

Universidad Siglo 21



Lic. en Administración Agraria

Trabajo Final de Graduación

Proyecto de inversión: Criadero intensivo de cerdos para EDUARDO GOIZUETA

Servicios Agropecuarios



Autor: Ezequiel Goizueta

2016

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a DIOS por darme la posibilidad de cumplir este objetivo. A mis padres Eduardo y María Viviana por brindarme la oportunidad de realizar mis estudios universitarios. A la universidad SIGLO XXI por la educación que me brindo. A mis tutores de tesis por guiarme en este proyecto; Lic. Administración Agraria María Lorena Talbot; Ing. Agrónoma María Lorena Fabietti. A Roman Lanza, Agustin Mantaras, Belén Goizueta, Marcos Caligoli por el asesoramiento y la información brindada.

Se agradece a todos aquellos que hicieron que este objetivo pueda lograrse después de tantos años.

RESUMEN

En el siguiente trabajo se realizara una preparación y evaluación de proyecto para la instalación de un criadero de cerdos, por parte de la empresa Eduardo Goizueta, Servicios Agropecuarios.

Con el objetivo de darle valor agregado a la producción de maíz cuyos precios no son los mejores últimamente, se realizara el análisis de la inversión necesaria para transformar la producción de cereal (MAIZ) en producto elaborado, mediante la instalación de un criadero de cerdos de manera intensiva que demande la cantidad de maíz producida por la empresa.

El análisis de este proyecto será realizado específicamente sobre los siguientes aspectos: Determinación del tipo de proyecto; tamaño; localización; costos; financiación, Construcción del flujo de caja, y Evaluación del proyecto.

Por último se llegara a las respectivas conclusiones sobre los resultados obtenidos y se determinara si el proyecto es rentable o no para la empresa interesada.

Palabras claves: Proyecto de inversión, Rentabilidad, Cerdos, Costos, Indicadores Financieros.

ABSTRACT

In the following work there will be made a preparation and evaluation of project for the installation of a pig feed-lot, by part of the company Eduardo Goizueta, Farming Services.

With the objective to give added value to the corn production whose prices are not the best ones lately, the analysis of the investment necessary will be made in order to transform the cereal production into an elaborated product, by the installation of an intensive pig feed-lot that demands the amount of corn produced by the company.

The analysis of this project will be made specifically on the following aspects: Determination of the type of project; size; location; costs; financing, Construction of the box flow, and Evaluation of the project.

Finally once reached the respective conclusions on the obtained results it will be determined if the project is profitable or it's not for the interested company.

ÍNDICE

CAPÍTULO I	11
INTRODUCCIÓN	11
FUNDAMENTACIÓN.....	13
HISTORIA DE LA EMPRESA	15
CAPITULO II: OBJETIVOS	16
OBJETIVO GENERAL	16
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	16
CAPITULO III: MARCO TEÓRICO	17
Producción de Cerdos	17
Diferentes sistemas de producción de cerdos	17
Categorías de Animales dentro del sistema.....	18
Clasificación según instalaciones	18
Tipos de Sistemas Intensivos	19
El Origen del Cerdo	20
Las Razas del cerdo	20
Reproducción de cerdos	25
Cortejo	25
Copulación.....	25
La Hembra.....	26
Categorías de reproductoras	26
Ciclo Estral	26
Servicio.....	27

La Inseminación artificial	28
Gestación.....	28
Productividad	29
Preparación y evaluación de proyectos.....	29
Construcción del flujo de caja	30
Criterios de evaluación del proyecto (VAN y TIR).	31
Análisis de sensibilidad	32
CAPITULO IV: METODOLOGÍA.....	33
CAPITULO V: ANALISIS DE VIABILIDADES	35
Viabilidad comercial.	35
Mercado Interno	35
Mercado externo.....	36
Análisis FODA	39
Tipos de productos	39
Análisis de precios.....	40
Viabilidad técnica.	41
Localización	41
Infraestructura	42
Genética.....	48
Sanidad	49
Manejo y alimentación.	50
Análisis de inversiones	52
Depreciaciones	54
Capacidad de producción	54

Análisis de costos	57
Viabilidad ambiental	60
Viabilidad Organizacional	62
Organigrama	62
Convenio Laboral	62
Salarios y contribuciones patronales	63
Situación tributaria	63
Viabilidad legal	64
Viabilidad económico-financiera	65
Inversión Inicial	65
Punto de equilibrio	65
Préstamo	67
Tasa de descuento	68
Flujo de fondos	69
Indicadores Financieros	69
CONCLUSION GENERAL	70
BIBLIOGRAFIA	72
ANEXO	74
7.1 Plan de alimentación por etapa	74
7.2 Costos variables proyectados	75
7.3 Costos fijos proyectados	75
7.4 Préstamo	76

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Duroc Jersey	20
Ilustración 2: Poland China	21
Ilustración 3: Hampshire.....	21
Ilustración 4: Spotted Poland.....	21
Ilustración 5: Landrace	22
Ilustración 6: Yorkshire	222
Ilustración 7: Berkshire.....	222
Ilustración 8: British Saddle Back	23
Ilustración 9: Large Black	23
Ilustración 10: Pietrain.....	23
Ilustración 11: Meishan	24
Ilustración 12: Jiaxing.....	24
Ilustración 13: Jinhua.....	24
Ilustración 14: CON IA (Inseminación artificial).....	28
Ilustración 15: Mapa de Chajan	41
Ilustración 16: galpón de gestación	43
Ilustración 17: Etapa de gestación	44
Ilustración 18: Galpón parto - lactancia.....	45
Ilustración 19: etapa de lactancia.....	45
Ilustración 20: Galpones post destete	46
Ilustración 21: Etapa post deteste	47
Ilustración 22: galpones	47
Ilustración 23: Organigrama	62

Ilustración 24: Punto de equilibrio en Kg.....66

Ilustración 25: Grafico punto de equilibrio en animales67

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Cronograma de actividades34

Tabla 2: Importaciones por país en toneladas.....37

Tabla 3: Importaciones de productos por país en toneladas38

Tabla 4: FODA39

Tabla 5: Precios Porcinos40

Tabla 6: Inversiones en activos tangibles e intangibles52

Tabla 7: Re inversiones en madres53

Tabla 8: Depreciaciones anuales54

Tabla 9: Cantidad de producción en Kg anual.....54

Tabla 10: Capacidad de producción proyectada.....55

Tabla 11: Total de maíz a utilizar en la producción proyectada.....56

Tabla 12: Cantidad de consumo de alimento anual57

Tabla 13: Costo anual en alimentación.....57

Tabla 14: costo de vacunación.....58

Tabla 15: Costos fijos mensuales y anuales proyectados59

Tabla 16: presupuesto anual y mensual de empleados63

Tabla 17: Inversiones.....65

Tabla 18: Punto de equilibrio65

Tabla 19: Datos para obtener el punto de equilibrio en Kg65

Tabla 20: Datos para obtener el punto de equilibrio en Animales66

Tabla 21: Préstamo para proyectos de inversión67

Tabla 22: Datos del préstamo	67
Tabla 23: Participación del capital	68
Tabla 24: Flujo de fondos	69
Tabla 25: Indicadores financieros.....	69

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

La carne de cerdo es la más producida y consumida en todo el mundo, sin embargo en Argentina la producción porcina queda detrás de la vacuna y la aviar. No obstante, en los últimos años se refleja un crecimiento acelerado.

Este salto de la producción de cerdos está relacionado directamente con los nuevos hábitos alimenticios de los argentinos, que no solo mantienen un elevado consumo de fiambres y embutidos sino que han incorporado a su dieta cortes frescos de porcino.

En el siguiente informe se realizara un trabajo de preparación y evaluación de proyecto para la empresa Eduardo Goizueta Servicios Agropecuarios.

Anualmente la empresa en estudio explota unas 1500 Ha de campo, bajo la forma de contratos de arrendamiento. La superficie es dedicada a la producción de maíz y soja. Los frutos de la explotación son vendidos en el mercado de granos, a precios preestablecidos por el mismo mercado.

El principal objetivo de este trabajo de estudio será analizar un proyecto de inversión para darle valor agregado a la producción obtenida en estas 1500 hectáreas, transformando las materias primas en productos elaborados.

La primera parte del trabajo hace una pequeña descripción de la empresa su historia y sus principales actividades. Luego se realizará un estudio de mercado, analizando los factores del macro entrono, y la forma en que ellos influyen en la empresa. Posteriormente se analizara mediante el estudio técnico la localización del proyecto, así como las necesidades de inversión en infraestructura y materiales necesarios, para determinar los costos del proyecto. Seguido a esto se efectuara el análisis del estudio organización, donde se incluirá la estructura organizativa, para determinar los requerimientos de capital humano, conjuntamente se definiría la situación fiscal e impositiva de la empresa. A continuación se elaborará un estudio ambiental para evaluar los impactos pudieren generarse o presentarse sobre los elementos del medio ambiente. Una vez identificados todos estos factores se

volcaran todos los resultados obtenidos para confeccionar un estudio financiero, que servirá para establecer la rentabilidad del proyecto.

FUNDAMENTACIÓN

La implementación de este proyecto está basada en realizar una correcta rotación de los cultivos, teniendo en cuenta que el cultivo de maíz es fundamental en un sistema de producción agrícola. Además este proyecto fomentara una actividad productiva que generara puestos de trabajo.

Como consecuencia del cierre de las exportaciones del maíz, el precio de comercialización del mismo comenzó a depender del mercado interno. Con precios para los insumos de producción de este cereal valuados en dólares, la rentabilidad de los productores comenzó a correr riesgos.

Mediante este proyecto se busca darle un valor agregado al cereal, transformándolo en alimento para cerdos y luego en carne porcina. De este modo se estaría conservando al cultivo dentro del sistema de rotación, y se buscaría obtener una rentabilidad a través del valor agregado.

Existen varios factores que hacen que una explotación porcina sea un renglón importante en la actividad agropecuaria estos son:

Eficiencia: los cerdos superan a otros animales productores de carne, a excepción de las aves de corral, en la conversión de su alimentación en otro alimento: carne.

Prolificidad: una cerda puede producir fácilmente 20 lechones al año; sin embargo, una vaca pare un solo ternero; una oveja, dos corderos; una yegua, un potrillo; y una cabra, cinco cabritos.

Rendimiento: los cerdos son superiores en rendimiento de carne limpia con porcentaje promedio de 75% comparado con el del vacuno, que es de 50 a 55%.

