



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE TUCUMÁN



FACULTAD DE
CIENCIAS ECONOMICAS
UNIVERSIDAD NACIONAL TUCUMAN

ANÁLISIS DE PROYECTOS DE INVERSIÓN

Autor: Mamani, Rodrigo

Director: Quinteros Juan José

2017

Trabajo de Seminario: Licenciatura en Administración de Empresas

Resumen

Este trabajo se realizó con el fin de conocer la viabilidad y la rentabilidad esperada para un productor que desea iniciar su actividad de cría, engorde y venta del animal porcino. Para ello se realizaron diferentes estudios cualitativos y cuantitativos con el fin de conseguir el objetivo.

De los estudios generales se desprende, según análisis situacional, un escenario limitante, desafiante y riesgoso para el emprendedor ya que deja ver una dimensión negativa en cuanto a las amenazas y debilidades del emprendimiento.

Los estudios de mercado por un lado revelan datos alentadores en consumidores y competidores, no así para el de proveedores y distribuidores. Todo ello indica cualitativamente un gran desafío estratégico.

En cuanto a los estudios cuantitativos se concluye que los principales indicadores financieros recomiendan hacer la inversión.

Prólogo

La realización del presente trabajo nace con la idea de estudiar una alternativa de medio de vida económico, profesional y personal. Esta idea toma interés gracias a la pasión que tengo por la naturaleza, el campo y los animales.

El presente trabajo tiene la naturaleza de ser un perfil de proyecto que describe a los estudios de manera simplificada, esto determina un primer estimado de las conclusiones cualitativas, donde es necesario tener en cuenta que la demanda es una estimación sin un exhausto estudio de mercado. El núcleo del seminario se centra en los estudios cuantitativos de las inversiones, de los costos, posteriormente en el cálculo y análisis de índices que determinan la viabilidad y rentabilidad del proyecto.

Todo el estudio realizado ha demandado arduas horas de recopilación de datos a través de experiencias, de observación, de entrevistas a especialistas, a veterinarios, a productores, a consumidores, a empleados, lectura del tema y procesamiento de datos.

El agradecimiento es especial para el profesor por su guía como docente, para los profesionales y especialistas que contribuyeron con asesoramiento y en particular para mi familia y amigos que fueron la contención en el desarrollo de este trabajo.

CAPÍTULO I
MARCO TEÓRICO DEL
PROYECTO DE INVERSIÓN

Sumario: 1.Introducción; 2. Importancia; 3. Estructura.

1. Introducción

Un proyecto de inversión es una propuesta para el aporte de capital para la producción de un bien o la prestación de un servicio. Consta de un conjunto de antecedentes técnicos, legales, económicos (incluyendo mercado) y financieros, que permiten juzgar cualitativa y cuantitativamente las ventajas y desventajas de asignar recursos a esa iniciativa.

Los proyectos nacen, se evalúan y eventualmente se realizan, en la medida que responden a una necesidad humana. A su vez, la evaluación de un proyecto de

inversión es el análisis del conjunto de antecedentes donde se establecen las ventajas y desventajas de asignar recursos a una actividad u objetivo determinado.¹

2. Importancia

Un proyecto está asociado a múltiples circunstancias, que al variar afectan a su rentabilidad esperada. Cambios en la tecnología, en el contexto político, en el marco legal o en el marco financiero, pueden transformar un proyecto rentable en no rentable o a la inversa.²

La calidad de la información disponible tiene un costo tanto financiero como de tiempo para el que realiza el análisis. Lo que se busca, es obtener la mejor información, que permita evitar la decisión de llevar a cabo un proyecto no rentable, ya sea porque no alcanza los objetivos para lo que fue diseñado, o se contradiga con las estrategias de la empresa.

El proyecto de inversión debe ser analizado por un equipo interdisciplinario, pues los niveles decisorios son múltiples y variados, por lo cual el equipo estará formado, fundamentalmente por un analista de mercado, un asesor técnico, un asesor legal, y un asesor económico, que trabajaran en comunicación permanente.

La vida útil de un proyecto de inversión, es una característica intrínseca, propia y diferente de cada proyecto. La vida útil se define como el tiempo durante el cual mantienen vigencia y eficiencia todos los factores de instalación y funcionamiento originales del proyecto de inversión. Depende de variables propias, como de sus activos operativos y su reemplazo, de sus condiciones de los mercados, como ser disponibilidad de materia prima e insumos, cambios de los aranceles en las importaciones, demanda del bien a producir, ciclo de vida del bien etc.

Por el contrario, el tiempo de análisis es extrínseco, se fija en forma externa al proyecto por el banquero o inversor, que desea analizar las bondades del mismo y su capacidad de repago, en un tiempo determinado.

¹NASSIR SAPAG, Chain, Formulación y Evaluación de Proyectos, 2º Edición, Editorial Pearson Universitario, (Chile, s.f.)

²Ibidem

3. Estructura

El estudio de viabilidad, puede enmarcarse en una cierta rutina metodológica, que prácticamente puede adaptarse a cualquier proyecto. Busca contestar el interrogante de si es o no conveniente realizar la inversión. Para ello, se debe disponer de todos los elementos de juicio para tomar la decisión.

La profundidad del estudio que se realice, dependerá de cada proyecto en particular, y cada etapa se caracteriza por un mayor grado de detalle y análisis.

Etapas

Idea: explicar de qué trata la idea, que es, que producto se va a producir, como surge la idea, puntos fuertes y débiles del proyecto, ventajas competitivas.

Pre factibilidad: basa la investigación principalmente en información de fuentes secundarias, no demostrativa, para definir con la necesaria aproximación las principales variables referentes al mercado, tecnología y busca conocer los beneficios económicos y financieros resultantes de la ejecución del proyecto.

Se compone de cuatro etapas, interrelacionadas entre sí, éstas son:

- 1) Estudio de mercado: busca determinar la demanda del bien o servicio a producir, el precio de venta, las características del mismo, y la estrategia comercial a seguir. Se basa en estudiar, a través de métodos cualitativos y cuantitativos los mercados consumidor, proveedor, competidor y distribuidor.³
- 2) Estudio de ingeniería: principalmente involucra la selección de la tecnología a utilizar, la determinación del programa de producción, la descripción del proceso de elaboración, el balanceo de los equipos que conforman el proceso productivo y la determinación del layout.

³BACA URBINA, Gabriel, Evaluación de Proyectos, 8° Edición, Editorial Mc Hill (México, s.f.)

- 3) Estudio de costos: el estudio de costos es una de las etapas centrales en la evaluación de proyectos, por el impacto que estos tienen sobre la rentabilidad del proyecto en conjunto y por la diversidad de los mismos. Para poder calcular los egresos, se deberá estimar una situación futura incierta, sobre hipótesis de niveles de ventas precios de materias primas y otros insumos, valor de mano de obra etc.
- 4) Estudio económico - financiero: para reconocer la bondad del proyecto, desde el punto de vista del inversor, se construye el flujo suponiendo que el inversor financia parte de sus inversiones con préstamos de terceros.

Estudio de factibilidad: se elabora sobre la base de antecedentes precisos, obtenidos mayoritariamente a través de fuentes primarias de información, buscando profundizar los puntos desarrollados en el estudio de pre factibilidad. En este estudio, las variables cualitativas se reducen a su mínima expresión. En esta etapa se constituye el paso final de la evaluación de un proyecto.

CAPITULO II
ESTUDIO DE LA ACTIVIDAD PORCINA
GENERAL Y APLICADA EN LA
EMPRESA

Sumario: 1. Idea de proyecto; 2.Sistemas de producción cama profunda, alimentación, razas, genética y sanidad; 3. FODA, diagnóstico de la situación de la empresa.

1. Idea de proyecto

Proyecto “Criadero los 2 cerditos”

La idea es instalar un criadero de cerdos mediante un sistema de cama profunda para producir y comercializar el animal en pie, y hacer de este emprendimiento un medio de vida para el desarrollo personal, profesional y económico.

La idea nace por interés personal y pasión a la actividad agropecuaria - ganadera, sumado a ello la observación de deficiencia de producción de carne en la región y el creciente desarrollo que viene teniendo la actividad a nivel nacional y mundial, dadas las condiciones de crecimiento en su consumo.

2. Sistemas de producción cama profunda, alimentación, raza- genética y sanidad

Sistema cama profunda

Esta tecnología, de bajo costo, permite reconvertir pequeños y medianos productores que pasan de lechoneros a caponeros, con mejoras en la genética y sobre todo con un sistema de bajo impacto ambiental, económico y que recicla los efluentes sólidos del engorde en biofertilizantes, después utilizados en los mismos campos de producción.⁴ Este sistema, básicamente, consiste en engordar los lechones desde los 5 a 8 kg hasta la finalización del mismo a los 90 a 100 kg bajo un túnel estructurado de caños y material plástico de silo-bolsa con medidas aproximadas de 24 metros x 8 metros, en la superficie interior cuenta con una cama de 0,30 a 0,45 metros de profundidad de paja de trigo o rastrojo de maíz. En el interior también se encuentran los comederos y bebederos automáticos. Este tipo de túneles de viento tienen una capacidad máxima de 100 animales de 100 kgs.⁵



⁴MACEDO, Ruth; Proyecto Producción Porcina a Campocomo una alternativa de diversificación. (Tucumán, 2016)

⁵Consultas a bases de información, en Internet: www.inta.gob.ar, (Julio 2016).

Alimentación

La alimentación eficiente de los cerdos es una de las prácticas más importantes de un criadero, ya que de ella dependen no sólo los rendimientos productivos de los cerdos, sino también la rentabilidad económica del criadero.

La alimentación representa entre un 75 a un 85% de los costos totales de producción. Por esta razón es importante que el productor conozca conceptos relacionados con la alimentación óptima de los cerdos y relacionado con factores que afectan el uso eficiente del programa productivo para lograr así altos índices de conversión. Entre los conceptos más importantes que un porcicultor debe conocer están las etapas de vida o de producción, los nutrimentos y sus requerimientos, los ingredientes y su composición, los parámetros productivos de importancia económica y los factores que permiten una utilización eficiente de los alimentos.

La etapa de vida o de producción de los cerdos, se puede definir como un período de vida del animal donde necesita una determinada cantidad de nutrimentos para cumplir con sus funciones de mantenimiento y máxima producción. Además tiene la capacidad según su desarrollo digestivo de utilizar los alimentos con diferentes grados de eficiencia. La utilización de fases de producción no solo tiene el efecto positivo de maximizar la utilización eficiente de nutrimentos y alimentos, sino también un efecto económico, pues se evita un faltante o desperdicio de nutrimentos que afecta los rendimientos de los cerdos y como consecuencia la rentabilidad económica.

