en todo lo atinente a las cuestiones de sanidad animal y demás leyes y convenios de su competencia y b)” y “en todo lo referido a la preservación, conservación, defensa y mejoramiento del ambiente y demás leyes y convenios de su competencia.

Ambos organismos ejercerán el poder de policía en la materia y podrán actuar por si o por medio de los entes municipales, comunales y/o comunidades regionales, a través de la firma de convenios a tal efecto.”; Artículos 8o y 10 en forma total; Artículo 22: las expresiones “a) La Secretaría de Agricultura, Ganadería y Alimentos del Ministerio de Producción y Trabajo, en lo referido a sanidad animal, y b)” y “en lo referido a infracciones cometidas a leyes ambientales.”; y del Artículo 29: la palabra “Apelación.”

Artículo 2o) El presente decreto será refrendado por la señora Ministro de Producción y Trabajo y por el señor Fiscal de Estado.

Artículo 3o) Téngase por Ley de la Provincia, cúmplase, protocolícese, comuníquese, publíquese en el Boletín Oficial y archívese.-

DR. JOSÉ MANUEL DE LA SOTA
GOBERNADOR

CRA. ADRIANA MÓNICA NAZARIO
MINISTRO DE PRODUCCIÓN Y TRABAJO

JORGE EDUARDO CORDOBA
FISCAL DE ESTADO

Anexo V- Formulario de Inscripción en el SENASA

INSCRIPCION RENSPA Productor Agrícola					
El Presente Formulario Tiene Carácter de Declaración Jurada					
Fecha de Inscripción: <input style="width: 100%;" type="text"/> N° de Control: <input style="width: 100%;" type="text"/> N° de RENSPA: <input style="width: 100%;" type="text"/> Cuadrante Sanitario <input style="width: 20px;" type="text"/> Paralelo <input style="width: 20px;" type="text"/> Meridiano <input style="width: 20px;" type="text"/> Letra <input style="width: 20px;" type="text"/>	Provincia: <input style="width: 100%;" type="text"/> Partido/Departamento <input style="width: 100%;" type="text"/> Oficina Local <input style="width: 100%;" type="text"/> Campo o Parcela <input style="width: 100%;" type="text"/> Tenencia <input style="width: 100%;" type="text"/>				
IDENTIFICACION DEL PRODUCTOR					
D.N.I. <input type="checkbox"/> L.E. <input type="checkbox"/> L.C. <input type="checkbox"/> N° <input style="width: 100%;" type="text"/> C.U.I.T./C.U.I.L. <input style="width: 100%;" type="text"/> Apellido y Nombre/Razón Social: Domicilio-Calle-Camino-Ruta: Número: Localidad: Partido/Departamento: Código Postal: Provincia: Tel/Fax: Tel. Celular N°:					
IDENTIFICACION DEL CAMPO O PARCELA					
Nombre del Campo o Parcela o Establecimiento: Domicilio-Calle-Camino-Ruta: Número: Localidad: Partido/Departamento: Código Postal: Provincia: Numeración Catastral: Cuartel <input style="width: 20px;" type="text"/> Lote <input style="width: 20px;" type="text"/> Fracción <input style="width: 20px;" type="text"/> Sección <input style="width: 20px;" type="text"/> Sup. Total en Has. <input style="width: 20px;" type="text"/>					
TENENCIA (indicar con una "X")					
Propietario <input type="checkbox"/> Aparcero <input type="checkbox"/> Capitalizador <input type="checkbox"/> Fiscalero <input type="checkbox"/> Ocupante <input type="checkbox"/> Arrendatario <input type="checkbox"/> Pastajero <input type="checkbox"/> Usufructo <input type="checkbox"/> Encargado <input type="checkbox"/>					
CULTIVOS AGRÍCOLAS IMPLANTADOS Y A IMPLANTAR EN EL PRESENTE AÑO					
Se considera el año desde el 30 de junio del año anterior hasta el 30 de junio del presente año					
Cod de Especie	Nombre Común	Sup. Implantada	Consumo	Industria	Propagación
<input style="width: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px;" type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input style="width: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px;" type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input style="width: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px;" type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input style="width: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px;" type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input style="width: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px;" type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input style="width: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px;" type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SE INFORMA QUE EL NÚMERO DE INSCRIPCIÓN EN EL RENSPA QUE ACABA DE OBTENER ES OBLIGATORIO SE COLOQUE EN LA ETIQUETA O RÓTULO DE LOS ENVASES CON LA MERCADERÍA QUE ENVÍA A SU COMERCIALIZACIÓN.					
La presente declaración jurada está hecha en forma personal por el productor en la oficina de inscripción que determine SENASA. En caso de no poder concurrir personalmente se deberá autorizar a una persona.					
Autorizo al Sr.			Documento Tipo y N°:		
a entregar la presente declaración jurada en mi nombre y recibir la credencial correspondiente.					
Recibí conforme la credencial de control N°					
Oficina Local:					
Cod. Of. Local <input style="width: 20px;" type="text"/>					
..... Firma del Productor		 Firma y Aclaración Agente Empadronador		