Eficiencia en la utilización de subproductos y residuos: los cerdos convierten eficientemente desperdicios y subproductos en carne. Esto incluye el grano desperdiciado, la basura, los desperdicios de huertas, subproductos de lechería y residuos de mataderos y frigoríficos.

Inversión reducida: requieren menos inversión en construcciones y equipos.

Adaptación: el cerdo se adapta tanto a actividades agropecuarias, diversificadas como intensivas.

Rápido retorno de capital: la inversión en producción de cerdos se realiza básicamente en dos renglones:

- a) instalaciones y equipos
- b) animales y manutención.

HISTORIA DE LA EMPRESA

Eduardo Goizueta, es una empresa unipersonal con domicilio legal en RP N°1 Km 4,2 ciudad de Rio Cuarto, Córdoba, que se dedica a la actividad agrícola hace más de 25 años. Teniendo su origen cerca del año 90 aproximadamente, bajo la titularidad de Eduardo Alejandro Goizueta.

Comenzando con la historia de la misma se puede comentar que, tuvo como primeras actividades las llevadas a cabo bajo la contratación de la empresa Cargil quien contrato a Eduardo Goizueta empresa para que cosechara su producción de maní en la zona de Rio Cuarto. Con lo que la empresa pudo comenzar a producir sus primeros frutos que servirían para futuras inversiones y mayor prestación de servicios.

Más cerca ya del año 1999 se comenzó a trabajar en un territorio nuevo para la empresa, cuando se comenzó con la administración de un campo de 1180 en la zona de Cuatro Vientos, a 25km de la ciudad de Rio Cuarto. Sentando por primera vez la base logística con un lugar fijo para reparar y guardar maquinaria.

Para el año 2005 ya se contaba con el 80% del actual parque de maquinaria y se estaba trabajando con la administración de la producción agrícola en un nuevo establecimiento de mayores dimensiones, establecimiento “El Ají”, en la zona de Achiras. A 70km al oeste de la ciudad de Rio Cuarto.

Pasando de allí al alquiler de campos en zonas marginales y de baja producción como lo es la prov. de San Luis la cual se caracteriza por sus escasas precipitaciones. Allí las precipitaciones medias anuales alcanzan los 400 milímetros los cuales disminuyen gradualmente de este a oeste. Con un régimen de lluvias irregular donde las mayores precipitaciones se producen en los meses de diciembre, enero y febrero. Dividiendo esta periodo de producción en dos etapas, la primera donde se trabajo la zona del Dique de las Carretas a 70 km al SE de San Luis Capital, un región clasificada con clima serrano templado delimitado por la sierra de San Luis, valle de Conlara y el borde de la sierra de Comechingones. Y la segunda y actual en la zona de Gloria a Dios 180km al Norte de Villa

Mercedes ya con un clima de planicie donde hay una transición entre el semi húmedo pampeano y el árido de la Patagonia.

CAPITULO II: OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Formular y evaluar un proyecto de inversión de un criadero intensivo de cerdos, en el cual se utilice la producción de maíz obtenida por la empresa. Con el fin de darle valor agregado a esta producción.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Realizar un estudio de mercado para determinar la demanda de la carne de cerdo, la demanda proyectada, el precio del producto, la oferta existente del mismo y el costo y la disponibilidad de los insumos.
- ✓ Evaluar el estudio técnico del proyecto para determinar localización, infraestructura, tamaño y los procesos a utilizar en el proyecto.
- ✓ Puntualizar la estructura administrativa y determinar la situación fiscal e impositiva del proyecto
- ✓ Determinar si existe alguna restricción legal que pueda impedir el desarrollo el proyecto.
- ✓ Evaluar la rentabilidad económica financiera del proyecto.

CAPITULO III: MARCO TEÓRICO

“Este proyecto es el planteamiento de una solución a un problema o necesidad humana. Teniendo como base una idea que se pretende implementar que involucra una inversión, la cual deberá llevar proposiciones coherentes en cuanto a la metodología y tecnología aplicada a resolver esta problemática encontrada”. (Nassir Sapag Chain, 2008, p. 445)

Producción de Cerdos

Un sistema de producción de cerdos consta de componentes que interactúan entre si, operando juntos con un propósito en común y siendo capaces de reaccionar como un todo ante estímulos externos. Este sistema de producción necesitara de ciertos insumos para poder llegar a producir el producto terminado que se va a comercializar. Dentro de los insumos principales que se requieren para un sistema de producción de cerdos encontramos; ANIMALES REPRODUCTORES; ALIMENTOS; INSTALACIONES, ENERGIA; MANO DE OBRA; ASESORAMIENTO TECNICO Y RECURSOS FINANCIEROS. Para llevar a cabo una buena administración de este sistema es de vital importancia realizar un manejo con una visión integradora del sistema, que tenga un enfoque poblacional y no una visión de individuos.

Diferentes sistemas de producción de cerdos

Criaderos de ciclo completo: donde se realiza todo el ciclo de producción, nacimiento de lechones, su crecimiento y terminación, hasta el peso de venta como cerdos terminados, generalmente entre 100-110 kg de peso vivo.

Criaderos de producción y venta de lechones: donde se lleva a cabo el nacimiento de los mismos hasta el destete, en algunos casos se producen hasta cerdos de alrededor de 50 kg en pie, que se venden para engorde.

Centros de Terminación: donde se compran cerdos pequeños (alrededor de 50 kg) y se los lleva hasta su peso de terminación.

Categorías de Animales dentro del sistema

Dentro de un sistema de ciclo completo que es el que nosotros analizaremos en este proyecto se encuentran distintas categorías de cerdos de acuerdo a su estadio, dentro de las cuales podemos encontrar.

Cachorras para reemplazo (futuras madres)

Cerdas en servicio o Pos-Destete

Lechones (lactantes)

Cerdos en Pos-Destete: característicos por encontrarse en una etapa de transición luego de 21 días de nacidos y alrededor de los 6 kg de peso hasta llegar a los 20 kg de peso.

Crecimiento o Desarrollo: etapa que va desde los 20 kg hasta los 50-60 kg de peso vivo.

Terminación: Desde los 50-60 kg en pie hasta el peso de faena 100-110 kg

Padrillos: Machos activos (disponibles para reproducción)

Padrillo Castrados: Son machos en descarte o para venta.

Chanchas en descarte: cerdas que salen del sistema y están a la venta.

Clasificación según instalaciones

Una vez que nos ubicamos dentro de cuáles son los tipos de sistemas y las categorías que podemos encontrar dentro de ellos, estamos en condiciones de clasificarlos según el tipo de instalaciones que se utilicen. Dentro de las mismas existen instalaciones en confinamiento (SISTEMAS INTENSIVOS), instalaciones a campo (SISTEMAS EXTENSIVOS) y combinados o mixtos, donde se realizan algunas fases en confinamiento y algunas fases a campo. Para el proyecto se llevará adelante la evaluación de sistemas de producción de cerdo en confinamiento (INTENSIVOS).

Dentro de un sistema de producción de cerdos intensivo, en el cual todas las etapas son llevadas a cabo bajo confinamiento. Podemos destacar las siguientes características:

Alta inversión de capital en instalaciones. (6000 U\$D por madre sin considerar los reproductores)

Alta productividad del sistema (objetivo de lograr entre 20-25 lechones por madre por año, con buen aumento de peso diario y buena conversión del alimento)

Sistemas poco flexibles (requieren de energía externa para calefacción y ventilación y requieren sistemas de deposición de efluentes)

Gran tamaño (al ser inversiones de gran tamaño, se requiere lograr alta eficiencia de producción, con altos volúmenes en pos de lograr economías de escala)

Mayor control (al encontrarse concentrados en un mismo lugar, se puede lograr un mayor control sobre todas las etapas de la producción)

Riesgo (al encontrarse todos los animales concentrados los riesgos de contaminación ambiental tanto interna como externa son mayores)

Tipos de Sistemas Intensivos

Dentro de los sistemas de producción de cerdos en confinamiento podemos encontrar distintas variedades de sistemas, para poder entender esto se necesita contar con cierta terminología:

Fases de producción I, II y III: donde la fase I comprende las etapas reproductivas (servicio, gestación y parto-lactancia); la fase II el pos destete y la fase III el desarrollo o terminación.

Sitios de producción: lugar donde se está llevando a cabo la fase de producción.

Origen: hace referencia al lugar de procedencia del animal.

Una vez entendido esto podemos clasificar los sistemas de producción intensiva en tres categorías, incluyendo la producción clásica **en un sitio** (se realizan todas las fases en el mismo lugar), producción en **dos sitios** (se realizan la fase I y II en un sitio y la fase III en otro) **dos sitios con destete aislado, producción en tres sitios** (un sitio por fase) y **producción en múltiples sitios** (la cual es útil para sistemas con un muy elevado número de madres, mayor a 3000 madres).

El Origen del Cerdo

Perteneciente al tipo de los vertebrados, el cerdo domésticos o *Sus Domesticus*, este mamífero corresponde al orden de los ungulados, suborden artiodáctilos y de la familia de los suidos. En la actualidad se acepta la concepción del cerdo proveniente de los jabalíes salvajes, afirmando que las razas modernas provienen del jabalí asiático, del europeo, o del cruzamiento de ambos.

Las Razas del cerdo

La clasificación de las razas se puede realizar en base a tres criterios, su aptitud productiva, el fenotipo o su origen geográfico. Para el análisis de este proyecto se utilizara la clasificación por origen geográfico. Pudiendo provenir de América, Europa o Asia, dentro de los americanos encontramos el Duroc Jersey, Poland China, Hampshire y Spotted Poland. En europa encontramos la Landrace, Yorkshire, Berkshire, British Saddleback, Large Black y Pietrain. Y en el continente asiático las más populares son Meishan, Jiaxing y Jinhua.

A continuación se insertaran imágenes de las diferentes razas:

AMERICANOS:

Ilustración 1: Duroc Jersey



Ilustración 2: Poland China



Ilustración 3: Hampshire



Ilustración 4: Spotted Poland



EUROPEAS:

Ilustración 5: Landrace



Ilustración 6: Yorkshire



Ilustración 7: Berkshire



Ilustración 8: British Saddle Back



Ilustración 9: Large Black



Ilustración 10: Pietrain



ASIATICAS:

Ilustración 11: Meishan



Ilustración 12: Jiaxing



Ilustración 13: Jinhua



Reproducción de cerdos

Teniendo en cuenta que este sistema utilizara inseminación artificial para la reproducción de cerdos, se realizara una breve reseña del proceso natural de reproducción de cerdos, sin darle una mayor importancia al rol que cumple el reproductor masculino dentro de tal.