Las fases de producción de los cerdos las podemos dividir en dos grupos generales que son los animales para mercado y los cerdos del hato reproductor. El objetivo de las fases de producción de los cerdos para mercado es alcanzar el peso al sacrificio, 100 kgs. Es importante tener presente por razones económicas que el máximo tiempo para alcanzar ese peso a mercado no debe pasar de 180 días; sin embargo, cualquier reducción en el número de días representará una ventaja económica.

Para obtener el tiempo óptimo a mercado, el cerdo debe obtener una ganancia de peso diario promedio mayor de 600 gramos del nacimiento hasta el fin del ciclo.

La división de las fases productivas de los cerdos depende del tiempo de destete; aunque la línea genética y el peso final de mercado tienen un efecto importante en decidir los tiempos de cada fase de alimentación. En la clasificación de las diferentes fases productivas en los cerdos para mercado nos basaremos en un destete entre los 21 a 28 días con peso promedios de 6 a 8 kg. Para esto tendremos una división de 4 etapas de alimentación según se describe en el cuadro siguiente:

Alimentación por etapas en la hembra				
	Alimentación en Kgs	Tipo de alimento	Días de alimentación por Parición	Consumo anual en Kgs
Gestación 1	2	Reproductor	80	320
Gestación 2	3	Reproductor	30	180
Gestación 3	2	Reproductor	3	12
Preparto	1	Reproductor	1	2
Lactancia 1er día	1	Lactancia	1	2
Lactancia 2do día	2	Lactancia	1	4
Lactancia 3er día	3	Lactancia	1	6
Lactancia 4to día	6	Lactancia	32	384
Sobrealimentación p/ servicio	6	Reproductor	7	84
Vacía	2	Reproductor	48	192
Total alimentación hembra				1186

Alimentación padrillo				
	Alimentación en Kgs	Tipo de alimento	Días de alimentación	Consumo anual en Kgs
Total alimentación padrillo	3	Reproductor	365	1095

Alimentación por etapa de lechones y capones				
Etapa	Tiempo - Días	Tipo de alimento	Consumo de alimentación Promedio por día en Kgs	Consumo en 6 meses en Kgs
0 a 24 días	24	Leche materna	Leche materna	0
25 a 49 días	24	Iniciador 18 % Proteínas	0,150 - 0,800	7,2
50 a 98 días	48	Desarrollo 17 % Proteínas	0,800 - 2,2	72
99 a 180 días	81	Engorde 13 a 15 % Proteínas	2,2 - 4	284
Total en Kgs				363,2

El productor debe conocer todos los parámetros productivos de importancia económica en un criadero para poder evaluar el sistema de alimentación que está trabajando. En los cerdos para mercado, las variables más importantes son el consumo de alimento, la ganancia de peso diario, la conversión alimenticia, el tiempo para alcanzar el peso a mercado y las características de la canal (rendimiento de canal, grasa dorsal y porcentaje de carne magra).

El consumo de alimento es el parámetro más crítico en un programa de alimentación. Este está afectado por una gran cantidad de factores como son el nivel de energía en la dieta, las condiciones ambientales, peso del animal, estado productivo y genética. Por lo tanto es muy importante conocerlo, pues de él dependerán en gran parte los otros rendimientos productivos.

Un criadero porcino que no conozca el consumo de alimento de sus animales es muy difícil que produzca eficientemente, pues se desconocería si el gasto de alimento está afectado por: una enfermedad, un cambio en la calidad del alimento, un factor ambiental, un suministro no correcto de alimento, desperdicio o por robo.

La ganancia de peso es una variable importante que determina si un programa de alimentación está o no funcionando. Además, se utiliza para estimar el tiempo que requerirá un animal para alcanzar el peso de mercado. También sirve para saber si el animal está ganando el peso correcto para la etapa de producción en que se está alimentando. Cada etapa productiva de los animales tiene una ganancia de peso que depende de la capacidad genética de ese animal y del consumo y calidad de un alimento.

La conversión alimenticia se utiliza para determinar la eficiencia con que un alimento está siendo utilizado por el animal. Se puede definir como la cantidad de alimento requerida para producir una unidad de ganancia de peso. La conversión se calcula dividiendo el consumo de alimento entre la ganancia de peso. Ambos parámetros deben estar en una misma unidad y se dan por día o por período. Lo más importante para un criadero es calcular la conversión alimenticia de todo el

establecimiento, que se obtiene dividiendo la compra total de alimento entre los kilogramos producidos de carne a mercado. Este valor debe ser menor a 3 unidades.⁶

Razas

Duroc Jersey

Raza rústica y adaptable, proveniente principalmente de EE.UU. Son de color rojo variando del rojo amarillento al rojo oscuro. Sus orejas son de tamaño mediano levemente erectas en su base con una inclinación adelante. Las hembras son muy buenas madres con una producción de 8 lechones por camada.

De origen americano, se ha hecho un espacio debido a sus buenas cualidades tanto de crecimiento como de calidad de la carne, ya que es muy magra. En los parámetros reproductivos se puede equiparar a la Yorkshire y Landrace.

Aunque es un poco inferior. Se emplea habitualmente como línea paterna.

Es bastante menos utilizado como línea materna, ya que aunque se le atribuye una mayor "resistencia" no reemplaza con ello las menores características maternas en comparación con Yorkshire o Landrace.⁷



⁶MACEDO, Ruth; Proyecto Producción Porcina a Campocomo una alternativa de diversificación. (Tucumán, 2016)

⁷Consultas a bases de información, en Internet: www.razasporcinas.com.ar, (Marzo de 2016).

Ganancia media diaria 20-90 kg (g/día)	695
Índice de conversión 20-90 kg (kg/kg)	3,1
Lechones vivos/parto	10 – 10,5
Lechones destetados/parto	8 – 10
Rendimiento de la canal a los 90 kg sin cabeza	74 %
Longitud de la canal (cm)	93,5
Porcentaje piezas noble	61
Porcentaje de magro en el canal	52

8

Hampshire

Son de color negro con una franja blanca que rodea el cuerpo y abarcando miembros anteriores. Presenta orejas del tipo asiático. Son animales rústicos pero menos resistentes al calor.

De aptitud cárnica, como la Landrace o la Pietrain, pero sin apenas casos de PSE, ya que es una raza de procedencia americana.

Posee relativas aptitudes productivas y buenos parámetros de calidad. Se utiliza generalmente como machos finalizadores de carne en cruzamientos, ya sean simples o a tres vías.

Muy prolíferos, tienen excelente aptitud lechera y materna. Es esta raza la que normalmente se introduce en los cruzamientos para mejorar la calidad de la Canal.

⁸Consultas a bases de información, en Internet: www.razasporcinas.com.ar, (Marzo de 2016).



Ganancia media diaria 20-90 kg (gr/día)	325
Índice de conversión 20-90 kg (kg/kg)	3
Lechones vivos/parto	8,5 – 9,3
Lechones destetados/parto	7,2 – 8,2
Rendimiento de la canal a los 90 kg sin cabeza	75 %
Longitud de la canal (cm)	96
Porcentaje piezas nobles	65
Porcentaje estimado de magro en la canal	55

9

Landrace

Raza de origen europeo. Presenta una coloración blanca con orejas del mismo color, dirigidas en su totalidad hacia delante. Son los más largos de todas las razas. Muy prolíferos, con un promedio de 12 lechones con muy buen peso al nacer. Su forma de cría más adecuada es la intensiva. Muy versátil, ya que se utiliza como línea pura,

⁹Ibidem

materna o paterna. Sus índices productivos son muy parecidos a la Yorkshire, aunque tiene un mayor rendimiento de la canal y también una mayor longitud de la misma. Presenta unos valores algo inferiores en los parámetros reproductivos, y una mayor tendencia a presentar PSE. Esta raza está reconocida como de tipo magro, ya que presenta bajos valores de grasa. Es junto con la Yorkshire la raza más utilizada.



Intervalo destete-cubrición	16
Ganancia media diaria 20 – 90 kg (g/día)	695
Índice de conversión 20-90 kg (kg/kg)	3,1
Primer Parto (días)	342
Lechones vivos/parto	10 – 10,5
Lechones destetados/parto	8,5 - 10
Espesor tocino dorsal a los 90 kg (mm)	13 – 16,5
Rendimiento de la canal a los 90 kg sin cabeza	74,5 %
Longitud de la canal (cm)	101

10

¹⁰Ibidem

SpottedPoland

Raza de origen americano; el color de su cuerpo es 50% blanco y otro tanto de manchas negras. Puede predominar alguno de ambos colores hasta un 80% admitido como máximo. Se caracteriza por poseer buena estructura ósea, aunque cierta debilidad en sus aplomos. Buena rusticidad y aptitud lechera. Se cría en forma extensiva o semi-extensiva.



Yorkshire

Raza originaria de Inglaterra. Su cuerpo es largo, ancho y profundo con apariencia maciza. Son totalmente blancos, sin manchas, con orejas erectas. Tiene buena rusticidad, su carácter es prolífero y buena aptitud lechera y materna. Muy valorada por sus características maternas, esta raza porcina se utiliza habitualmente en cruces como línea materna. Es además, la mejor considerada, entre las razas mejoradas, en cuanto a resistencia. La Yorkshire es, con frecuencia, la mejor raza en cuanto a valores de prolificidad, cualidades maternas como capacidad lechera y productividad. Aunque parece ser que da una edad de pubertad de su descendencia más tardía. También se encuentra, junto con la Duroc, entre las que presentan una

mayor velocidad de crecimiento e índice de conversión. Pero las cosas cambian cuando nos ponemos a hablar de parámetros de calidad, solo la raza Duroc está menos valorada en cuanto a calidad de la canal, por sus proporciones en partes nobles y por la calidad de la carne. Para la calidad de la carne se toma en cuenta sobre todo la cantidad de grasa infiltrada en el músculo. Sin embargo, esta raza presenta rara vez, músculo pálido blanco exudativo (PSE)



Intervalo destete cubrición	14
Ganancia media Diaria 20-90 kg (g/día)	725
Índice de conversión 20-90 kg (g/día)	3
Primer parto (días)	352
Lechones vivos/parto	10,5
Lechones destetados/parto	9 - 10
Espesor tocino dorsal a los 90 kg (mm)	13,5 – 17,5
Rendimiento de la canal a los 90 kg sin cabeza	75 %
Porcentaje estimado magro en la canal	52,5

11

¹¹Ibidem

Pietrain

Raza overo-negra de origen belga, con orejas de tipo asiática. Por su abundante musculatura y poca grasa es una de las razas empleadas para producir líneas de madres destinadas a elaboración de cerdos híbridos.