Anexo VI- Liquidación IVA

LIQUIDACIÓN DE IVA											
Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
DF Ventas	\$ -	\$ 374.509,22	\$ 479.371,80	\$ 621.633,86	\$ 771.395,42	\$ 863.962,87	\$ 967.638,42	\$ 1.083.755,03	\$ 1.213.805,63	\$ 1.359.462,31	\$ 1.522.597,78
CF Inversiones	\$ -100.968,00	\$ -	\$ -10.912,27	\$ -12.221,75	\$ -13.688,36	\$ -15.330,96	\$ -17.170,67	\$ -19.231,15	\$ -21.538,89	\$ -24.123,56	\$ -27.018,39
CF Costos Variables		\$ -121.436,79	\$ -136.009,21	\$ -152.330,31	\$ -170.609,95	\$ -191.083,14	\$ -214.013,12	\$ -239.694,69	\$ -268.458,05	\$ -300.673,02	\$ -336.753,78
CF Costos fijos		\$ -55.500,00	\$ -55.500,00	\$ -55.500,00	\$ -66.600,00	\$ -66.600,00	\$ -66.600,00	\$ -79.920,00	\$ -79.920,00	\$ -79.920,00	\$ -95.904,00
Saldo técnico	\$ -100.968,00	\$ 197.572,43	\$ 276.950,32	\$ 401.581,80	\$ 520.497,12	\$ 590.948,77	\$ 669.854,63	\$ 744.909,18	\$ 843.888,68	\$ 954.745,72	\$ 1.062.921,61
Saldo mes anterior		\$ -100.968,00									
Saldo a favor											
Saldo a pagar	\$ -	\$ 96.604,43	\$ 276.950,32	\$ 401.581,80	\$ 520.497,12	\$ 590.948,77	\$ 669.854,63	\$ 744.909,18	\$ 843.888,68	\$ 954.745,72	\$ 1.062.921,61