La reproducción porcina es el proceso mediante el cual se obtendrán los lechones que luego serán engordados hasta llegar al peso de capones o animal terminado, alrededor de los 110 de kg de peso en pie. Para tal se requiere de una hembra, un macho y de que exista un apareamiento (acto sexual) entre ambos. El proceso de apareamiento consta de dos fases; en la primera se produce el cortejo por parte del macho hacia la hembra; y durante la segunda fase se produce la copulación que tendrá como resultado la preñez de la hembra.

Cortejo

Situados en un mismo ambiente el macho y la hembra, el macho realiza una aproximación a la hembra y proceden a reconocer sus sexualidades mediante el uso del olfato en las áreas genitales uno del otro, una vez identificados comienza el galana miento sonoro. Durante este acto en una primera parte el macho y la hembra se acarician cabeza con cabeza, luego de ello la hembra reúsa a un primer intento de monta por parte del macho y comienza la segunda etapa del galana miento donde el macho olfatea los flancos de la hembra. En caso de q la misma acepte al macho como su reproductor, esta adopta una posición inmóvil y el macho procede a la monta y copulación de la misma.

Copulación

Una vez realizado el cortejo, el macho procede a la monta de la hembra para comenzar el acto sexual de apareamiento, con una duración de aproximada mente 20 minutos el macho coloca su pene en la vagina de la hembra y durante la eyaculación

deposita el semen dentro del sistema reproductor femenino. Con la hembra en celo y en ovulación, se produce la fecundación y se da comienzo a la gestación de los lechones dentro del vientre materno.

La Hembra

Considerándose que es uno de los factores claves dentro de un sistema de producción de cerdos de ciclo completo. Las hembras comienzan su vida luego de una gestación en el vientre materno, al igual que los machos, de aproximadamente unos 114 días. Una vez que la hembra da a luz los lechones entran en lactancia durante 21 días aproximadamente. Luego de ello se procede al destete, que es el proceso mediante el cual se los separa de la madre y dejan de consumir la leche materna, durante este pos destete los animales engordan desde los 6 hasta los 20 kg aproximadamente. Para poder entrar en servicio la hembra debe pesar entre 90-115 kg. Debiendo pasar primero por los ciclos de pro-estro, estro, meta-estro y diestro, se considera óptimo esperar hasta el tercer estro para que una hembra esté en condiciones de ser inseminada o apareada por un reproductor macho por primera vez. Para llegar a este estado deberán pasar aproximadamente unos 7 meses, desde el nacimiento. Algunas razas más precoces alcanzan esta pubertad a los 4 meses de vida. El estro es la etapa en la cual la hembra entra en celos y dentro de ella se produce la ovulación, momento durante el cual se puede dar la fecundación de los óvulos con el semen masculino, lo que luego darán lugar a la gestación de los lechones dentro del vientre materno. Una vez ocurrido el parto, luego del destete de los lechones, pasaran aproximadamente 10 días para que la cerda entre en estro/celo nuevamente.

Categorías de reproductoras

Nulíparas: Cerdas que luego de los siete meses de vida llegaron al peso adecuado y se encuentran en su tercer ciclo del celos.

Primíparas: Cerdas que han sido servidas por una única vez y estarían entrando en su segunda maternidad.

Multíparas: Cerdas que ya han sido servidas reiteradas veces.

Ciclo Estral

Con una rango de duración que va de los 18 a los 23 días. El ciclo estral/estro/ceho, se divide en una fase luteinica y una fase folicular, durante la primera que dura alrededor de 15 días luego de la ovulación, se produce la liberación de la Progesterona la cual alcanza los valores máximos entre los días 10-14. Durante la segunda fase, que dura entre 5 y 6 días, el descenso en el nivel de progesterona da lugar a un aumento en el nivel de estrógenos, el cual al llegar a su máximo nivel desencadena en el nuevo celo/estro y programa la ovulación.

Estro: En cerdas adultas tiene una duración promedio de 53 horas, entrando en *ovulación* durante aproximadamente 4 horas con una desviación de 3, 40 horas desde el comienzo del celo. En cerdas nulíparas o primíparas, tiene una duración promedio de 47 horas, y la ovulación tiene dependencia de la duración del lapso entre el destete y el primer celo. En cachorras que entran en entre 4y 6 días luego del destete la ovulación tiende a aparecer en forma más tardía que en cerdas que han transcurrido una lapso de 8 o más días entre el destete y el primer celo.

(La duración del periodo de ovulación es similar para todas las categorías de cerdas, con un promedio de 4 horas y una desviación de 3 horas)

Servicio

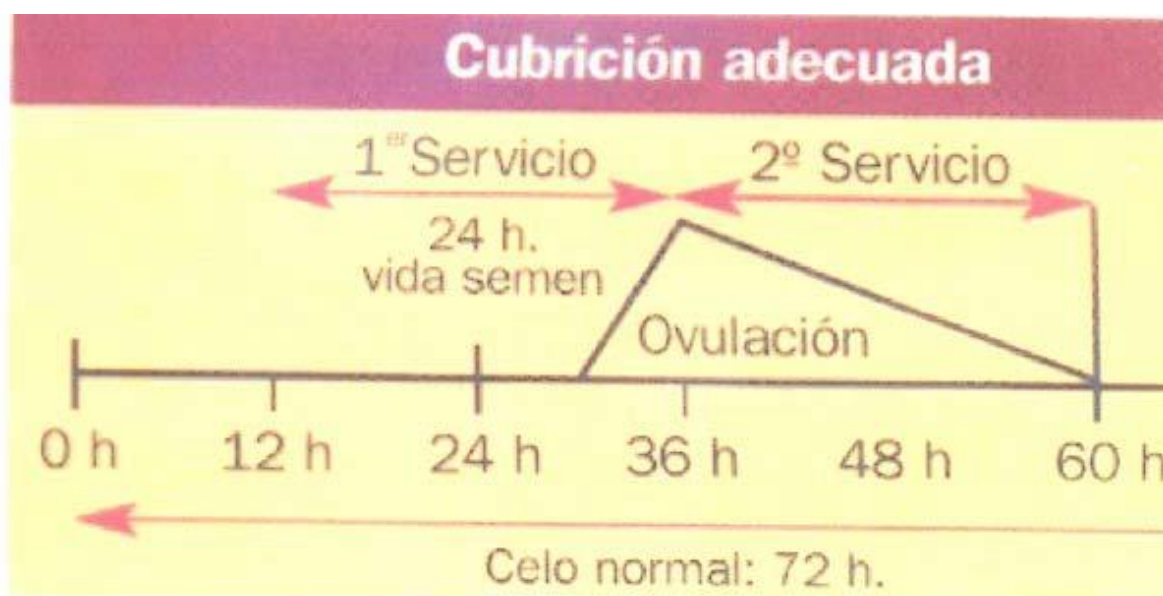
Dependiendo del tipo de detección de celo que se realice, una detección diaria de celo o 2 detecciones diarias, los médicos veterinarios aconsejan que el primer y segundo servicio se debiera dar de la siguiente manera:

Con **una sola** detección de celos diaria, en aquellas cerdas que se van a servir por primera vez es aconsejable dar el primer servicio una vez detectado el celo y el segundo servicio 12 horas después de la detección, en el caso de las cerdas con una lapso destete-ceho más amplio (mayor a 6 días) se aconseja dar servicio inmediatamente identificado el celo y realizando un segundo servicio 24 horas después, siguiendo el principio de celo más tardío-monta más temprana. En cerdas multíparas o adultas es aconsejado servir inmediatamente detectado el celo y dar el segundo servicio 24 horas luego del primero.

Con **dos detecciones** diarias de celos, en el caso de las cerdas adultas o multíparas se aconseja realizar el primer servicio 24 horas después de detectado el celo y dar el

segundo servicio 36 horas luego de la detección. Para las cerdas cachorras, nulíparas, se aconseja dar el primer servicio luego de 12 horas de detectado el celo y el segundo servicio a las 24 horas luego de la detección.

Ilustración 14: CON IA (Inseminación artificial)



La Inseminación artificial.

El proceso de inseminación artificial es el proceso mediante el cual se fecundara a las cerdas por métodos no naturales. En lugar de realizarse la fertilización por medio de la copulación entre cerdo macho y hembra, se procede a la introducción en forma manual, por parte de personal capacitado, del semen del cerdo en el aparato reproductor de la hembra. El semen utilizado es extraído del macho con anterioridad en forma manual y es sometido a pruebas en un laboratorio para garantizar la calidad del semen, lo que nos garantizara una mayor fecundación de óvulos conduciendo a un mayor número de lechones en el parto.

Gestación

Una vez ocurrida la fecundación de los óvulos, comienza el ciclo de gestación, durante el cual se comienzan a desarrollar los embriones de los futuros cerdos nacidos en el vientre materno, este proceso tiene una duración aproximada de 115 días. Es importante lograr la mayor fecundación posible debido a la alta mortalidad embrionaria y fetal que

sufre la hembra durante la gestación. Del total de óvulos fertilizados se pierde aproximadamente un 30% y a este porcentaje se le debe sumar un 10% de mortalidad fetal, llegando a un 40% de pérdidas. Estos factores pueden ser producto de la misma tasa de ovulación de la hembra, genes letales de ciertos lineamientos genéticos, defectos hereditarios, falta de espacio uterino, óvulos o esperma envejecido, temperaturas mayores a los 32° durante la primer semana de gestación, mal nutrición (falta de vitaminas, minerales o energía) o bien por la presencia de infecciones bacterianas o virosis.

Productividad

El proceso de producción de carne por parte de los cerdos es uno de los más eficientes ya que una hembra puede prestar más de dos pariciones por año, y se destetan aproximadamente unos 10 lechones por camada. Si nosotros transformamos esta producción en carne podríamos decir que un animal hembra nos puede producir unos 2200 kg de carne por año, resultantes de las dos pariciones multiplicadas por 110 kg que pesa un capón terminado (producto final). Teniendo en cuenta el consumo de estos animales para su engorde podemos saber que en el global desde la cría hasta el engorde consumen unos 3 kg de alimento por cada 1 kg corporal que aumentan. De este modo sabremos que producir un capón de 110 kg nos costara aproximadamente unos 330 kg de alimento. Según índices publicados la mortandad esperada al parto es de 9,5% t lo mortandad esperada luego posterior al destete es de 3%, a partir de ello será posible calcular la cantidad de lechones que se dispondrá para el engorde.