Seleccionada, sobre todo por la calidad de su canal, junto con Hampshire y Landrace. Se utiliza para mejorar la calidad de la carne en cruces simples o a tres vías. Y, casi siempre, como es lógico, se utilizan los machos, y rara vez las hembras.

Presenta una velocidad de crecimiento, índices de conversión y reproducción bajos; sin embargo, brinda el mayor porcentaje de piezas nobles, aunque posee mucha grasa intramuscular, lo que con frecuencia está mal valorado.

También es la raza que presenta en mayores ocasiones PSE.



Intervalo destete cubrición	17,5
Ganancia media Diaria 20-90 kg (g/día)	575
Índice de conversión 20-90 kg (kg/kg)	325
Primer parto (días)	342
Lechones vivos/parto	9 – 9,5

Lechones destetados/parto	7 - 8
Espesor tocino dorsal a los 90 kg (mm)	9
Rendimiento de la canal a los 90 kg sin cabeza	77 %
Longitud de la canal (cm)	92
Porcentaje estimado magro en la canal	60

¹²

Genética

Para tener la mayor cantidad de animales terminados, en menor tiempo y de buena calidad hay que pensar en partir de una genética reconocida. Una dificultad para empezar con la cría de cerdos es conseguir animales de raza en la zona, por eso se aconseja comprar “Híbridos” (cruzas de 2 razas puras: Yorkshire con Landrace líneas maternas) en INTA Las Breñas (Chaco), ya que se conoce su procedencia y la calidad genética ofrecida. De ninguna manera esta es la única opción, se podrá evaluar otras alternativas. Los híbridos de Inta Las Breñas, se caracterizan por sobresalir en aspectos reproductivos como prolificidad, fertilidad, producción de leche, aptitud materna, etc.

Sanidad

Es importante que como productores se tenga en cuenta la importancia de la sanidad y entender que los recursos invertidos retornarán en mayor cantidad de lechones, mayor eficiencia en el aumento de peso y un mejor producto final. A continuación se describe un plan sanitario.

Plan Sanitario

¹²Ibidem

Aplicación\ Categoría	<u>LECHONES</u>	<u>CACHORRAS</u>	<u>HEMBRAS ADULTAS</u>	<u>PADRILLOS</u>	<u>CAPONES</u>
Desparasitaciones	Al destete	15 días antes del servicio y 15 días antes del parto	15 días antes del parto	Cada 6 meses	A los 45 –50 kg y a los 80-85 Kg
Hierro	1 o 2 día de vida				
Diclazuril al 5%	A los 2 días de vida				
Vacuna Reproductiva (parvovirus/ leptospira)	No vacunar, reciben inmunidad de la madre	A los 6 meses y repetir a los 15 días	15 días pre-servicio (2 veces al año)	Aplicar a los 6 meses, repetir a los 15 días y luego cada 6 meses	No se vacuna

13

¹³MACEDO, Ruth; Proyecto Producción Porcina a Campo como una alternativa de diversificación. (Tucumán, 2016)

3. FODA, diagnóstico de situación actual en la empresa

Análisis de la situación

Oportunidades:

- Creciente consumo de carne porcina en el país
- Zona de competencia no explotada
- Clima propicio para el desarrollo animal, cálido, seco, zona sombreada y ventilada
- Disponibilidad de tecnología de punta y genética de alto rendimiento
- Sistema político – económico tendiente a mejorar la actividad agropecuaria
- Fomento a las pymes, créditos
- Construcción de matadero municipal autorizado

Amenazas:

- Aumento de importaciones en carne porcina
- Aumento del precio de materia prima debido a la apertura de exportaciones
- Falta de cultura gastronómica en la población
- Distorsión de precios de la carne desde el productor hasta la góndola, existe una gran diferencia que dificulta el posicionamiento de la carne porcina.
- Competencia desleal por evasión fiscal
- Competencia calificada fuera de la zona, sólida, experimentada e integrada verticalmente
- Altas exigencias en salubridad y certificación de calidad de la carne porcina
- Precio impuesto en el mercado, imposibilidad de influencia
- Alta susceptibilidad mediática a detección de casos aislados de enfermedades porcinas

Fortalezas:

- Sistema de cría efectivo y económico (cama profunda)

- Lejanía del establecimiento de los centros urbanos
- Capital propio disponible, terreno
- Carne de alta calidad debido a los programas de cuidados y alimentación
- Motivación y espíritu emprendedor
- Conocimientos teóricos de crianza

Debilidades:

- Bajos niveles de rentabilidad
- Altos costos en materia prima, aproximadamente el 75 % de ingresos
- Larga duración del proceso de producción, 10 meses
- Elevado capital de trabajo necesario para la operatividad, posibles problemas de liquidez
- Producto terminado no inventariable, exige venta rápida
- Falta de etapa de terminación (faena) del producto para el consumo
- Dificultad para agregar valor al producto básico
- Emprendimiento nuevo a insertarse en el mercado, falta de clientes
- Lejanía de proveedores de materia prima, altos costos de transporte
- Lejanía de las viviendas personales de los socios
- Falta de experiencia práctica en el manejo productivo animal

CAPÍTULO III
ESTUDIOS DE MERCADO,
PROYECCIONES

Sumario: 1. Mercado consumidor; 2. Mercado proveedor; 3. Mercado competidor; 4. Mercado distribuidor.

1. Mercado consumidor

El área de mercado se orienta a la población del Valle, Cafayate, San Carlos, alrededores y con proyección al NOA.

Se definen como clientes potenciales a todas las personas de todas las edades del departamento Cafayate y sus alrededores (Tolombón, Animaná, Las conchas, Corralito), personas del departamento San Carlos, Santa María y toda aquella que fuera del área desee consumir el producto.

También se consideran consumidores potenciales a todas instituciones y organizaciones del Valle Calchaquí. El precio dispuesto a pagar por los clientes surge del mercado actual, \$24 el kgs del animal en pie, las condiciones de pago son de

contado y por consignación semanal. Se prevé a priori operar con créditos personales y tarjetas de crédito.

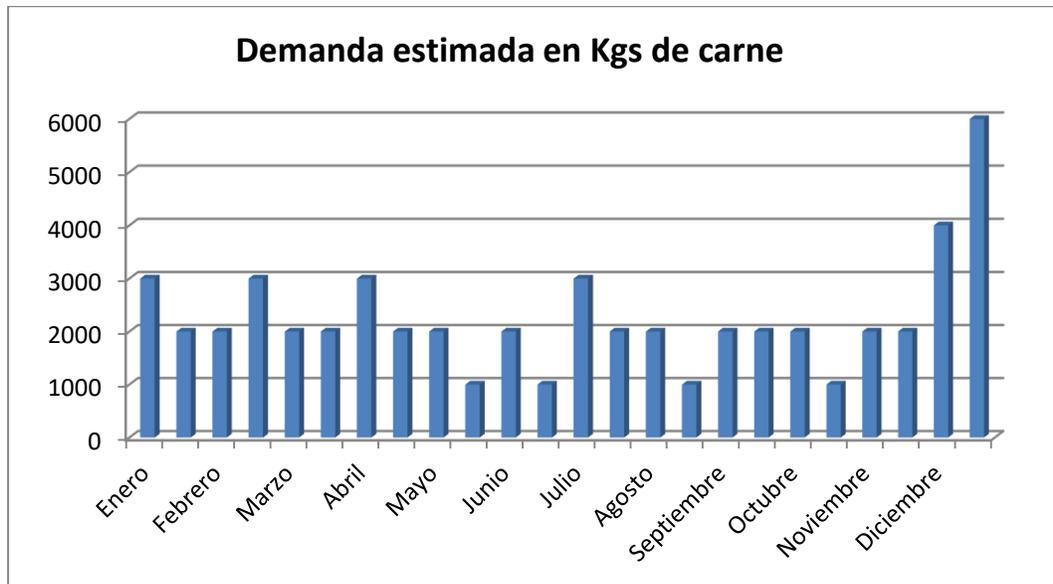
Proyección, estimación de la demanda

La demanda se aproximó, debido a la ausencia de fuentes secundarias, a través de fuentes primarias de información, se hicieron entrevistas personales a una muestra aleatoria de distribuidores de carne porcina en cafayate, del total de carnicerías se entrevistó al 40 % de los distribuidores para estimar la demanda de consumidores y mostraron similares comportamientos de consumo por lo que se presume un mismo nivel de demanda futura.

Distribuidores entrevistados:

1. Carnicería del mercado
2. Carnicería Rivadavia
3. Carnicería Gonzalito
4. Carnicería de la esquina

Se detalla la siguiente aproximación:



Elaboración propia

2. Mercado proveedor

Materia prima

Para la alimentación de los animales se requiere como materia prima ciertas variedades de granos procesados en molienda y combinados según especificaciones técnicas de los profesionales. A continuación se detallan los insumos necesarios:

1. Maíz, o soja, o garbanzo, o afrecho, o sorgo. Alimento balanceado (sustituto opcional)
2. Pellet de soja, núcleo
3. Antibióticos, otros

Todos estos productos van a ser provistos por las firma Productor Agronegocios y Yunko SRL, ambos recomendadas por especialistas técnicos y productores porcinos. También existe disponibilidad de insumos en la provincia de Salta, en departamentos cercanos (Guachipas, Chicoana, El carril, Salta Capital). Alternativamente en Tucumán (Leales, Cruz Alta, Burreyacu) o Santiago del estero.

En cuanto a los insumos para el mantenimiento de la cama profunda (lugar donde permanecen los animales) se necesita de paja, rastrojo de maíz, pasto etc. Todos estos insumos se encuentran fácilmente en la zona debido a la producción de granos, no existe limitación para su comercialización.

3. Mercado competidor

En la región delimitada de competencia, se constató mediante observación, entrevistas personales a productores locales y entrevistas personales a distribuidores de carne porcina que, las fuerzas competitivas en el rubro es débil debido a la baja producción y calidad del producto terminado.

La existencia de los pequeños criaderos zonales dedicados a la producción de carne de cerdos se debe a los aportes económicos que logran para la subsistencia económica familiar. No está tecnificado en ninguno de los casos. Se constató que existen en la

zona criaderos en casas de familia y sin intenciones concretas de crecimiento superior a las 10 madres. La competencia más relevante se centra en un establecimiento de 20 madres, el cual mantiene su producción hace 15 años, lo que nos lleva a presumir un similar comportamiento.