Fuente: elaboración propia

Anexo VII- Liquidación Impuesto a las ganancias

LIQUIDACIÓN DE IMPUESTO A LAS GANANCIAS										
Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ventas	\$ 1.783.377,24	\$ 2.282.722,87	\$ 2.960.161,24	\$ 3.673.311,53	\$ 4.114.108,91	\$ 4.607.801,98	\$ 5.160.738,22	\$ 5.780.026,81	\$ 6.473.630,02	\$ 7.250.465,63
Costos Variables	\$ -906.943,01	\$ -1.015.776,17	\$ -1.137.669,31	\$ -1.274.189,63	\$ -1.427.092,38	\$ -1.598.343,47	\$ -1.790.144,68	\$ -2.004.962,04	\$ -2.245.557,49	\$ -2.515.024,39
Costos Fijos	\$ -250.000,00	\$ -250.000,00	\$ -250.000,00	\$ -300.000,00	\$ -300.000,00	\$ -300.000,00	\$ -360.000,00	\$ -360.000,00	\$ -360.000,00	\$ -432.000,00
Costos Laborales	\$ -833.885,82	\$ -926.447,14	\$ -1.029.282,78	\$ -1.143.533,17	\$ -1.270.465,35	\$ -1.420.133,17	\$ -1.577.767,95	\$ -1.752.900,19	\$ -1.947.472,12	\$ -2.163.641,52
Honorarios Estudio	\$ -4.000,00	\$ -4.400,00	\$ -4.840,00	\$ -5.324,00	\$ -5.856,40	\$ -6.442,04	\$ -7.086,24	\$ -7.794,87	\$ -8.574,36	\$ -9.431,79
Impuesto sobre los bienes personales	\$ -1.192,15	\$ -1.258,60	\$ -1.236,68	\$ -1.233,10	\$ -1.250,05	\$ -1.280,55	\$ -1.309,70	\$ -1.331,76	\$ -1.364,86	\$ -1.410,32
Impuesto inmobiliario	\$ -6.000,00	\$ -6.600,00	\$ -7.260,00	\$ -7.986,00	\$ -8.784,60	\$ -9.663,06	\$ -10.629,37	\$ -11.692,30	\$ -12.861,53	\$ -14.147,69
Amortizaciones	\$ -26.648,00	\$ -26.648,00	\$ -26.648,00	\$ -26.648,00	\$ -26.648,00	\$ -26.648,00	\$ -26.648,00	\$ -26.648,00	\$ -26.648,00	\$ -26.648,00
Costos reposición hacienda			\$ -39.900,00	\$ -39.900,00	\$ -39.900,00	\$ -43.497,80	\$ -53.822,94	\$ -67.515,50	\$ -75.617,36	\$ -84.691,44
Resultado Neto	\$ -245.291,73	\$ 51.592,96	\$ 463.324,46	\$ 874.497,64	\$ 1.034.112,14	\$ 1.201.793,90	\$ 1.333.329,33	\$ 1.547.182,14	\$ 1.795.534,32	\$ 2.003.470,48
Quebranto		\$ -51.592,96	\$ -193.698,77	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Base Imponible			\$ 269.625,69	\$ 874.497,64	\$ 1.034.112,14	\$ 1.201.793,90	\$ 1.333.329,33	\$ 1.547.182,14	\$ 1.795.534,32	\$ 2.003.470,48
Impuesto a pagar	\$ -	\$ -	\$ 94.368,99	\$ 306.074,17	\$ 361.939,25	\$ 420.627,86	\$ 466.665,27	\$ 541.513,75	\$ 628.437,01	\$ 701.214,67

Fuente: elaboración propia

Anexo VIII- Liquidación Impuesto sobre los Bienes Personales

LIQUIDACIÓN DE IMPUESTO SOBRE LOS BIENES PERSONALES										
Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Bienes de uso	\$ 333.100,00	\$ 333.100,00	\$ 333.100,00	\$ 333.100,00	\$ 333.100,00	\$ 333.100,00	\$ 333.100,00	\$ 333.100,00	\$ 333.100,00	\$ 333.100,00
Depreciación acumulada	\$ -26.648,00	\$ -53.296,00	\$ -79.944,00	\$ -106.592,00	\$ -133.240,00	\$ -159.888,00	\$ -186.536,00	\$ -213.184,00	\$ -239.832,00	\$ -266.480,00
Reproductores	\$ 147.700,00	\$ 199.663,21	\$ 217.962,00	\$ 243.244,64	\$ 276.349,21	\$ 314.616,52	\$ 352.370,50	\$ 387.421,16	\$ 426.677,90	\$ 470.645,44
Total Activo	\$ 454.152,00	\$ 479.467,21	\$ 471.118,00	\$ 469.752,64	\$ 476.209,21	\$ 487.828,52	\$ 498.934,50	\$ 507.337,16	\$ 519.945,90	\$ 537.265,44
Bienes personales y del hogar	\$ 22.707,60	\$ 23.973,36	\$ 23.555,90	\$ 23.487,63	\$ 23.810,46	\$ 24.391,43	\$ 24.946,73	\$ 25.366,86	\$ 25.997,29	\$ 26.863,27
Base imponible	\$ 476.859,60	\$ 503.440,57	\$ 494.673,90	\$ 493.240,28	\$ 500.019,67	\$ 512.219,95	\$ 523.881,23	\$ 532.704,02	\$ 545.943,19	\$ 564.128,71
Impuesto pagar	\$ 1.192,15	\$ 1.258,60	\$ 1.236,68	\$ 1.233,10	\$ 1.250,05	\$ 1.280,55	\$ 1.309,70	\$ 1.331,76	\$ 1.364,86	\$ 1.410,32

Fuente: elaboración propia

Anexo IX- Tasa de descuento

Estimación tasa de descuento						
Fuente de financiamiento	Total	Proporción	Tasa	Efecto impositivo	Tasa neta	Tasa ponderada
Préstamo	\$ 1.598.588,75	76%	17,69%	35%	11,50%	8,76%
Fondos propios	\$ 500.615,19	24%	26,50%	\$ -	26,50%	6,32%
Total	\$ 2.099.203,93	100%				15,08%