Preparación y evaluación de proyectos

“La evaluación de proyectos aborda el problema de la asignación de recursos, de manera explícita, recomendando a través de distintas técnicas que una determinada iniciativa se lleve adelante por sobre otras alternativas de proyectos”. (Nassir Sapag Chain, 2008)

Socialmente la evaluación de proyectos busca medir el impacto que un nuevo emprendimiento tendrá sobre el bienestar de la sociedad. En otras palabras el proceso de evaluación de proyectos es el intermediario entre el presente y el futuro, ya que mide los efectos que una inversión hoy puede tener en el futuro sobre la sociedad. En este proceso es de fundamental importancia que el evaluador sea neutro con respecto a ambas partes para no producir inclinación hacia la sociedad o hacia el inversor del proyecto.

Para llevar a cabo un proceso de preparación y evaluación de proyectos es de fundamental importancia realizar un proyecto que simule precisamente como funcionara el mismo en el futuro para poder determinar las consecuencias económicas que de él se deriven. Para que esta simulación sea correcta es fundamental realizar seis estudios que nos revelaran la información de mayor importancia en cuanto a un proceso de preparación y evaluación de proyectos, ellos son; estudio de mercado; técnico; administrativo; financiero organizacional; administrativo; legal y ambiental. Si bien muchos de estos estudios no son específicamente de viabilidad económica, se deberá elegir dentro de ellos cual es la opción que nos dé la mejor posición económica para el proyecto. Es de suma importancia no descartar ninguna de las opciones dentro de los estudios por su factibilidad financiera aislada, se deberá trabajar siempre en la de mayor relevancia en toda su magnitud en cuanto al proyecto, ya que la misma combinada con los otros factores fehacientes al proyecto (proyecciones organizativas, legales, comerciales, financieras) podrá resultar en la combinación de mayores frutos económicos para el inversionista. (Rentabilidad). Una vez simulado el proyecto podemos pasar a la etapa de evaluación del proyecto. Que incluye la construcción de un flujo de caja y el proceso de evaluación del mismo compuesto por; criterio de evaluación del proyecto; análisis de sensibilidad y análisis de riesgo.

Construcción del flujo de caja

Aquí se desarrollara el análisis de la principales variable que compongan el flujo de caja, es de vital importancia la credibilidad de los datos con los que contemos en esta etapa del proyecto, ya que a partir de aquí se comienza con la evaluación del proyecto. Este análisis sistematiza la información proveniente de las inversiones previas a la puesta en marcha de proyecto, las inversiones durante el proyecto, los futuros ingresos y egresos de las operaciones, el valor de salvamento del proyecto y la recuperación del capital de

trabajo. La información que utilizaremos para crear el flujo de caja estará prevista por cada uno de los estudios en particular realizados en la simulación del proyecto. Donde es de suma importancia la información prevista por el estudio financiero, que nos dirá los importes sobre impuestos a las utilidades, carga financiera de préstamos en caso de solicitarlos y la depreciación de los activos.

Criterios de evaluación del proyecto (VAN y TIR).

En esta etapa del proceso de evaluación veremos las principales herramientas utilizadas para tal fin. Se utilizara la técnica del valor actual neto (VAN) y la tasa interna de retorno (TIR), dos herramientas que evalúan el valor del dinero en el tiempo y que son de suma importancia para quienes tendrán que decidir si invertir en la propuesta o no.

El criterio de evaluación VAN o valor actual neto, es una técnica que nos permite determinar cuánto vale en el presente un determinado número de flujos de caja futuros, provenientes de una inversión inicial. Durante el procedimiento se descuentan todos los flujos futuros al momento actual con el objetivo de que todos los flujos tengan la misma equivalencia de valor. La tasa de descuento utilizada puede ser el rendimiento esperado de la inversión o el rendimiento de colocar el dinero en un proyecto sin riesgo como puede ser un plazo fijo. Una vez descontados los flujos futuros se los compara con la inversión inicial determinando si el proyecto es viable o no. En caso que el resultado obtenido sea mayor a uno, el proyecto producirá ganancias por encima de la inversión. En caso de que el resultado sea cero, el proyecto no producirá ni ganancias ni pérdidas, en caso de que el resultado de esta fórmula sea menor que cero, el proyecto producirá pérdidas.

Como los flujos de caja futuros no serán constantes la fórmula utilizada es la siguiente:

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{V_t}{(1+k)^t} - I_0$$

V_t Representa los flujos de caja en cada periodo t.

I_0 El valor del desembolso inicial de la inversión.

n Es el número de períodos considerado.

k , Es la tasa de descuento.

(http://es.wikipedia.org/wiki/Valor_actual_net)

El criterio de evaluación TIR o tasa interna de retorno es el procedimiento que determina cual será el rendimiento promedio porcentual de los flujos de caja futuros sobre una inversión inicial. Además si utilizamos esta tasa como tasa de descuento para el cálculo del van el mismo nos dará cero. De este modo se puede determinar que para la aceptación de un proyecto, se puede utilizar la TIR en comparación con la tasa de rendimiento esperada del proyecto o con el costo de oportunidad de realizar la inversión en otro negocio. Si la TIR es mayor a r (rendimiento esperado o costo de oportunidad) el proyecto se acepta, de lo contrario el proyecto se rechaza.

(http://es.wikipedia.org/wiki/Tasa_interna_de_retorno)

Análisis de sensibilidad

En esta evaluación se realiza un estudio sobre la sensibilidad de los resultados del proyecto ante los cambios en los factores que involucra el mismo. El análisis puede ser realizado en base a cambios en un factor (unidimensional) o en base a cambios en múltiples factores (multidimensional), mientras mayores sean los factores que se tengan en cuenta mejores resultados se obtendrán sobre la sensibilidad del proyecto, pero más complejo será su cálculo.

(Nassir Sapag Chain, 2008)

CAPITULO IV: METODOLOGÍA

Para el siguiente informe se realizara la recolección de datos a través de entrevistas personales, con preguntas abiertas y con la posibilidad de ir modificando la entrevista sobre la marcha de acuerdo a lo que el entrevistador vea conveniente. Las entrevistas se realizaran a profesionales dedicados a la producción de cerdos y a vendedores de sistemas de engorde para cerdos. Por otro lado se entrevistara al dueño de la empresa que realiza la inversión con el objetivo de determinar cuál es la producción promedio anual de maíz para poder determinar el techo de producción sin tener que comprar maíz a terceros.

Además de entrevistas abiertas, se realizaran intercambios de correos electrónicos con personas específicas a cada tema que se tenga que tratar en particular, para colaborar con la recolección de la información.

Para el desarrollo del trabajo en cuanto a la preparación y evaluación del proyecto se llevaran a cabo las técnicas explicadas en la bibliografía elegida a la temática propuesta. Se usara principalmente el libro “Preparación y Evaluación de proyectos” de Nassir Sapag Chain y Reinaldo Sapag Chain, Quinta Edición, ed. Mc Graw Hill. Donde de los distintos tipos de proyecto tratados en el libro se eligió el tipo A tratado en el punto 1.3 pagina 5. Que define un tipo de proyecto donde se mide la rentabilidad del proyecto en cuanto al margen total de la inversión sin importar de donde provengan los fondos.

Para el sector del trabajo dedicado al proceso de producción de cerdos se trabajara sobre la información recolectada durante las entrevistas. Y consulta a bibliografía de la facultad de veterinaria de la UNRC, correspondiente al proceso de cría y engorde de cerdos.

Con la recolección de la información detallada anteriormente se podrá realizar un flujo de caja sobre el proyecto y a partir de allí la evaluación del mismo. Para la determinación del flujo de caja se realizara previamente una hoja de cálculo en Microsoft Excel donde se detallaran todos los ingresos y egresos correspondientes al funcionamiento del proyecto.

Los principales factores q se tendrán en cuenta para la realización del proyecto, tratados en el libro ya mencionado (Nassir Sapag Chain, 2008) son; Ellos son el análisis de la estructura del mercado, el estudio de mercado; la estimación de los costos;

determinación del tamaño del proyecto, decisiones de localización; la inversiones del proyecto; los beneficios del proyecto; la construcción del flujo de caja; la evaluación del proyecto a través de los distintos indicadores (VAN, TIR , efectos de la inflación); el costo del capital propio versus el endeudamiento; el análisis de riesgo; y el análisis de sensibilidad.

En una primera etapa se prepara el proyecto, determinando la magnitud de las inversiones, costos y beneficios. En una segunda se evalúa el proyecto midiendo la rentabilidad del mismo.

Tabla 1: Cronograma de actividades

ACTIVIDADES	Mes															
	1				2				3				4			
	Semana															
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
ETAPA 1																
Recoleccion de datos	■	■	■	■												
Entrevista a Roman Lanza	■															
Entrevista a Eduardo Goizueta		■														
Consulta a Inmobiliarias			■													
Interpretacion de datos				■												
ETAPA 2																
Estudio de mercado					■	■	■	■								
Determinacion de costos					■											
Proceso de producción						■										
Determinacion del tamaño del proyecto							■									
Determinacion de Localizacion								■								
ETAPA 3																
Determinacion de Inversiones nec.											■					
Construccion del flujo de caja											■	■				
ETAPA 4																
Evaluacion del proyecto															■	
Evaluacion del capital (Tasa de Desc.)															■	
Analisis de riesgo															■	
Analisis de Sensibilidad															■	
Conclusiones															■	

CAPITULO V: ANALISIS DE VIABILIDADES

Viabilidad comercial.

Mercado Interno

La producción de cerdos en Argentina se encuentra concentrada dentro de las provincias de Buenos Aires, Santa Fe y Córdoba.

Como se mencionó anteriormente, en los últimos años, se ve reflejado un crecimiento acelerado de la producción de cerdos, en 2015 cerró con una suba productiva de casi 10% motorizada por un salto semejante en el consumo.

De acuerdo con los datos del Ministerio de Agroindustria, la Argentina sacrificó en 2015, 5,52 millones de cerdos, casi la mitad de los 12 millones de bovinos que ingresaron a los frigoríficos. Pero como el peso de los animales es bastante menor, la producción de carne porcina fue de 483 mil toneladas, contra 2,7 millones de toneladas de carne vacuna.

De todos modos, la brecha entre ambos productos viene achicándose en los últimos años debido a la crisis de la ganadería más tradicional del país (que perdió casi 20% de su stock la década pasada) y a un continuo crecimiento de la oferta de cortes de cerdo. En rigor, en 2015 la producción de este sector creció 9,37% en comparación con 2014.