La competencia zonal también se ve amenazada por la llegada temporal, en épocas festivas, de los grandes frigoríficos que se encuentran integrados hacia atrás, ofreciendo su carne faenada al mercado y también el animal en pie.

Cabe resaltar que existe hermetismo en cuanto a las futuras apuestas productivas de la competencia, esto nos imposibilita acceder al conocimiento profundo del comportamiento reactivo de esta fuerza.

Se pueden mencionar como bienes sustituto por excelencia en primer lugar a la carne vacuna seguida por la aviar, pescados y otros en menor medida (conejos, pescados de mar.)

El precio del animal porcinocapón en pie es de \$24 por cada kilogramo, se debe tener en cuenta que el animal debe llegar a un peso aproximado de 100 Kgs, el cual se destaca como peso óptimo del cerdo para la venta.

Ventaja competitiva

En cuanto a las ventajas competitivas frente a la competencia podemos destacar la calidad e inocuidad de la carne a partir del cuidado y alimentación balanceada, ya que el sistema de cama profunda que se desea implementar permite lograr altos estándares de producción a bajo costo.

Este establecimiento pretende diferenciarse mediante una administración estratégica dinámica y proactiva, anticipándose con acciones concretas en el proceso comercial y productivo. Se pretende también ajustar y controlar cada etapa de la cadena de valor para llegar a los objetivos delineados en las distintas áreas de la organización.

Los precios de venta del animal en pie se fijan teniendo en cuenta dos aspectos:

- ✓ Los precios vigentes en el mercado actual donde se espera participar. Para ello se hicieron entrevistas personales a productores y consumidores locales.

- ✓ El costo obtenido después de realizado el Estado de costos de producción. El costo unitario de producción del producto terminado y vendido (animal en pie) es \$ 1256. Surge del análisis que el costo variable de alimentación carga el 80 % del total.

4. Mercado distribuidor

El canal de distribución recomendado para operar está compuesto por distribuidores autorizados técnica y legalmente para faenar y vender la carne porcina.

Se menciona como primer y único nivel del canal a las carnicerías de la zona. Cada distribuidor debe necesariamente contar con un servicio de faena, ya sea, brindado por un frigorífico, un matadero propio o de terceros. Se aclara que se descarta la alternativa de prestar este servicio a través de un matadero propio debido a las elevadas exigencias técnicas y económicas que demanda.

Márgenes de comercialización

Es la ganancia que tiene el distribuidor por comprar y vender el producto.¹⁴

El margen de comercialización que resulta para el distribuidor por comprar y vender nuestro producto es aproximadamente un 70 %. Esto se obtiene de realizar el siguiente cálculo:

Ingreso unitario promedio del producto – Costo unitario promedio del producto =
Contribución marginal del producto para el distribuidor.

Montos aproximados: \$ 8000 – \$ 2400 = \$ 5600

En porcentajes: 100 % - 30 % = 70 %

Las ventas del animal vivo se hacen al por mayor. En principio se usa como estrategia de penetración en el mercado facilidades de pago como entrega del producto en consignación y financiación según volúmenes de compra. Se pretende una vez

¹⁴MONTEIRO MARTINS, Alberto, Evaluación de Proyectos de Inversión, Editorial Erreper, (s.d.)

cumplida las exigencias legales (mono tributos, antigüedad, etc.) trabajar con tarjetas de créditos y créditos personales.

En cuanto al sistema de publicidad se busca comunicar los beneficios y atributos del producto terminado. Los objetivos de la publicidad son desarrollar y sostener una imagen positiva del establecimiento en cuanto a la calidad y sanidad de la producción, promover la demanda primaria de consumo, crear y mantener la notoriedad de la marca y crear interés en el producto para facilitar la compra misma.

Para ello se propone:

- Hacer marketing directo con los potenciales distribuidores y clientes, mediante presentaciones gráficas y escritas sobre las bondades y valor agregado del producto
- Publicidad auspiciante en radios y medios televisivos locales
- Afiches, folletos y cartelera publicitaria
- Utilizar redes sociales como Facebook, Instagram para fortalecer imagen organizacional. Compartir recetas de cocina
- Presentaciones y charlas informativas sobre el consumo de carne, en instituciones, en espacios barriales, etc.
- Visitas guiadas en el criadero para instituciones educativas y sector turismo

CAPITULO IV

ESTUDIOS TÉCNICOS, DE COSTOS Y

DE PRODUCCIÓN

Sumario: 1. Estudio organizacional; 2. Procesos de producción;
3. Instalaciones, localización, tecnologías y equipos; 4. Costos de
producción variables y fijos, estado de costos.

1. Estudio organizacional

Función de producción

La planificación del proceso productivo consta de una serie de etapas:

- Apareamiento, según calendario reproductivo
- Controles, observación en la hembra madre para detectar posible ausencia de preñez
- Periodo de gestación, tiempo transcurrido regla tres meses - tres semanas - tres días

- Parto, separación de la hembra en un corral especial llamado paridera donde tendrá lugar el nacimiento de los lechones
- Destete de la camada, se agrupan a los lechones en galpones de cama profunda
- Engorde, etapa donde los lechoncitos deben llegar a un peso 100 kg para la venta.

Se deben realizar los correspondientes controles de calidad con un profesional durante el proceso de producción para obtener un producto final conforme a lo establecido por objetivos estratégicos y según normas de calidad. Se deben llevar los datos necesarios de las instalaciones, datos de entrada y salida de animales, cantidad y proporción de alimentos que consumen en el día, datos sanitarios y calendarios reproductivos

Función financiera

En la empresa debe llevar la registración de las operaciones económicas financieras en forma diaria utilizando sistemas de gestión que cumplan con los requerimientos de necesidades de información para la toma de decisiones y el control del negocio.

Se realizan los respectivos análisis financieros utilizando herramientas de análisis, indicadores, análisis porcentuales (vertical y horizontal).

Para el funcionamiento del criadero se requieren hacer inversiones en activos fijos como en activos de trabajo por un monto de \$ 1.127.977, esta inversión se logra por medio de fuentes de financiación propias y de terceros a través de créditos.

Función de recursos humanos

En cuanto a los recursos humanos, la empresa va a estar integrada en principio por dos socios y un operario. Uno de los socios encargado de la administración y el otro de la comercialización, ambos estarían vinculados al proceso de producción junto al operario.

Se deben realizar manuales de funciones para que los miembros de la empresa conozcan su desenvolvimiento esperado en cada área.

La carga horaria diaria de trabajo es de seis horas para el operario colaborador.

El trabajo diario en el criadero consiste en alimentar a los animales, limpieza de comederos, preparación y molienda de alimentos, distribución de la paja en la cama profunda y parideras, asistencia en partos, asistencia en tareas de reproducción, control de animales y cualquier otra actividad relacionada al quehacer diario en el establecimiento.

Estructura organizacional:

El organigrama de “Criadero los 2 cerditos” consta de los siguientes niveles:

1° Nivel: socio 1 y socio 2

2° Nivel: operario 1

Función de marketing

La función de marketing estratégico, consiste en la permanente búsqueda de experiencias capaces de satisfacer los deseos y necesidades de los clientes. El producto satisfactor es analizado permanentemente con el fin de añadir valor para fortalecer ventajas competitivas. Se propone para alimentar este análisis realizar investigaciones de mercados permanentes mediante observaciones, entrevistas, focus group y encuestas a los clientes del criadero. Además se pretende hacer un estudio permanente a las fuerzas externas como ser distribuidores y competidores. En cuanto a la operatividad del marketing se pretende realizar promociones de marca, empresa y producto, publicidades (folletos, radiales, boca a boca, cartelera, descuentos, redes sociales etc.)

2. Proceso de producción

Descripción del proceso

El proceso comienza cuando la cerda está en condiciones de ser madre. Para levantar y detectar el celo en la hembra se tiene en cuenta su calendario reproductivo, para hembras primerizas a partir de los 10 meses de vida y para el resto después de los 140 días de la parición. Se pasea al macho cerca de la hembra para levantar celos y se observa, una vez logrado la cerda pasa para el apareamiento en el corral de padrillos donde le debe practicar dos a tres saltos en dos días. Posterior al servicio se encierra a la cerda con el lote que sigue su mismo ciclo y a los treinta días se vuelve a pasear al padrillo para detectar posible ausencia de preñez. El ciclo de gestación sigue en corrales al aire libre hasta los 110 días que es separada a las parideras de maternidad para su parto. Una vez nacidos los lechones se castran los machos a los 10 días y al grupo se lo desteta a los 30 días de vida, se aplican inyecciones con antibióticos y antiparasitarios y se los pasa al galpón de cama profunda hasta los 180 días de vida, donde con una alimentación planeada y condiciones de alto bienestar deberían alcanzar un pesaje de 100 kgs promedio. Cabe recordar que el plan alimentario varía en su composición según la etapa y el peso del animal.

Capacidad de producción

El criadero se propone producir según los objetivos delineados de crecimiento, conforme a la demanda y a la capacidad económica-financiera:

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Cantidad de madres objetivo	20	20	20	20	20	20
Cantidad de padrillos objetivo	2	2	2	2	2	2
Cantidad de capones objetivo	0	400	400	400	400	400

Los índices productivos que se plantean llegar son factibles ya que la propuesta contempla trabajar con reproductores mejorados que necesitan manifestar su potencial genético con una buena alimentación.

Se prevé hacer el ciclo completo, es decir cría, recria y engorde de los animales hasta 100 kgs de peso y entonces comercializar el animal en pie. El sistema del criadero es

una combinación de cama profunda y aire libre, respeta el medio ambiente y el bienestar animal.

El manejo reproductivo recomendado es hacer servicio de grupos o lotes de hembras (3 grupos de 7 cerdas, de las cuales se prevén que parirán 3) separado cada 21 días, lo que se conoce como manejo en banda. Este manejo permitiría que se tenga grupos de animales con el mismo estado fisiológico, organizando mejor el criadero y mejorando la organización de la comercialización.

Índices Productivos

N° de madres	20
% de preñez	90%
N° de partos/cerda/año	2
N° de lechones nacidos vivos/cerda/año	20
Destete	35 días
N° de lechones destetados/banda	70
N° de animales terminados/cerda/año	20
Peso de animal terminado (kg)	100
Período de engorde	153 días

15

3. Instalaciones, localización, tecnologías y equipos

El ciclo completo de las cerdas se realiza a campo, en piquetes o corrales para los distintos lotes. Se prevé que los piquetes de los reproductores sean amplios, con sombra, respetando que se conserve el tapiz vegetal como cobertura del suelo ya que

¹⁵Consultas a bases de información, en Internet: www.ciap.org.ar, (Agosto 2016).

esto ayuda a mantener una buena sanidad y al bienestar animal. Se considera un espacio cubierto y otro espacio al aire libre.