Fuente: elaboración propia

Anexo X- Flujo de fondos netos

FLUJOS NETOS SIN FINANCIACIÓN											
Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Inversión	\$ -480.800,00	\$ -	\$ -51.963,21	\$ -58.198,79	\$ -65.182,65	\$ -73.004,56	\$ -81.765,11	\$ -91.576,92	\$ -102.566,16	\$ -114.874,09	\$ -128.658,99
Capital de trabajo	\$ -1.517.435,93										
Ventas		\$ 1.783.377,24	\$ 2.282.722,87	\$ 2.960.161,24	\$ 3.673.311,53	\$ 4.114.108,91	\$ 4.607.801,98	\$ 5.160.738,22	\$ 5.780.026,81	\$ 6.473.630,02	\$ 7.250.465,63
Costos Variables		\$ -906.943,01	\$ -1.015.776,17	\$ -1.137.669,31	\$ -1.274.189,63	\$ -1.427.092,38	\$ -1.598.343,47	\$ -1.790.144,68	\$ -2.004.962,04	\$ -2.245.557,49	\$ -2.515.024,39
Costos Fijos		\$ -250.000,00	\$ -250.000,00	\$ -250.000,00	\$ -300.000,00	\$ -300.000,00	\$ -300.000,00	\$ -360.000,00	\$ -360.000,00	\$ -360.000,00	\$ -432.000,00
Costos Laborales		\$ -833.885,82	\$ -926.447,14	\$ -1.029.282,78	\$ -1.143.533,17	\$ -1.270.465,35	\$ -1.420.133,17	\$ -1.577.767,95	\$ -1.752.900,19	\$ -1.947.472,12	\$ -2.163.641,52
Honorarios Estudio		\$ -4.000,00	\$ -4.400,00	\$ -4.840,00	\$ -5.324,00	\$ -5.856,40	\$ -6.442,04	\$ -7.086,24	\$ -7.794,87	\$ -8.574,36	\$ -9.431,79
Impuesto sobre los bienes personales		\$ -1.192,15	\$ -1.258,60	\$ -1.236,68	\$ -1.233,10	\$ -1.250,05	\$ -1.280,55	\$ -1.309,70	\$ -1.331,76	\$ -1.364,86	\$ -1.410,32
Impuesto inmobiliario		\$ -6.000,00	\$ -6.600,00	\$ -7.260,00	\$ -7.986,00	\$ -8.784,60	\$ -9.663,06	\$ -10.629,37	\$ -11.692,30	\$ -12.861,53	\$ -14.147,69
Flujo Neto antes de IG	\$ -1.998.235,93	\$ -218.643,73	\$ 26.277,75	\$ 471.673,67	\$ 875.862,99	\$ 1.027.655,57	\$ 1.190.174,59	\$ 1.322.223,35	\$ 1.538.779,48	\$ 1.782.925,58	\$ 1.986.150,93
Impuesto a las ganancias	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -94.368,99	\$ -306.074,17	\$ -361.939,25	\$ -420.627,86	\$ -466.665,27	\$ -541.513,75	\$ -628.437,01	\$ -701.214,67
IVA ventas	\$ -	\$ 374.509,22	\$ 479.371,80	\$ 621.633,86	\$ 771.395,42	\$ 863.962,87	\$ 967.638,42	\$ 1.083.755,03	\$ 1.213.805,63	\$ 1.359.462,31	\$ 1.522.597,78
IVA compras	\$ -100.968,00	\$ -176.936,79	\$ -202.421,48	\$ -220.052,06	\$ -250.898,30	\$ -273.014,10	\$ -297.783,79	\$ -338.845,85	\$ -369.916,95	\$ -404.716,58	\$ -459.676,17
Saldo a pagar IVA	\$ -	\$ -96.604,43	\$ -276.950,32	\$ -401.581,80	\$ -520.497,12	\$ -590.948,77	\$ -669.854,63	\$ -744.909,18	\$ -843.888,68	\$ -954.745,72	\$ -1.062.921,61
Flujo de fondos neto	\$ -2.099.203,93	\$ -117.675,73	\$ 26.277,75	\$ 377.304,68	\$ 569.788,82	\$ 665.716,32	\$ 769.546,72	\$ 855.558,08	\$ 997.265,73	\$ 1.154.488,57	\$ 1.284.936,27