El consumo per cápita de esta carne se ubicó en 2015 en el récord de 11,33 kilos, un 10,65% por encima de los niveles del año anterior. En 2005, ese mismo indicador llegaba a solo 6,22 kilos. Es decir que casi se duplicó en apenas una década.

Extraído de: <http://www.todocerdos.com.ar/notas.asp?nid=794&sid=1>, Consultado el 17 de marzo de 2016.

Argentina paso de ser productores de chanco a ser productores de carne de cerdo. El concepto cambió y lo que sucedió es que el productor chico hoy tiene una tecnología de punta muy parecida al del productor grande. No hay producción de cerdos en la Argentina que no sea intensiva.

Chile está en el primero o segundo lugar de eficiencia por madre producida, 27 o 28 animales faenados por año, Brasil está en 20 y Argentina en 17. Uno de los objetivos del sector es llegar a esos volúmenes y es posible. Están alimentando cerdos en Chile con maíz y soja argentinos

El cerdo era la caja chica del campo y la industria estaba destinada a chacinería artesanal. Hoy Argentina tiene una apertura, una nueva camada de empresarios, gente joven que está manejando su producción de porcinos como una empresa y con la idea de que tienen que llegar lo más cerca del consumidor, por lo que hubo una explosión de carnicerías en el interior del país.

Según Ucelli, presidente de la Asociación Argentina de Productores Porcinos, el año pasado se consumieron 122 kilos por habitante por año de todas las carnes, lo que representa un número muy alentador.

Extraído de: <http://www.diariobae.com/notas/58757-el-consumo-de-cerdo-arriba-los-14-kilos-anuales-por-persona.html>, Consultado el 17 de marzo de 2016

Mercado externo

El consumo mundial de cerdos es de 109 millones de toneladas anuales. Un dato interesante a destacar es que de este consumo mundial de carne de cerdo, solo el 5% se comercializa internacionalmente, esto quiere decir que cada país produce su consumo de carne de cerdo. Siendo china el principal productor y consumidor de cerdos a nivel mundial con un total del 45% de la producción. En el mercado internacional argentina solo produce el 0,35% de la producción mundial de cerdo, y abastece a tan solo el 0,09% del mercado mundial de cerdos. En último año se reflejó un aumento del saldo exportable de 30%. El cual ascendió a 7.000 toneladas de productos porcinos, que venían de un saldo de 4.900 toneladas.

Según datos de la Oficina de Estadística de Comercio Exterior del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA) las exportaciones totales de porcinos en enero de 2016 fueron 410 toneladas. Esta cifra se sitúa bastante por debajo del mes anterior (827 toneladas).

Según los datos proporcionados por el SENASA argentino, a 31 de enero, los principales destinos de la carne de cerdo argentina fueron Chile y Rusia.

En cuanto a los productos exportados, las menudencias y vísceras fueron los productos más exportados durante el mes de enero (175 toneladas) seguido de las harinas animales (161 toneladas) y las carnes frescas (33 toneladas).

Extraído de <http://www.elsitioporcino.com/news/30049/exportaciones-e-importaciones-porcinas-enero-2016/>. Consultado el 18 de marzo de 2016.

Tabla 2: Importaciones por país en toneladas

	2013	2014	2015
Brasil	11.872	6.014	4.894
Chile	1.891		
Alemania	1.053	917	967
España	637	811	652
Dinamarca	364	439	958
Estados Unidos	263	168	133
Holanda	246	134	46
Uruguay	119	22	42
México	110	40	
Bélgica	87	80	89
Francia	75	22	
China	52	41	16
Italia	26	240	106
Total	16.795	8.928	7.903

Fuente: elaboración propia en base a datos obtenidos de SENASA.

Tabla 3: Importaciones de productos por país en toneladas

	2012	2013	2014	2015
Carnes Frescas	24.675	11.317	5.932	5.397
Brasil	21.520	9.621	5.662	4.631
Chile	2.696	1.651	-	-
Dinamarca	-	-	-	729
Otros(as)	459	46	270	37
Fiambres/Chacin/Embutidos	1.381	2.130	407	245
Brasil	1.190	2.034	216	70
España	96	92	174	168
Italia	95	4	17	7
Demás Comestibles	1.292	1.058	1.086	851
Estados Unidos	379	263	155	133
España	430	508	572	461
Bélgica	120	-	-	-
Brasil	158	45	90	117
Francia	-	52	-	-
Uruguay	8	120	-	40
Italia	-	-	222	99
Francia	-	-	22	-
Otros(as)	196	70	25	-
Opoterápicos	1.682	1.347	1.049	1.014
Alemania	1.076	1.053	915	945
Holanda	548	246	134	46
Nueva Zelanda	14	-	-	-
Belgica	-	-	-	22
Otros(as)	45	47	-	-
Harinas Animales	660	381	181	293
Dinamarca	463	298	170	207
Brasil	166	72	-	75
Otros(as)	31	11	11	11
Otros(as)	912	561	270	103
TOTAL	30.602	16.794	8.925	7.903

Fuente: elaboración propia en base a datos obtenidos de SENASA.

Análisis FODA

Tabla 4: FODA

FORTALEZAS		OPORTUNIDADES	
Amplio Campo de maquinaria agrícola. (Capital de trabajo)		Créditos rurales del banco nación	
Experiencia		El crecimiento global de la población y el aumento de la demanda de alimentos.	
Conocimiento del mercado		Nuevas tecnologías, tanto en maquinaria como en genética	
Disposición del personal de trabajo hacía con el trabajo.			
DEBILIDADES		AMENAZAS	
Falta de campo propio.		Políticas del estado	
Falta de Instalaciones para el guardado de maquinaria.		Altos precios de los alquileres	
Alto nivel de informalidad.		Fenómenos Naturales Adversos	
Falta de procesos que den valor agregado a la producción.		Aumento constante del precio de los insumos	
Falta de misión y visión		Caída del mercado de granos.	

Fuente: elaboración propia.

Tipos de productos

Considerando las distintas categorías de cerdo que se presentaron en el marco teórico, definiendo a cada una de ellas como uno de los productos que puede ofrecer un sistema de producción de cerdos intensiva bajo confinamiento. El producto final que busca obtener este nuevo proyecto es el capón terminado, el cual luego de haber pasado todas las fases de la producción debería ser un cerdo de aproximadamente 110 kg. Se buscara obtener un mayor precio al buscar la mejor alimentación posible mediante un veterinario especialista en alimentación, de modo de obtener la característica de tipificado por magro. De tal modo que este será el producto que ofreceremos.

Es de fundamental importancia realizar el pedido de las madres planificado previamente a la terminación de las instalaciones de gestación. Teniendo en cuenta que, para que una cerda entre en categoría reproductora debe superar los 90 kg y haber pasado su tercer selo, para esto como vimos en el marco teórico, debe superar los 7 meses de vida.

El pedido de los padrillos debe ser realizado con un poco más de anticipación ya que para que estos puedan realizar sus primeros saltos deben superar los 110 kg de peso y 8 meses de edad.

Análisis de precios

Tabla 5: Precios Porcinos

SISTEMA INFORMATIVO DE PRECIOS PORCINOS							
RESUMEN SEMANAL DE PRECIOS PORCINOS NRO. 09/2016 (22/02/16 al 28/02/16)							
Clasificación Resolución SAGPyA 144/05	Precios Promedio Ponderados			Peso promedio	Cabezas evaluadas	Kilos vivos	Tejido magro
	Mínimo	Máximo	Promedio				
CAPON GENERAL	10.0	18.9	14.8	105	79.186	8.300.094	s/d
Capón Sin Tipificar	s/d	s/d	13.9	104	53.180	5.540.142	s/d
Capón Tipificado (por magro)	s/d	s/d	16.8	106	26.006	2.759.952	55
CHANCHAS	s/d	s/d	10.0	219	1.051	230.318	s/d

Fuente: extraído de http://www.ambito.com/campo/cuadro_porcinos.asp, consultado el 17 de marzo de 2016

Según los datos obtenido de la tabla anterior, el precio de un animal en pie, que es el producto que se va a vender esta cotizado en promedio de \$16,8. Hay que aclarar que dentro del mercado de los capones (animales machos alrededor de los 110 kg de peso en vida) se encuentran diferenciados con un mayor precio aquellos que presenten características magras los cuales se definen como tipificados por magros.

Teniendo en cuenta los datos presentados anteriormente se pronostica que el mercado para la producción de cerdos se encuentra en una situación estable y se proyecta un fuerte crecimiento de la demanda para los años futuros lo que hace que la inversión en el proyecto sea alentadora, sin dejar de lado que aún quedan varios factores por evaluar para analizar la rentabilidad del proyecto.

Viabilidad técnica.

Localización

El proyecto se localizara en la ciudad de Chajan, Córdoba. Es una localidad situada en el departamento Río Cuarto, provincia de Córdoba, Argentina.

La principal actividad es la agropecuaria. Los principales cultivos son soja y maíz. La ganadería bovina y porcina, es otra actividad económica pero en menor medida. La existencia de una cantera de extracción de basalto, cuya antigüedad data de los principios del siglo XX, es una segura fuente de trabajo para los canterinos.

Cuenta con 767 habitantes (INDEC, 2010), lo que representa un incremento del 21% frente a los 634 habitantes del censo anterior.

Ilustración 15: Mapa de Chajan



Fuente: google maps

Infraestructura

Se debe decidir sobre las instalaciones a utilizar, un sistema de producción de cerdos puede ser realizado de manera extensiva; que se refiere específicamente a campo abierto, de forma intensiva; dentro de un galpón con las respectivas instalaciones o de modo mixto; llevando parte del proceso al aire libre y parte en galpón o instalación específica.

Dentro de los tipos de clasificaciones que se mencionaron anteriormente en el marco teórico, la seleccionada para llevar a cabo este proyecto es la producción confinada en cuatro sitios tradicional. Dentro de esta se debe contar con espacio necesario para llevar adelante la *Fase I* (Servicio-gestación) *Fase II* (Parto-Lactancia) *Fase III* (Destete) *Fase IV* (Engorde). Separados en ambientes o edificaciones distintas, cada una de ellas deberá contar con ciertos implementos para que la actividad se puede llevar a cabo en óptimas condiciones, con el objetivo de obtener el máximo rendimiento posible. En aspectos generales cada galpón deberá contar con energía eléctrica, agua, ventilación y canales de desagote y calefacción.