En la recría y engorde los corrales de cama profunda deberían contar con piso de paja o rastrojo de maíz.

Piquetes

- ✓ Piquetes de gestación: 500 mts² por cerda, por lo tanto para las 20 cerdas se necesitaría 1 ha. Es importante proveer a las cerdas de buenos refugios o sombra, para evitar la infertilidad de verano. Se recomienda 2 a 2,5 mts² por animal y móviles, ya que si se instalan fijos suelen formarse grandes hoyos en el terreno, que luego es trabajoso rellenar.

Esta categoría puede manejarse bien con un solo hilo eléctrico a 45 a 50 cm de suelo.

- ✓ Piquetes de parto – lactancia: Se recomienda hacer servicios por grupos de cerda se necesita 8 piquetes y se recomienda usar dos hilos eléctricos: uno a 10 cm y el otro a 45-50 cm de suelo. Es importante considerar el diseño de la paridera, lo ideal es que sea móvil para ir cambiándola de lugar y evitar enfermedades. Pueden hacerse de diferentes materiales como chapa y estructura de caño de acero o madera. Se debería proveer a la cerda de viruta, maloja o paja para que forme la cama y las crías estén a una temperatura adecuada, que es la clave para reducir la mortalidad de lechones por enfriamiento. Todo el perímetro de la paridera debe estar rodeado por una barra anti-aplaste la cual está dispuesta a 0,25 m del piso para evitar el aplastamiento de los lechones por su madre.

Orientación: puerta al norte para evitar los vientos del sur. Sup: 6 m². Frente: 1,8 -2 m. Profundidad: 1,8-2,2 m. Altura: 1,4-1,6 m (anterior). 1 –1,2 m (posterior).

- ✓ Padrillera: 800 mts² por reproductor con refugios que provean de sombra 4 mts². Los corrales deben estar divididos con alambre liso o tejido de 1,2 a 1,5

m de altura resistente y es conveniente colocar un alambre de púas al ras del suelo y dos en la parte superior. Puede reforzarse con alambrado eléctrico.

- ✓ Piquete de recría – cama profunda: Se recomienda asignar 1 m²/animal. Con esta categoría conviene usar alambre chanchero.
- ✓ Piquete de desarrollo – cama profunda: Se recomienda asignar 1.4 m²/animal. Se puede usar alambre común o eléctrico.
- ✓ Piquetes de engorde – cama profunda: Se recomienda asignar 2.4 m²/animal. Se puede usar alambre común o eléctrico.

Se resume en el siguiente cuadro la cantidad y superficie requerida por piquete:

Piquetes	Cantidad de piquetes	Superficie en mts. 2	Cantidad de animales	Total mts. 2
Piquetes de gestación	1	500	20	10000
Piquetes de lactancia	8	800	7	5600
Piquetes de padrillera	1	300	2	600
Piquetes de recría- Cama profunda	2	1.8	200	360
Piquetes de desarrollo- Cama profunda				
Piquetes de engorde- Cama profunda				
Total				16560

Comederos

Pueden construirse de distintos materiales, madera, chapa, cemento. Se usará comederos canaletas de 5 metros cada uno, para las cerdas en gestación y para las camas profunda. En cuanto a los piquetes con un animal, se usará comederos individuales.

Relación: 1 boca cada 10.

Ancho de boca:

-Para lechón en lactancia y pos destete: 20 cm

-Cachorros en recría: 25 cm

-Caponos y reproductores: 30 cm

Profundidad de la boca: 20 a 30 cm

Tener en cuenta que si se da de comer en el suelo hay al menos un 10% de pérdida.

Bebederos

En cuanto a los bebederos se debe asegurar que el animal reciba agua de manera constante, limpia y en cantidad suficiente, más aún en los meses de verano. El consumo varía según la categoría:

- Los destetados consumen entre 2 y 4 litros/día
- Los reproductores entre 10 a 20 litros/día
- Las cerdas en lactancia entre 20 a 30 litros/día
- En terminación entre 8 y 10 litros/día

Los llamados “bebederos chupetes” suelen ser muy prácticos, estos requieren de caños plásticos con picos, donde los cerdos toman directamente el agua. Se recomienda los de acero inoxidable y es importante hacerles un contra piso para evitar encharcamientos.

Orientarlos al sur. Se considera 1 chupete cada 10 animales.

Se resume en el siguiente cuadro la cantidad de comederos y bebederos requeridos:

Piquetes	Altura al piso de chupetes	Cantidad de chupetes	Cantidad de comederos canaletas	Cantidad de comederos individuales
Piquetes de gestación	0.5 - 0.65	2	2	0
Piquetes de lactancia	0.5 - 0.65	7	0	7
Piquetes de padrilla	0.5 - 0.65	2	0	2
Piquetes de recría- Cama profunda	0.20 - 0.25	6	6	0
Piquetes de desarrollo- Cama profunda	0.30 - 0.35	7	7	0
Piquetes de engorde- Cama profunda	0.5 - 0.55	7	7	0
Total		31	22	9

Boyero eléctrico: 1 joule de salida en los electrificadores, asegurar con 3500 a 4000 voltios en el cerco para contener a los cerdos.

Instalaciones de manejo: Corrales de encierre y embudo, manga y cepo, balanza, puerta de aparte, corrales de aparte y cargador o embarcadero. Es importante contar con instalaciones de manejo ya que permite controlar periódicamente el peso, además de facilidades para realizar tareas sanitarias (vacunaciones, curaciones) e higiénicas.¹⁶

¹⁶MACEDO, Ruth; Proyecto Producción Porcina a Campo como una alternativa de diversificación. (Tucumán, 2016)

Localización de la planta

El establecimiento productivo se ubicará en una finca del paraje Corralito - Departamento San Carlos - Provincia de Salta. La ciudad más próxima es Cafayate a 25 km. Las características del lugar son, clima árido - seco, aire frío, lluvias escasas y superficie cubierta de sombras por las arboledas. Existe reducida y dispersa población humana. Cuenta con servicios públicos de luz y agua.

La finca en Corralito cuenta con tres lotes de tierra, con una superficie de 1 hectárea cada uno, dos de ellas aptas para el cultivo y la ganadería. Todas estas características facilitan la instalación y desarrollo del criadero.

Los inversionistas del proyecto son dos personas emprendedoras, se prevé que funcione a modo sociedad y de esta forma potenciar el crecimiento. Se cuenta con terreno y parte de capital propio, el resto de la inversión con financiamiento del gobierno (Microcrédito “capital semilla”) y/o instituciones privadas (Fundación Macro “alumbra”).

El transporte utilizado para movilidad será una camioneta Ford modelo f100 0km. Se utilizará el vehículo como medio de transporte personal y de materias primas ocasionalmente.

4. Costos de producción variables y fijos, estado de costos

Se señala como objeto de costos al animal en pie y como factor de costos a las unidades producidas.

Costos variables

En un detalle exhausto podemos señalar los siguientes costos variables:

Costos variables - Alimentación hembras y padrillos					
	1er año	2do año	3er año	4to año	5to año
Hembras en gestación	20	20	20	20	20
Consumo en kgs	790	790	790	790	790
Total consumo alimento reproductor	15800	15800	15800	15800	15800
Precio	\$ 1,50	\$ 1,50	\$ 1,50	\$ 1,50	\$ 1,50
Total alimento reproductor en pesos	\$ 23.700	\$ 23.700	\$ 23.700	\$ 23.700	\$ 23.700
Hembras en lactancia	20	20	20	20	20
Consumo en kgs	396	396	396	396	396
Total consumo alimento lactancia	7920	7920	7920	7920	7920
Precio	\$ 3,50	\$ 3,50	\$ 3,50	\$ 3,50	\$ 3,50
Total alimento lactancia en pesos	\$ 27.720	\$ 27.720	\$ 27.720	\$ 27.720	\$ 27.720
Padrillos	2	2	2	2	2
Consumo en kgs	1095	1095	1095	1095	1095
Total consumo alimento reproductor	2190	2190	2190	2190	2190
Precio	\$ 1,50	\$ 1,50	\$ 1,50	\$ 1,50	\$ 1,50
Total alimento reproductor en pesos	\$ 3.285	\$ 3.285	\$ 3.285	\$ 3.285	\$ 3.285
Total alimentación hembras y padrillos	\$ 54.705				

Costos variables - Honorarios veterinario					
	1er año	2do año	3er año	4to año	5to año
Cantidad de madres	20	20	20	20	20
Honorarios veterinario	\$ 8.000	\$ 8.000	\$ 8.000	\$ 8.000	\$ 8.000
Total honorarios veterinario	\$ 8.000				

Costos variables - Alimentación lechones y capones					
	1er año	2do año	3er año	4to año	5to año
Cantidad consumo maiz en kg	108960	108960	108960	108960	108960
Precio maíz	\$ 1,50	\$ 1,50	\$ 1,50	\$ 1,50	\$ 1,50
Total maíz en pesos	\$ 163.440				
Cantidad consumo pellet de soja	36320	36320	36320	36320	36320
Precio pellet de soja	\$ 1,50	\$ 1,50	\$ 1,50	\$ 1,50	\$ 1,50
Total pellet de soja en pesos	\$ 54.480				
Total alimentación lechones y capone	\$ 217.920				