Fuente: elaboración propia

Anexo XI- Financiación bancaria

FLUJOS DE FONDOS PRESTAMO BANCO BICE								
Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
Préstamo	\$ 1.598.588,75							
Capital		\$ 132.930,60	\$ 156.446,03	\$ 184.121,33	\$ 216.692,39	\$ 255.025,27	\$ 300.139,25	\$ 353.233,88
Interés		\$ 282.790,35	\$ 259.274,93	\$ 231.599,62	\$ 199.028,56	\$ 160.695,68	\$ 115.581,71	\$ 62.487,07
Flujos	\$ 1.598.588,75	\$ 415.720,95	\$ 415.720,95	\$ 415.720,95	\$ 415.720,95	\$ 415.720,95	\$ 415.720,95	\$ 415.720,95

Fuente: elaboración propia

Anexo XII- Flujos de fondos netos Financiación bancaria

FLUJOS NETOS CON FINANCIACIÓN											
Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Inversión	\$ -480.800,00	\$ -	\$ -51.963,21	\$ -58.198,79	\$ -65.182,65	\$ -73.004,56	\$ -81.765,11	\$ -91.576,92	\$ -102.566,16	\$ -114.874,09	\$ -128.658,99
Capital de trabajo	\$ -1.517.435,93										
Préstamo	\$ 1.598.588,75										
Ventas		\$ 1.783.377,24	\$ 2.282.722,87	\$ 2.960.161,24	\$ 3.673.311,53	\$ 4.114.108,91	\$ 4.607.801,98	\$ 5.160.738,22	\$ 5.780.026,81	\$ 6.473.630,02	\$ 7.250.465,63
Costos Variables		\$ -906.943,01	\$ -1.015.776,17	\$ -1.137.669,31	\$ -1.274.189,63	\$ -1.427.092,38	\$ -1.598.343,47	\$ -1.790.144,68	\$ -2.004.962,04	\$ -2.245.557,49	\$ -2.515.024,39
Costos Fijos		\$ -250.000,00	\$ -250.000,00	\$ -250.000,00	\$ -300.000,00	\$ -300.000,00	\$ -300.000,00	\$ -360.000,00	\$ -360.000,00	\$ -360.000,00	\$ -432.000,00
Costos Laborales		\$ -833.885,82	\$ -926.447,14	\$ -1.029.282,78	\$ -1.143.533,17	\$ -1.270.465,35	\$ -1.420.133,17	\$ -1.577.767,95	\$ -1.752.900,19	\$ -1.947.472,12	\$ -2.163.641,52
Honorarios Estudio		\$ -4.000,00	\$ -4.400,00	\$ -4.840,00	\$ -5.324,00	\$ -5.856,40	\$ -6.442,04	\$ -7.086,24	\$ -7.794,87	\$ -8.574,36	\$ -9.431,79
Impuesto sobre los bienes personales		\$ -1.192,15	\$ -1.258,60	\$ -1.236,68	\$ -1.233,10	\$ -1.250,05	\$ -1.280,55	\$ -1.309,70	\$ -1.331,76	\$ -1.364,86	\$ -1.410,32
Impuesto inmobiliario		\$ -6.000,00	\$ -6.600,00	\$ -7.260,00	\$ -7.986,00	\$ -8.784,60	\$ -9.663,06	\$ -10.629,37	\$ -11.692,30	\$ -12.861,53	\$ -14.147,69
Flujo Neto antes de IG	\$ -399.647,19	\$ -218.643,73	\$ 26.277,75	\$ 471.673,67	\$ 875.862,99	\$ 1.027.655,57	\$ 1.190.174,59	\$ 1.322.223,35	\$ 1.538.779,48	\$ 1.782.925,58	\$ 1.986.150,93
Impuesto a las ganancias	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -94.368,99	\$ -306.074,17	\$ -361.939,25	\$ -420.627,86	\$ -466.665,27	\$ -541.513,75	\$ -628.437,01	\$ -701.214,67
Intereses netos IG		\$ -183.813,73	\$ -168.528,70	\$ -150.539,76	\$ -129.368,56	\$ -104.452,19	\$ -75.128,11	\$ -40.616,60	\$ -	\$ -	\$ -
Capital		\$ -132.930,60	\$ -156.446,03	\$ -184.121,33	\$ -216.692,39	\$ -255.025,27	\$ -300.139,25	\$ -353.233,88	\$ -	\$ -	\$ -
IVA ventas	\$ -	\$ 374.509,22	\$ 479.371,80	\$ 621.633,86	\$ 771.395,42	\$ 863.962,87	\$ 967.638,42	\$ 1.083.755,03	\$ 1.213.805,63	\$ 1.359.462,31	\$ 1.522.597,78
IVA compras	\$ -100.968,00	\$ -176.936,79	\$ -202.421,48	\$ -220.052,06	\$ -250.898,30	\$ -273.014,10	\$ -297.783,79	\$ -338.845,85	\$ -369.916,95	\$ -404.716,58	\$ -459.676,17
Saldo a pagar IVA	\$ -	\$ -96.604,43	\$ -276.950,32	\$ -401.581,80	\$ -520.497,12	\$ -590.948,77	\$ -669.854,63	\$ -744.909,18	\$ -843.888,68	\$ -954.745,72	\$ -1.062.921,61
Flujo de fondos neto	\$ -500.615,19	\$ -434.420,06	\$ -298.696,98	\$ 42.643,60	\$ 223.727,86	\$ 306.238,86	\$ 394.279,37	\$ 461.707,61	\$ 997.265,73	\$ 1.154.488,57	\$ 1.284.936,27