La ventilación y calefacción

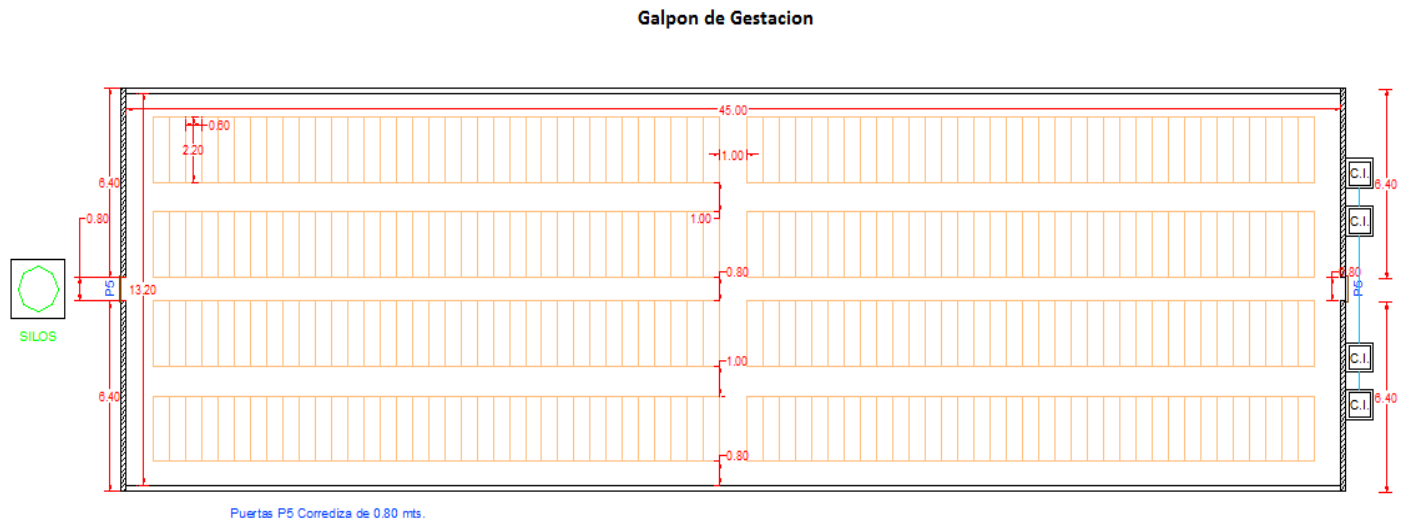
El sistema de ventilación en los sistemas de producción en confinamiento es colocado con el objetivo de controlar diversos factores ambientales. A través de la incorporación de aire externo dentro del alojamiento purificando el aire interno. Mediante esto se puede proveer a los animales de oxígeno, eliminar los excesos de humedad, controlar la temperatura y remover los contaminantes ambientales presentes dentro del confinamiento. Al igual que la calefacción que en estaciones frías ayuda a aumentar la temperatura y prevenir neumonía en los animales. Otro de los aspectos fundamentales por los cuales este tipo de confinamientos debe ser ventilado está relacionado a la contaminación de olor provocada por los almacenamientos de efluentes, los cuales pueden llegar a requerir tasas de ventilación más altas que la necesaria para renovar el aire, controlar la temperatura. La tasa de ventilación hace referencia al caudal de aire que un sistema de ventilación hace circular en una determinada unidad de tiempo. Los demás

factores deberán incluir agua para beber en cada celda, energía eléctrica y sistemas de desagote de efluentes en cada celda.

Fase I

Cada celda dentro del galpón de gestación estará conformada por una dimensión de 2,6 metros de largo y 0,6 metros de ancho. En su interior deberán estar equipadas cada una con comedero, bebedero y lámpara para calefacción. El galpón de gestación abarcará un territorio de 617,44 m²

Ilustración 16: galpón de gestación



Fuente: GranTec

Ilustración 17: Etapa de gestación

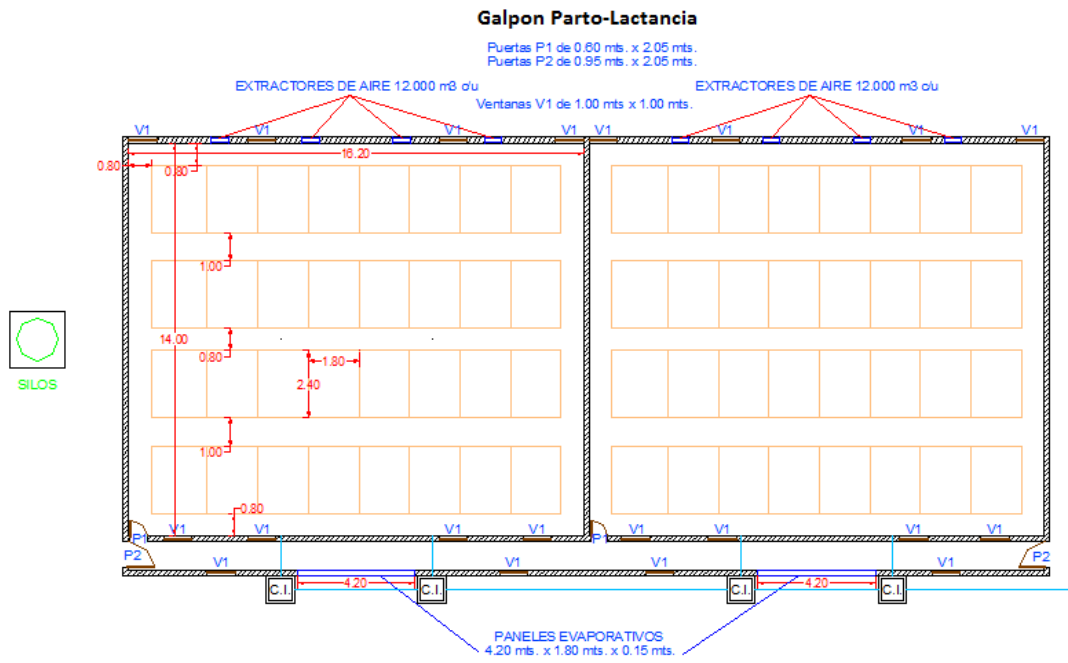


Fase II

Durante el periodo del parto y post parto hasta el destete es fundamental que las celdas estén compuestas por un corral con una cama para la cerda con peine lateral, donde se utilizara el corral para la estadía y circulación de los lechones y la cama para la estadía de la cerda con el objetivo de evitar la muerte por aplastamiento de los lechones, por tal motivo el peine lateral da acceso a los lechones a las ubres de la madre permitiéndoles la alimentación y eliminado el riesgo de muerte por aplastamiento. Además debe contar con comedero y bebedero para la madre y una lámpara que servirá de calefacción para los lechones.

Cada celda deberá tener en total un ancho de 1,5 metros, y un largo de 3 metros, el espacio necesario para la paridera es de 55 cm de ancho 1,47 m de largo. La totalidad del corral debe estar cubierta por una rejilla sanitaria que permita el filtrado de las heces. Además el último metro a lo ancho del corral deberá estar sobre un canal recolector que tendrán en común todas las parideras de la misma línea. Este galpón ocupara un territorio de 475,2 m².

Ilustración 18: Galpón parto - lactancia



Fuente: GranTec

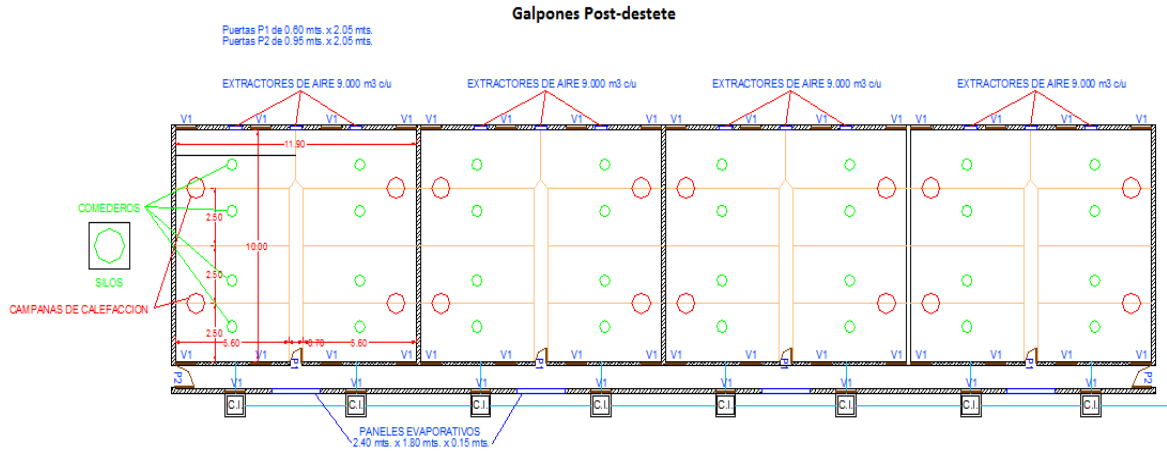
Ilustración 19: etapa de lactancia



Fase III

Durante esta fase es necesario contar con un corral con una dimensión de 2,5 metros de ancho y 5,6 metros de largo, donde se deberá contar en cada una con comederos y bebidas, y en general campanas de calefacción cada tantas celdas. Estos galpones donde se encontraran los cerdos hasta entrar en la fase de terminación ocuparan un territorio de 563,76 m².

Ilustración 20: Galpones post destete



Fuente: GranTec

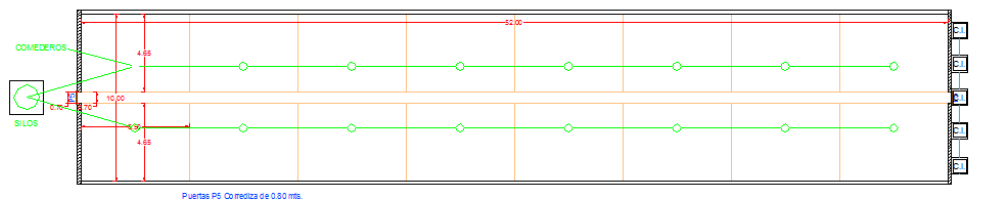
Ilustración 21: Etapa post deteste



Fase IV

En esta última fase en la producción de cerdos, los animales deberán estar encerrados en parcelas de 6,5 metros de ancho y 4,45 metros de largo. Ocupando una superficie total de 544,92 m² por galpón, en este proyecto será necesario contar con la instalación de 4 galpones.