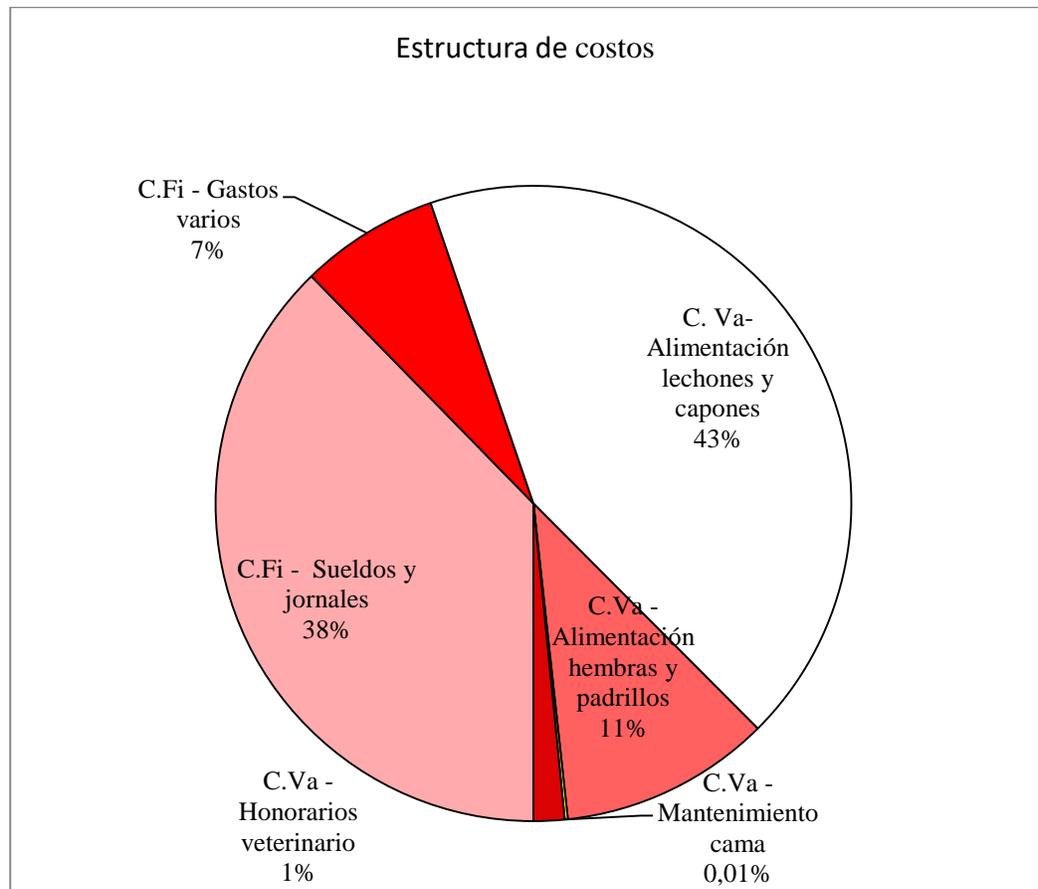
Costos variables - Mantenimiento cama profunda (paja ó rastrojo de maíz)					
	1er año	2do año	3er año	4to año	5to año
Cantidad de carros de paja	4	4	4	4	4
Precio	\$ 200	\$ 200	\$ 200	\$ 200	\$ 200
Total mantenimiento cama profunda	\$ 800				

Costos fijos

Los costos fijos del establecimiento son:

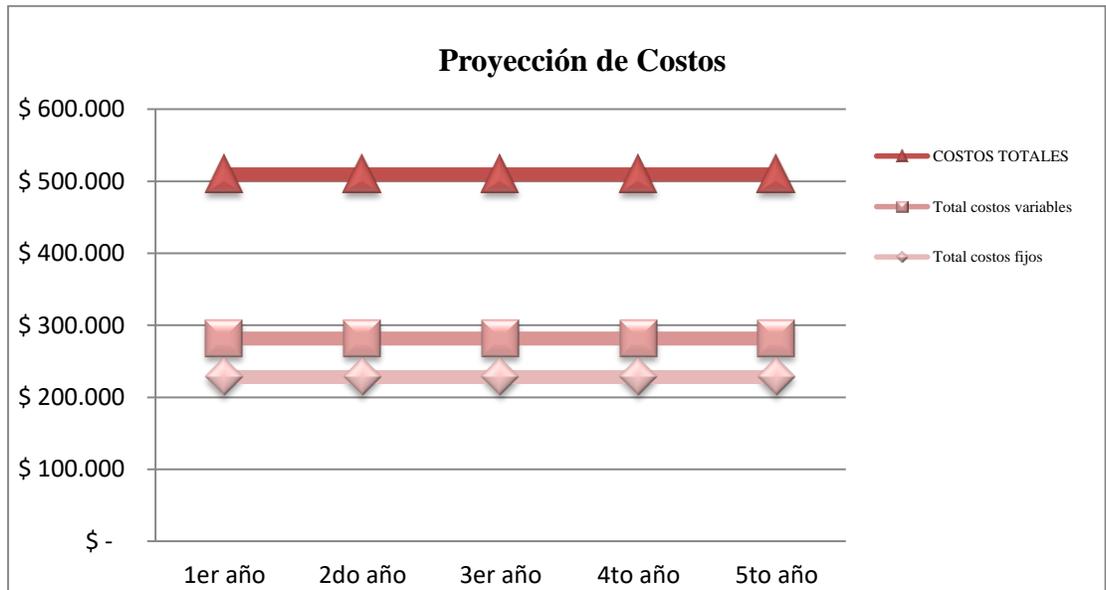
Costos fijos de producción y marketing					
	1er año	2do año	3er año	4to año	5to año
Sueldos y jornales	\$ 192.000	\$ 192.000	\$ 192.000	\$ 192.000	\$ 192.000
Luz	\$ 3.600	\$ 3.600	\$ 3.600	\$ 3.600	\$ 3.600
Agua	\$ 1.200	\$ 1.200	\$ 1.200	\$ 1.200	\$ 1.200
Combustible	\$ 18.000	\$ 18.000	\$ 18.000	\$ 18.000	\$ 18.000
Seguro y patente	\$ 6.000	\$ 6.000	\$ 6.000	\$ 6.000	\$ 6.000
Publicidad radial	\$ 3.600	\$ 3.600	\$ 3.600	\$ 3.600	\$ 3.600
Publicidad cartelera	\$ 3.600	\$ 3.600	\$ 3.600	\$ 3.600	\$ 3.600
Total	\$ 228.000				

Gráficamente la estructura:



Elaboración propia

Gráficamente los costos:



Elaboración propia

Para calcular el total de costos de producción nos servimos de la herramienta Estado de costos:

Estados de costos		
Materia prima:	Costos variables alimento capones	\$ 217.920
	Costos variables alimento adultos	\$ 54.705
	Costos variables mantenimiento cama	\$ 800
Mano de obra directa:		\$ 192.000
Costos indirectos de fabricación:	Luz	\$ 3.600
	Agua	\$ 1.200
	Combustible	\$ 18.000
	Seguros y Patentes	\$ 6.000
	Costos variables honorario veterinario	\$ 8.000
Total de Costos de Producción Anual		\$ 502.225

Para calcular el costo unitario de producción dividimos el total por la cantidad de animales producidos anualmente:

Total de Costos de Producción Anual	\$ 502.225
Numero de animales producidos	400
Total de Costo unitario de producción	\$ 1.256

CAPÍTULO V

ESTUDIOS ECONÓMICOS FINANCIEROS

Sumario: 1. Inversión en activos fijos; 2. Inversión en activo de trabajo; 3. Ingresos, depreciaciones.; 4. Financiación; 5. Flujos de fondos del proyecto, de financiación y del inversor; 6. Indicadores.

1. Inversión en activos fijos

Los activos fijos necesarios para la puesta en marcha del criadero de cerdos se pueden reagrupar según sus características, como sigue:

Bienes de uso de construcción

Es fundamental tener en cuenta la inversión en la construcción de las instalaciones ya que va a permitir desarrollar eficientemente la actividad productiva.

Se prevé la inversión en materiales para cercar el área destinada a la producción, área que cuenta con una superficie de 2 hectáreas, lo que suma un perímetro aproximado de 500 metros de cercado:

Construcción cercado finca			
	Precio unitario	Cantidad a utilizar	Total
Rollos alambre galvanizado liso 13	\$ 60	112	\$ 6.720
Postes eucalipto diámetro 0,15 x 3mts	\$ 50	86	\$ 4.300
Tensores y esquineros	\$ 10	20	\$ 200
Tranqueras económicas x 3 mts	\$ 1.450	1	\$ 1.450
Total	\$		12.670

Se prevé la utilización de un galpón depósito para almacén de materias primas y herramientas:

Construcción galpon depósito			
	Precio unitario	Cantidad a utilizar	Total
Galpón depósito 12 mts x 10 mts	\$ 100.000	1	\$ 100.000
Total	\$		100.000

Se prevé la inversión de dos galpones de cama profunda de 24 x 8 metros, lugar donde se van alojar los animales destinados a la venta:

Construcción galpon cama profunda			
kit de cama profunda 8 x 24mts	\$ 30.000	2	\$ 30.000
Total	\$		60.000

Se prevé construir siete piquetes para todos los animales del establecimiento agrupados según categorías:

Construcción de piquetes			
	Precio unitario	Cantidad a utilizar	Total
Pack de Postes x 10 uds	\$ 600	2	\$ 1.200
Alambres	\$ 4	70	\$ 280
Equipo de picanas 40 kw 220 vca	\$ 1.200	2	\$ 2.400
Parideras x 3 uds	\$ 3.000	2,5	\$ 6.667
Infrarojo para calefaccion parideras x 3 uds	\$ 1.050	2,5	\$ 2.333
Total	\$		12.880

Se prevé construir el sistema de red de agua. La estructura utiliza una bomba y tanques cisternas para aprovisionamiento y flujo continuo en los chupetes:

Construcción bebederos y comederos			
	Precio unitario	Cantidad a utilizar	Total
Bomba 1/2 hp	\$ 4.900	1	\$ 4.900
Tanques cisterna 1000lts	\$ 1.950	1	\$ 1.950
Tanques aéreos 500lts	\$ 1.000	2	\$ 2.000
Estructura soporte tanques	\$ 1.000	2	\$ 2.000
Mangueras/caño riego polietileno	\$ 400	2	\$ 800
Acoples varios	\$ 20	20	\$ 400
Chupetes para cerdo x 10 uds	\$ 69	31	\$ 2.116
Comederos canaletas	\$ 300	22	\$ 6.600
Comederos individuales	\$ 100	9	\$ 900
Varios (pegamento, teflón, etc)	\$ 200	1	\$ 200
Total	\$		21.866

Se prevé el armado de la red eléctrica que provea de luz tenue en el criadero, la iluminación es baja para permitir el descanso a los animales. No se realizan trabajos nocturnos a excepción que se amerite asistencia en los partos donde cada paridera cuenta con luz propia.

Construcción sistema de iluminación			
	Precio unitario	Cantidad a utilizar	Total
Cables de taller bipolar x rollo 100 mts	\$ 450	2	\$ 900
Porta lámparas y tomacorrientes	\$ 89	10	\$ 890
Materiales varios (cinta, tijera, otros)	\$ 100	1	\$ 100
Total	\$		1.890

Se prevé adquirir balanzas para facilitar el control de peso en los animales y control de la ración de alimento, también se prevé una máquina de moler para el preparado del alimento.