Fuente: elaboración propia

ANEXO E – FORMULARIO DESCRIPTIVO DEL TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN

AUTORIZACIÓN PARA PUBLICAR Y DIFUNDIR TESIS DE POSGRADO O GRADO A LA UNIVERIDAD SIGLO 21

Por la presente, autorizo a la Universidad Siglo21 a difundir en su página web o bien a través de su campus virtual mi trabajo de Tesis según los datos que detallo a continuación, a los fines que la misma pueda ser leída por los visitantes de dicha página web y/o el cuerpo docente y/o alumnos de la Institución:

Autor-tesista <i>(apellido/s y nombre/s completos)</i>	TAMAGNONE ALEJO LEONARDO
DNI <i>(del autor-tesista)</i>	22.322.306
Título y subtítulo <i>(completos de la Tesis)</i>	“Proyecto de Inversión para la instalación de una granja para cría y engorde de cerdos bajo el sistema de producción semi-intensivo”
Correo electrónico <i>(del autor-tesista)</i>	alejolt@hotmail.com
Unidad Académica <i>(donde se presentó la obra)</i>	Universidad Siglo 21
Datos de edición: <i>Lugar, editor, fecha e ISBN (para el caso de tesis ya publicadas), depósito en el Registro Nacional de Propiedad Intelectual y autorización de la Editorial (en el caso que corresponda).</i>	

Otorgo expreso consentimiento para que la copia electrónica de mi Tesis sea publicada en la página web y/o el campus virtual de la Universidad Siglo 21 según el siguiente detalle:

Texto completo de la Tesis <i>(Marcar SI/NO)^[1]</i>	Si
Publicación parcial <i>(Informar que capítulos se publicarán)</i>	

Otorgo expreso consentimiento para que la versión electrónica de este libro sea publicada en la en la página web y/o el campus virtual de la Universidad Siglo 21.

Lugar y fecha: Oncativo, 30 de Noviembre de 2017

Firma autor-tesista

Alejo Tamagnone

Aclaración autor-tesista

Esta Secretaría/Departamento de Grado/Posgrado de la Unidad Académica:
_____certifica
que la tesis adjunta es la aprobada y registrada en esta dependencia.

Firma Autoridad

Aclaración Autoridad

Sello de la Secretaría/Departamento de Posgrado

[1] Advertencia: Se informa al autor/tesista que es conveniente publicar en la Biblioteca Digital las obras intelectuales editadas e inscriptas en el INPI para asegurar la plena protección de sus derechos intelectuales (Ley 11.723) y propiedad industrial (Ley 22.362 y Dec. 6673/63. Se recomienda la NO publicación de aquellas tesis que desarrollan un invento patentable, modelo de utilidad y diseño industrial que no ha sido registrado en el INPI, a los fines de preservar la novedad de la creación.