Ilustración 22: galpones



Fuente: GranTec



Genética

Para la genética del sistema se debe utilizar un sistema híbrido, comprometiéndose lo mejor de las razas para la cría con los mejores de las razas terminales (machos) normalmente en este proceso se realiza una compra a empresas dedicadas a la temática para comenzar a producir con la mejor genética desde un principio ahorrando la pérdida de tiempo que significaría lograr la genética deseada. Por parte de la genética de cría se aconseja utilizar líneas maternas como Camborough y Yorkshire, cualquiera de ellas en estado genético puro de la raza. Y por parte de la genética masculina o terminal se aconsejan razas como Hampshire, Duroc o Pietrani combinadas en genéticas tri o tetrahíbridas.

Por lo tanto este sistema de producción porcina será desarrollado con madres Camborough como es recomendado, y sobre estas se realizará la inseminación artificial con semen proveniente de machos AGPIC 415 TG Superior de este modo logrando un buen potencial de rendimiento, en base a las recomendaciones brindadas por profesionales de Agrocerec Argentina y Geneticporc.

Datos Madre.

Camborough es una raza reconocida por su tipo magro y con bajo porcentaje de engrasamiento, de buena musculatura. Y reconocida por su buena respuesta bajo condiciones adversas tanto de producción como climáticas.

Sanidad

Asumiendo que cada población es un caso único, debe ser manejada por un especialista en el tema, teniendo principal prioridad en la prevención de enfermedades que puedan afectar a la producción y al producto final, surgiendo aquí el concepto de Bioseguridad. Este concepto es fundamental en la economía del establecimiento, dado que puede afectar a la producción por pestes y al producto por enfermedades que son transmisibles al ser humano. Por ello es que es tan importante el cuidado de todos los puntos de ingreso de infecciones al establecimiento, siendo uno de los más comunes la transmisión de los animales en pie.

Dentro del plan sanitario obligatorio que se llevar a cabo en el establecimiento se contemplara la vacuna que se obliga por ley para el tratamiento de la peste porcina, una dosis post-parto para las madres, una dosis al año a los padrillos, y 2cc a los 40 y 60 días de edad para los lechones. Considerando que las regulaciones impuestas por el SENASA para este tipo de explotación no están bien desarrolladas, además de la vacunación obligatoria se aplicaran las recomendadas por el médico veterinario especialista.

Para los lechones durante la primer semana de vida de se procederá al descolmillado, castración, suministro de hierro dextrano hasta 2 cc en forma intramuscular y algún otro posible faltante según indique el médico veterinario a cargo del establecimiento. Al momento del destete se inyectaran 0,5 cc de ivermectrina con el objetivo de desparasitar y se vacunara con una dosis contra pleuroneumonía, esta última se repite al entrar en la categoría de recria. Luego de ser destetados se procederá con la identificación de los animales mediante la señalización de los mismos.

Para las madres se realizara un tratamiento de incorporación de hormonas de oxitocina las cuales son de gran ayuda en la ubre materna durante la lactancia y se las inyectara con 3cc de ivermectrina por cada 100 kg de peso cada vez q estén por ingresar a las parideras.

En el caso de los cerdos se deben desparasitar con 3cc cada 100 kg con ivermectrina, esto se debe realizar 3 veces al año. Contra el parvo virus a los 6 meses de edad y luego a los 15 días. Este último se debe repetir una vez por año.

Para todas las categorías se colocara antiparasitario en polvo en el alimento, este se aplica de a 3 gramos cada 25 kg de alimento.

Manejo y alimentación.

El manejo del sistema deberá ser específico al tamaño del mismo, teniendo este, estrecha relación con la sanidad y siendo la herramienta fundamental para lograr un buen sistema productivo. En cuanto a los aspectos a tener en cuenta para el manejo podemos decir que son infinitos, dependiendo de la especificación que busquemos lograr. Pero en términos generales es fundamental manejar los siguientes aspectos. Ingreso de reproductores, Cuarentena, Detección de Celos, Asistencia al parto y manejo pos parto dependiendo si se realizara solamente el proceso de cría o el ciclo completo. Debiendo considerar además de las vacunaciones, la limpieza del establecimiento, la temperatura y la ventilación, con el objetivo de evitar el hacinamiento y la transmisión de enfermedades.

En primer lugar se le dará ingreso al establecimiento a los padrillos los cuales se colocaran directamente en la sala destinada a ellos junto al laboratorio. Un mes después ingresaran al predio de gestación las madres reproductoras a las cuales luego de una semana de adaptación se comenzara con la detección de celos y se le realizara la inseminación a 64 de ellas. Con una dieta de entre 3 y 3,5 kg diarios de alimento. Una vez detectada la preñez pasaran a tener una dieta de 2,5 kg diarios de alimento durante los primeros 3 meses de gestación, y 3,5 kg durante los 22 días previos al parto. Luego la dieta se reduce a 2 kg diarios durante 5 días que van desde antes hasta después del parto, en esta etapa se procede a trasladar las cerdas al galpón de maternidad. A partir de aquí durante el periodo de lactancia se suministraran con 4kg la primera semana, 5kg la segunda y 6 kg la tercera, de alimento por día durante las 3 semanas de lactancia. Las madres que no se encuentre en periodo de celos o que no estén siendo inseminadas se mantendrán con una dieta diaria de 3 kg de alimento al igual que los padrillos, quienes tienen esta dieta durante todo el año.

Los lechones serán alimentados en las salas de lactancia con 0,33 kg de alimento a diario durante los 21 días de lactancia hasta su destete donde pasaran al galpón de cría. Una vez que entran en la categoría de cría la dieta será de 1,6 kg de alimento por día durante 52 días, hasta entrar en la categoría de recria o engorde con un peso aproximado de 30 kg.

Análisis de inversiones

Tabla 6: Inversiones en activos tangibles e intangibles

Precio del Dólar				14,9
Cantidad	Detalle	Precio	Total en \$	
30	Hectarea de Campo	USD 3.000	1.341.000	
7	Galpones	\$ 1.803.238	1.803.238	
6420,6	Obra civil	\$ 2.200	14.125.320	
5449,6	Slats para engorde	\$ 246	1.482.148	
476	Slats para destete	\$ 201	105.922	
495	Slats para gestacion	\$ 240	118.800	
1	Instalaciones Maternidad	USD 101.087	1.506.195	
1	Instalaciones Engorde	USD 102.904	1.533.262	
1	Instalaciones Destete	USD 95.196	1.418.422	
1	Instalaciones Gestacion	USD 61.054	909.703	
3	Computadoras de escritorio	\$ 8.600	25.800	
300	Cerdas Madres	USD 294	1.314.180	
1	Camion Usado VW 17-220	\$ 530.000	530.000	
1	Acoplado Tolva Helvetica Usado	\$ 175.000	175.000	
1	Acoplado doble piso para hacienda	\$ 300.000	300.000	
1	Perforacion de agua	\$ 15.000	15.000	
1	Bomba para extraccion de agua	\$ 13.500	13.500	
130	Oficina y Laboratorio	\$ 5.925	932.003	
90	Movimiento de suelo	\$ 395	35.550	
1	Conexio Electrica	\$ 100.000	100.000	
1	Sepeling de Gas	\$ 70.000	70.000	
1	Conexión de Gas	\$ 75.000	75.000	
TOTAL			27.930.043	

Fuente: elaboración propia. El valor del dólar es de \$14,9. Extraído de <http://www.bna.com.ar/>, consultado el 18 de marzo de 2016.

Con respecto a las cerdas se va a llevar a cabo un reposición del 30% anual, en la siguiente tabla se muestran las re inversiones necesarias.

Tabla 7: Re inversiones en madres

	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Cantidad de madres	90	90	90	90
Precio	294	294	294	294
Valor de U\$\$	16,5	18,2	16,5	13,6
Total en \$	4.851	5.351	4.851	3.998

Fuente: elaboración propia. Las proyecciones de dólar se estimaron en base a <http://www.lanacion.com.ar/1871575-afirman-que-en-2017-el-dolar-rozaria-los-18-y-la-inflacion-bajaria-al-208>. Consultado el 18 de marzo de 2016.

Los materiales necesarios para la instalación de los animales dentro de cada galpón serán provistos por la empresa especializada a la cual se le compran los insumos y se encarga de su entrega e instalación. Anteriormente se pueden ver los detalles en los planos de los galpones correspondientes a cada fase de la producción y se especifican todos los materiales y elementos necesarios en el presupuesto provisto por Granatec, empresa seleccionada para realizar la inversión.

Depreciaciones

Tabla 8: Depreciaciones anuales

Cantidad	Detalle	Total en \$	Vida útil	Depreciación
30	Hectarea de Campo	1.341.000	50	26.820
7	Galpones	1.803.238	50	36.065
6420,6	Obra civil	14.125.320	50	282.506
5449,6	Slats para engorde	1.482.148	50	29.643
476	Slats para destete	105.922	50	2.118
495	Slats para gestacion	118.800	50	2.376
1	Instalaciones Maternidad	1.506.195	50	30.124
1	Instalaciones Engorde	1.533.262	50	30.665
1	Instalaciones Destete	1.418.422	50	28.368
1	Instalaciones Gestacion	909.703	50	18.194
3	Computadoras de escritorio	25.800	5	5160
1	Camion Usado VW 17-220	530.000	5	106.000
1	Acoplado Tolva Helvetica Usado	175.000	5	35.000
1	Acoplado doble piso para hacienda	300.000	5	60.000
1	Bomba para extraccion de agua	13.500	10	1.350
130	Oficina y Laboratorio	932.003	10	93.200
1	Sepeling de Gas	70.000	10	7.000
Total anual de depreciaciones				794.590

Capacidad de producción

Tabla 9: Cantidad de producción en Kg anual

Cantidad de madres	580
Cantidad de lechones por madre	25
Cantidad de lechones	14.500
Peso promedio	110
Total en kg	1.595.000

Fuente: elaboración propia

El tamaño del criadero de cerdos que se debe construir es el necesario para albergar alrededor de 580 madres, recordando que las mismas pueden prestar más de dos servicios al año, se considerar con un valor estable un promedio de parición de 25 lechones por año por

madre. Es decir un total de 14.500 lechones, el peso promedio es de 110 kg, por lo tanto se obtendrán 1.595.000 kilos de producción anuales.

Tabla 10: Capacidad de producción proyectada

Datos de producción	
Periodo productivo anual	
indicadores de producción	
Madres en producción	300
Total	300
Nacidos/parto	12
destetados/parto	12
Num. partos/madre/año	2
Nac./madre/año	29
Prom. Nac./semana	166
%destete	93
% mortandad pre-destete	7
% mortandad pos-destete	3
% mortandad total del ciclo	10
Total nacidos/año	8.640
Total muertos	864
Terminados 118 Kg	7.776
Kg carne	917.568
Kg carne/madre	3.059
Kg carne/m²	18
Conversión alimenticia	4
% repetida	5

Fuente: elaboración propia.