Maquinarias			
	Precio unitario	Cantidad a utilizar	Total
Balanza industrial 200 kgs	\$ 3.000	1	\$ 3.000
Balanza electrónica 40 kgs	\$ 940	1	\$ 940
Moladora con motor trifásico	\$ 30.000	1	\$ 30.000
Total	\$		33.940

Se prevé para movilidad de los propietarios adquirir una camioneta, útil también para el traslado ocasional de insumos. Se deja cotizado el carro porta animales para decisión futura de inversión:

Rodados			
	Precio unitario	Cantidad a utilizar	Total
Camioneta ford f 100 - 0 km	\$ 354.000	1	\$ 354.000
Carro porta animales doble piso	\$ 185.000	0	\$ -
Total	\$		354.000

Para facilitar las actividades administrativas básicas se prevé adquirir el siguiente mobiliario:

Muebles y útiles			
	Precio unitario	Cantidad a utilizar	Total
PC de escritorio	\$ 8.000	1	\$ 8.000
Artículos de librería	\$ 100	4	\$ 400
Total	\$		8.400

Los animales reproductores que se prevén incorporar al criadero para el primer año son:

Animales			
	Precio unitario	Cantidad a utilizar	Total
Hembras	\$ 5.000	20	\$ 100.000
Padrillos	\$ 6.000	2	\$ 12.000
Total	\$		112.000

2. Inversión en activo de trabajo

El activo de trabajo necesario para financiar el desfase que se produce entre el momento en que se inicia la explotación, a partir de la cual se comienza a incurrir en egresos necesarios para el normal funcionamiento de la misma, y los ingresos que se producen por la primera venta. El mismo es incluido en el préstamo total pedido para realizar la inversión.

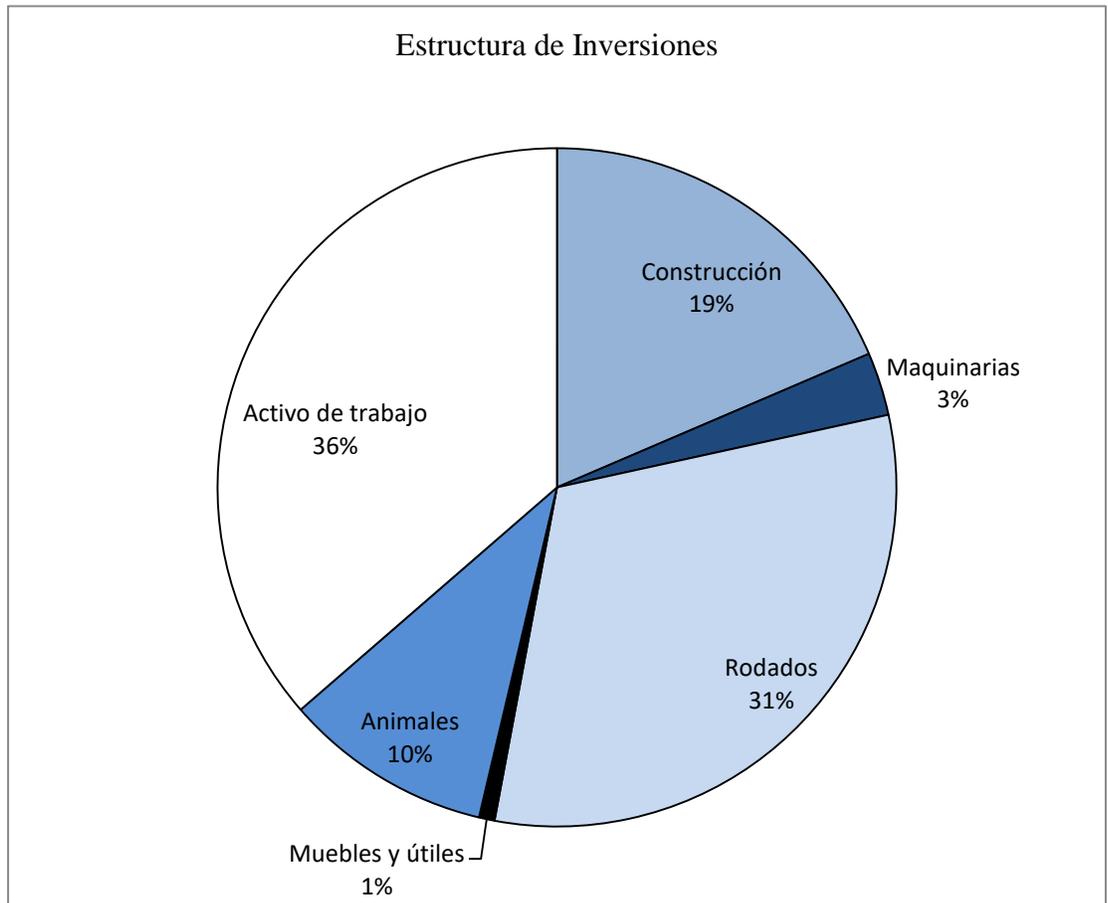
La inversión en activos de trabajo es calculada según el método de desfase, donde se toma en cuenta los costos fijos que se incurrirán en el primer año del proyecto y debe prorratearse en la cantidad de días correspondientes al periodo de desfase sobre el total de días del año. Corresponde la siguiente fórmula:

$$\text{Inversión en activos de trabajo} = (\text{Costos totales} / \text{Días al año}) * \text{Período de desfase}$$

$$= (\$ 509.425 / 365 \text{ días}) * 294 \text{ días}$$

$$= \$ 410.331$$

Gráficamente las inversiones:



Elaboración propia

3. Ingresos, depreciaciones

Ingresos

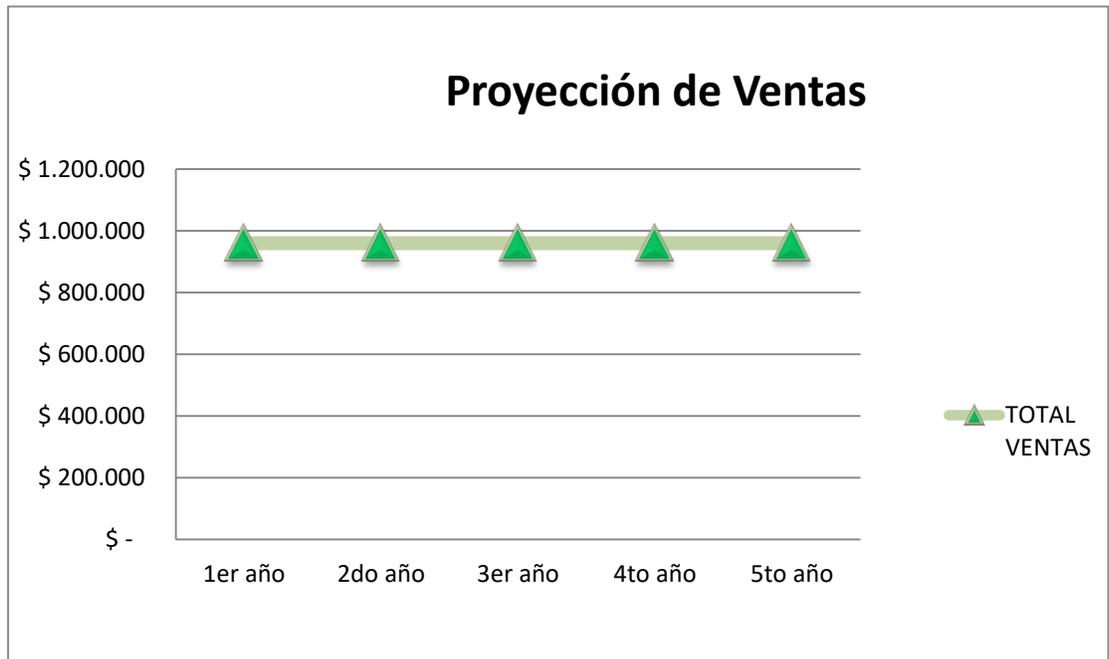
Teniendo en cuenta la proyección de producción y de consumo estimado se infiere la totalidad de los ingresos anuales del criadero. El único ingreso estimado corresponde a ventas del animal capón en pie (productos terminados).

El precio promedio que está dispuesto a pagar el mercado es de \$ 24 el kilogramo del animal en pie. Se detalla a continuación la proyección de ingresos por año:

INGRESOS TOTALES					
	1er año	2do año	3er año	4to año	5to año
Capones	400	400	400	400	400
Kgs por capon	100	100	100	100	100
Total Kgs capones	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000
Precio Promedio por Kg capon	\$ 24,00	\$ 24,00	\$ 24,00	\$ 24,00	\$ 24,00
TOTAL VENTAS	\$ 960.000				

Se deja en claro que a los fines de análisis se tuvo en cuenta una inflación igual a cero.

Gráficamente los ingresos:



Elaboración propia

Depreciaciones de bienes de uso

Teniendo en cuenta la pérdida de valor que sufren los bienes de uso por el uso normal y transcurso del tiempo, se calcula para cada una de las inversiones un proporcional anual que representa esa pérdida, esto se logra teniendo en cuenta la vida útil y el valor de recupero de cada bien de uso.

Tabla de depreciaciones			
Bienes de uso	% Amortizable	% Valor Recupero	Vida útil (años)
Construcción cercado	90%	10%	50
Construcción galpon depósito	80%	20%	20
Construcción galpon cama	80%	20%	20
Construcción de piquetes	80%	20%	50
Construcción bebedero y comederos	80%	20%	20
Construcción sistema iluminación	80%	20%	25
Maquinarias	60%	40%	10
Rodados	70%	30%	10
Muebles y útiles	60%	40%	5
Animales	70%	30%	5

La depreciación anual se calcula según el método línea recta, se valoriza la pérdida sufrida en promedio por año durante la vida útil del bien. El siguiente detalle muestra las depreciaciones anuales:

DEPRECIACIONES DE BIENES DE USO					
	1er año	2do año	3er año	4to año	5to año
Construcción cercado	\$ 228	\$ 228	\$ 228	\$ 228	\$ 228
Construcción galpon deposito	\$ 4.000	\$ 4.000	\$ 4.000	\$ 4.000	\$ 4.000
Construcción galpon cama	\$ 2.400	\$ 2.400	\$ 2.400	\$ 2.400	\$ 2.400
Construcción de piquetes	\$ 206	\$ 206	\$ 206	\$ 206	\$ 206
Construcción bebedero y comederos	\$ 875	\$ 875	\$ 875	\$ 875	\$ 875
Construcción sistema iluminación	\$ 60	\$ 60	\$ 60	\$ 60	\$ 60
Maquinarias	\$ 2.036	\$ 2.036	\$ 2.036	\$ 2.036	\$ 2.036
Rodados	\$ 24.780	\$ 24.780	\$ 24.780	\$ 24.780	\$ 24.780
Muebles y útiles	\$ 1.008	\$ 1.008	\$ 1.008	\$ 1.008	\$ 1.008
Animales	\$ 15.680	\$ 15.680	\$ 15.680	\$ 15.680	\$ 15.680
TOTAL	\$ 51.274				

4. Financiación

Para viabilizar el proyecto se aprecia que es necesaria una inversión en activos fijos de \$ 717.646 y una inversión en activos de trabajo de \$ 410.331, lo que suma una inversión total de \$ 1.127.977. Esta inversión se va financiar de la siguiente manera:

- Fuente propia: aporte de los socios de \$ 627.977
- Fuente de terceros: microcrédito “Capital semilla” otorgado por el gobierno de la provincia de Salta; créditos “Alumbra” destinados a emprendimientos productivos, otorgados por fundación Macro e incentivados por el gobierno provincial de Salta a través del Ministerio de ambiente y producción sustentable

5. Flujos de fondos del proyecto, de financiación, del inversor

Flujo de fondo del proyecto

FLUJO DE FONDOS							
		Momento 0	1er año	2do año	3er año	4to año	5to año
Ingresos			\$ 960.000	\$ 960.000	\$ 960.000	\$ 960.000	\$ 960.000
Egresos			\$ 509.425	\$ 509.425	\$ 509.425	\$ 509.425	\$ 509.425
Amortizaciones			\$ 51.274	\$ 51.274	\$ 51.274	\$ 51.274	\$ 51.274
Subtotal			\$ 399.301	\$ 399.301	\$ 399.301	\$ 399.301	\$ 399.301
Imp. A las Gcias.	35%		\$ 139.755	\$ 139.755	\$ 139.755	\$ 139.755	\$ 139.755
Subtotal			\$ 259.546	\$ 259.546	\$ 259.546	\$ 259.546	\$ 259.546
Amortizaciones			\$ 51.274	\$ 51.274	\$ 51.274	\$ 51.274	\$ 51.274
Inversión AF		\$ 717.646	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Inversión AT		\$ 410.331	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
VR AF							\$ 461.278
VR AT							\$ 410.331
Total Flujo de Fondos		\$ -1.127.977	\$ 310.820	\$ 310.820	\$ 310.820	\$ 310.820	\$ 1.182.429

Flujo de fondos de financiación

FLUJO DE FONDOS DE FINANCIACION							
		Momento 0	1er año	2do año	3er año	4to año	5to año
Interés Cuota	40%		\$ 200.000	\$ 160.000	\$ 120.000	\$ 80.000	\$ 40.000
Impuesto a las Ganancias	35%		\$ 70.000	\$ 56.000	\$ 42.000	\$ 28.000	\$ 14.000
Capital Cuota			\$ 100.000	\$ 100.000	\$ 100.000	\$ 100.000	\$ 100.000
Préstamo		\$ 500.000					
Total FF de financiación		\$ 500.000	\$ -230.000	\$ -204.000	\$ -178.000	\$ -152.000	\$ -126.000

Flujo de fondos del inversor

FLUJO DE FONDOS DEL INVERSOR						
	Momento 0	1er año	2do año	3er año	4to año	5to año
FF del Proyecto	\$ -1.127.977	\$ 310.820	\$ 310.820	\$ 310.820	\$ 310.820	\$ 1.182.429
FF de Financiación	\$ 500.000	\$ -230.000	\$ -204.000	\$ -178.000	\$ -152.000	\$ -126.000
Total FF del Inversor	\$ -627.977	\$ 80.820	\$ 106.820	\$ 132.820	\$ 158.820	\$ 1.056.429

6. Indicadores de flujos de fondos del inversor

INDICADORES	
TCC - referencia	21%
VAN	\$ 68.137
TIR	24,19%
PRI	5
PRID	5
IR	1,11

Comentarios:

✓ VAN: valor actual neto.

El VAN de una corriente de pagos futuros es el valor actual menos la inversión inicial requerida para obtener los flujos futuros de fondos.

El VAN = VA de los flujos futuros de fondos – inversión inicial.

El VAN de una inversión representa el incremento en riqueza que se obtiene si realiza la inversión.

Regla: un proyecto conviene por el criterio del VAN si $VAN > 0$.

La lógica de la regla del VAN presentada es que el valor actual de los flujos de fondos del proyecto, es el valor económico actual del proyecto. Es decir VA es el valor al que deberíamos poder vender el proyecto en el mercado. El valor actual neto es el incremento en la riqueza producido por el proyecto, por lo que $VAN > 0$ significa que el proyecto agrega valor a nuestra riqueza:

En el proyecto criadero de cerdo el VAN es positivo, por lo tanto se recomienda hacer la inversión.

✓ TIR: tasa interna de retorno.

Una alternativa a la utilización del criterio del VAN para presupuesto de capital es utilizar la tasa interna de retorno (TIR). La TIR se define como la tasa de descuento

para la cual el VAN es igual a cero. Es la tasa de retorno compuesta que usted obtiene de una serie de flujos de fondos.

En el proyecto criadero de cerdos, se aprecia que la TIR es mayor a la tasa de costo de oportunidad (TCC), por lo tanto se recomienda hacer la inversión.

✓ PRI: periodo de recupero de inversión.

El período de recuperación de un proyecto es el número de años al cabo de los cuales el acumulado de los cash-flow previstos iguala a la inversión inicial. La regla del PRI dice que sólo se aceptan proyectos cuyos PRI sean inferiores al plazo máximo fijado por la empresa.

En el proyecto criadero de cerdos se recupera la inversión en un plazo de cinco años aproximadamente.

✓ PRID: periodo de recupero de inversión descontado.

El plazo de recuperación descontado es un método de valoración de inversiones que determina el tiempo que una inversión tarda en recuperar el desembolso inicial, con los flujos de caja actualizados. Se incluye dentro de los métodos dinámicos ya que se actualizan los flujos de caja, por lo que se considera que una unidad monetaria tiene distinto valor ahora que en el futuro.¹⁷

En el proyecto criadero de cerdos se recupera la inversión en un plazo de cinco años aproximadamente, teniendo en cuenta el paso del tiempo.

¹⁷NASSIR SAPAG, Chain, Formulación y Evaluación de Proyectos, 2° Edición, Editorial Pearson Universitario, (Chile, s.f.)

Conclusión

De los estudios generales se desprende, según análisis situacional, un escenario limitante, desafiante y riesgoso para el emprendedor ya que deja ver una dimensión negativa en cuanto a las amenazas y debilidades del emprendimiento.

Los estudios de mercado por un lado revelan datos alentadores en consumidores y competidores, no así para el de proveedores y distribuidores. Todo ello indica cualitativamente un gran desafío estratégico.

En cuanto a los estudios cuantitativos se concluye que los principales indicadores financieros recomiendan hacer la inversión.

Índice bibliográfico

a) General:

NASSIR SAPAG, Chain, Formulación y Evaluación de Proyectos, 2° Edición, Editorial Pearson Universitario, (Chile, s.f.)

BACA URBINA, Gabriel, Evaluación de Proyectos, 8° Edición, Editorial Mc Hill (México, s.f.)

MONTEIRO MARTINS, Alberto, Evaluación de Proyectos de Inversión, Editorial Erreper, (s.d.)

KINNEAR Y TAYLOR, Investigación de mercado un enfoque aplicado, 4° edición, (Mc Grill, 1998)

b) Especial:

MACEDO, Ruth; Proyecto Producción Porcina a Campo, como una alternativa de diversificación. (Tucumán, 2016)

BRUNORI, Jorge; Fericerdo 2015, EEA INTA, (Marcos Juárez, 2015)

QUINTEROS, Juan José; Curso: Formulación y Evaluación de Proyectos, Diapositivas de Clase: Introducción, Facultad de Ciencias Económicas, UNT. (Tucumán 2015)

MULKI ESTEBAN; Curso: Comercialización de la UNT, (San Miguel de Tucumán, 2015)

c) Otras Publicaciones:

En Internet: www.senasa.gov.ar

En Internet: www.razasporcinas.com

En internet: www.inta.gob.ar

En Internet: www.ciap.org.ar

Índice analítico

<u>RESUMEN</u>	
<u>PRÓLOGO</u>	
<u>CAPÍTULO I</u>	<u>1</u>
<u>MARCO TEÓRICO DEL PROYECTO DE INVERSIÓN</u>	<u>1</u>
1. <u>Introducción</u>	<u>1</u>
2. <u>Importancia</u>	<u>2</u>
3. <u>Estructura</u>	<u>3</u>
<u>CAPITULO II</u>	<u>5</u>
<u>ESTUDIO DE LA ACTIVIDAD PORCINA GENERAL Y</u>	<u>5</u>
<u>APLICADA EN LA EMPRESA</u>	
1. <u>Idea de proyecto</u>	<u>5</u>
2. <u>Sistemas de producción cama profunda, alimentación, raza- genética y</u>	<u>6</u>
<u>sanidad</u>	
3. <u>FODA, diagnóstico de situación actual en la empresa</u>	<u>21</u>
<u>CAPÍTULO III</u>	<u>23</u>
<u>ESTUDIOS DE MERCADO, PROYECCIONES</u>	<u>23</u>
1. <u>Mercado consumidor</u>	<u>23</u>
2. <u>Mercado proveedor</u>	<u>24</u>
3. <u>Mercado competidor</u>	<u>25</u>
4. <u>Mercado distribuidor</u>	<u>27</u>
<u>CAPITULO IV</u>	<u>29</u>
<u>ESTUDIOS TÉCNICOS, DE COSTOS Y DE PRODUCCIÓN</u>	<u>29</u>
1. <u>Estudio organizacional</u>	<u>29</u>
2. <u>Proceso de producción</u>	<u>31</u>
3. <u>Instalaciones, localización, tecnologías y equipos</u>	<u>33</u>
4. <u>Costos de producción variables y fijos, estado de costos</u>	<u>37</u>
<u>CAPÍTULO V</u>	<u>42</u>
<u>ESTUDIOS ECONÓMICOS FINANCIEROS</u>	<u>42</u>
1. <u>Inversión en activos fijos</u>	<u>42</u>
2. <u>Inversión en activo de trabajo</u>	<u>45</u>
3. <u>Ingresos, depreciaciones</u>	<u>46</u>
4. <u>Financiación</u>	<u>50</u>
5. <u>Flujos de fondos del proyecto, de financiación, del inversor</u>	<u>51</u>
6. <u>Indicadores</u>	<u>53</u>
<u>CONCLUSIÓN</u>	<u>55</u>
<u>ÍNDICE BIBLIOGRÁFICO</u>	<u>56</u>