La empresa en estudio produce en promedio unas 900 ha de maíz por año con su respectiva rotación, considerándose de que esta producción se lleva a cabo en zonas

marginales, el rendimiento promedio durante los últimos años es de 40 qq/Ha (Quintales por hectárea), un qq es igual a 100 kg. Por lo que la producción total de maíz promedio es de 3.600.000 kg al año. Basado en esta información se elaborara el estudio técnico correspondiente.

Considerando que la producción de maíz obtenida por la empresa ronda los 3.600.000 kg anuales.

Estos animales tiene un poder de conversión del alimento de 3kg de materia seca a 1 kg de animal vivo se calcula que para cada capón terminado de 110 kg serán necesarios 330 kg de alimentos, el cual estará compuesto por una dieta compuesta en un 75% de maíz. Por lo tanto de los 330 kg que cada animal necesitara se debe restar el 25% correspondiente a los componentes de la alimentación que no son maíz. De tal modo por cada capón terminado serán necesarios unos (330kg x 0,75 porcentaje de maíz) 247,5kg de granos de maíz. Con la cantidad de madres citadas anteriormente se podrán producir unos 14.500 lechones al año y llevarlos hasta su peso de terminación, haciendo uso del 100% del maíz disponible. Estos valores son calculados en forma estimativa ya que los porcentajes de componentes en la alimentación varían de acuerdo a la categoría del animal.

Tabla 11: Total de maíz a utilizar en la producción proyectada

Cantidad de maíz producido	3.600.000
Detalles	
peso promedio	118
Cantidad de kilos de conversión	354
75% Maíz	265,5
Cantidad de lechones	7.776
Total de maiz a utilizar	2.064.528
% de la cantidad producida	57%

Fuente: elaboración propia.

Análisis de costos

Costos variables

Tabla 12: Cantidad de consumo de alimento anual

Consumo total de alimento			
Animales	KG/día	KG/mes	KG/año
Madres	300,00	9120,00	109.440
Lechones	8815,40	267988,28	3.215.859
Totales	9115,40	277108,28	3.325.299

Fuente: elaboración propia.

En el **anexo 7.1 Plan de alimentación por etapa** se puede observar el detalle de cada una de las etapas de alimentación.

Tabla 13: Costo anual en alimentación

Costos de alimento por categoría por día				
	Categoría	Consumo/día	Costo/Kg	Costo/Día
Madres	Gestación	197,65	0,41	\$81,07
	Lactancia	31,76	0,51	\$16,31
Lechones	Precoz	54,68	0,61	\$33,19
	Recría	1969,45	0,51	\$1007,37
	Crecim. 1	1372,93	0,51	\$701,57
	Crecim. 2	1441,58	0,51	\$738,09
	Terminación 1	1988,38	0,45	\$898,75
	Terminación 2	1988,38	0,44	\$872,90
	Totales		9044,82	4,46
Costo total anual				\$ 1.589.219

Fuente: elaboración propia.

Tabla 14: costo de vacunación

Vacunas y otros medicamentos	Precio/frasco	Tamaño frasco	Dosis/frasco	Precio/dosis	Dosis aplicadas	Animales a vacunar	Costo vacunación
Hierro	127,60	100cc	50,00	2,73	1,00	8.640	\$ 23.552,64
Pleuroneumonía	58,00	100cc	33,00	1,94	2,00	864	\$ 1.678,75
Antiinflamatorio	14,50	10cc	2,00	8,70	2,00	63	\$ 548,10
Antibiotico	118,90	250cc	20,00	6,24	2,20	300	\$ 1.870,50
Oxitocina	55,10	50cc	25,00	2,32	2,20	300	\$ 696,00
Parvo-leptospirosis	594,50		50,00	13,05	2,00	150	\$ 1.957,50
Obligatorias							
Peste porcina (Lechones)	34,80			2,03	2,00	8.640	\$ 17.539,20
Peste porcina (reproductores)	34,80			2,03	1,00	300	\$ 609,00
Aftosa							
Sub-total							\$ 48.451,69
Antiparasitario en alimento							\$ 657,20
Total							\$ 97.561

Fuente: elaboración propia.

En el **anexo 7.2 Costos variables proyectados** se observan los costos variables proyectados, suponiendo un aumento del 20% anual.

Costos fijos

Tabla 15: Costos fijos mensuales y anuales proyectados

COSTOS FIJOS		
	Mensuales	Anuales
Sueldos y jornales	\$ 82.171	\$ 1.068.223
Contribuciones patronales	\$ 25.555	\$ 332.217
Seguros generales	\$ 4.399	\$ 52.788
Energía Eléctrica	\$ 5.800	\$ 69.600
Teléfono	\$ 1.789	\$ 21.468
Papelería y útiles	\$ 1.291	\$ 15.492
Alarma	\$ 830	\$ 9.960
Internet	\$ 450	\$ 5.400
Servicio de limpieza	\$ 3.580	\$ 42.960
Asesoramiento contable	\$ 8.500	\$ 102.000
Asesoramiento legal	\$ 6.000	\$ 72.000
Ingeniero Agrónomo	\$ 12.000	\$ 144.000
Veterinario	\$ 8.000	\$ 96.000
TOTAL	\$ 160.365	\$ 2.032.108

Fuente: elaboración propia.

En el **anexo 7.3 Costos fijos proyectados** se detallan los costos fijos para los años proyectados

Viabilidad ambiental

Al estar situada en una locación rural, y a más de 5 km de distan la explotación puede llevarse a cabo sin inconvenientes, sin embargo por una cuestión de compromiso con el medio ambiente, sanidad animal e imagen de la empresa, se debe realizar un manejo correcto de las heces de los animales. Por tal motivo se realiza un tratamiento de la deposición de las mismas, en cual mediante canales localizados por debajo de las distintas parcelas o en las partes posteriores de las mismas, se realiza la concentración de las mismas. Este sistema es conocido como fosas inundables. Estos canales están realizados con una pendiente de 0,5 grados, junto a la extracción manual con palas de materias sólidas, conducen los desechos al exterior del galpón donde son depositados en su totalidad en una laguna de estiércol donde se llevara a cabo su correspondiente decantación y tratamiento. Tiene como objetivo evitar la contaminación por los desperdicios provenientes de la actividad. Cada pileta de decantación tendrá una dimensión de 24 m de largo por 16 m de frente y una profundidad de 6 metros brindando la capacidad de albergar las heces de 100 madres. Las mismas estarán ubicadas en la parte posterior del confinamiento. El tratamiento de las heces en los sitios de almacenamiento será realizado con la incorporación de bacterias consumidoras de metano y generadoras de ácido, lo que tendrá como resultado la descomposición de los desechos animales. Las lagunas estarán situadas en la parte posterior de los galpones, se decidió localizarlas en esa posición con el objetivo de que los vientos predominantes del sur y del norte no afecten el desarrollo normal de las actividades y ayude a la ventilación de los galpones. Esta acción de ventilación es de vital importancia para evitar la contaminación aérea de plagas dentro de los sitios de producción.

Otro de los factores por los que se decide colocar los sitios de producción con orientación Este-Oeste es la salida y puesta del sol. Mediante la orientación seleccionada se logra la mejor distribución de la incidencia solar, ayudando al control de la temperatura dentro de los sitios y evitando temperaturas excesivas. Una temperatura elevada dentro de los sitios ayuda a la propagación de los agentes patógenos y produce stress en los animales, disminuyendo la ingesta de alimento de los mismos y reduciendo la productividad del sistema.

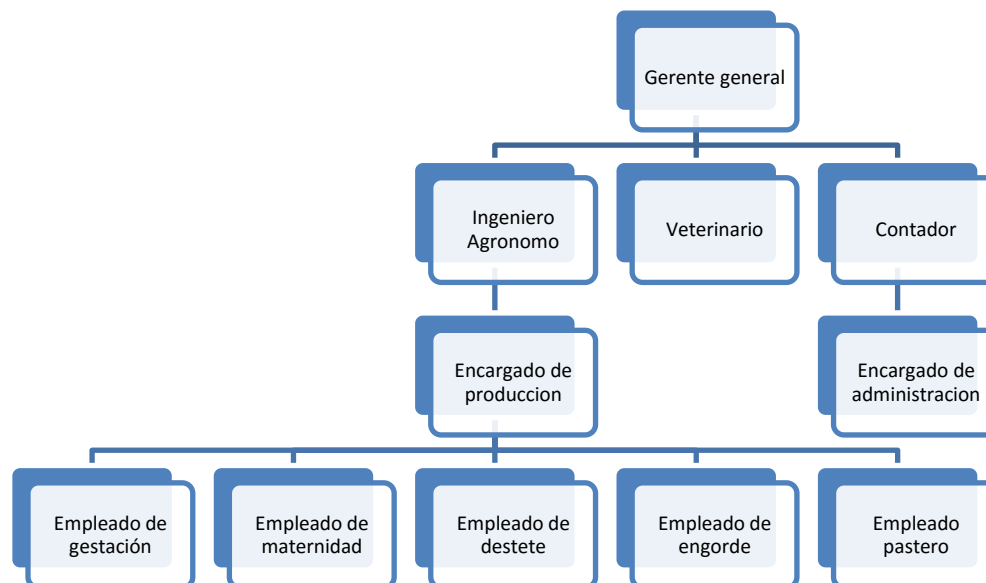
Se deberá tomar muestras de agua de las perforaciones realizadas para el abastecimiento de los bebederos y realizarles análisis físico, químico y microbiológico. Este estudio se realiza para asegurarse de que la hidratación de los animales no contenga ningún tipo de contaminante.

Además de estos aspectos se deberá realizar un estricto control de higiene personal al ingresar a los sitios, un correcto mantenimiento y limpieza de los ambientes, los cuales deberán contar cada uno con sus productos y herramientas de limpieza. La limpieza de los sitios debe ser minuciosa y con los productos especificados. Se deberá realizar una limpieza intensiva de cada galpón cada vez que se realice una reposición de animales (salida de una camada e ingreso de otra). Esto se debe realizar con el objetivo de prevenir el contagio de algún agente patógeno por medio de contacto físico.

Viabilidad Organizacional

Organigrama

Ilustración 23: Organigrama



Fuente: elaboración propia.

Convenio Laboral

El Secretariado Nacional de la Unión Argentina de Trabajadores Rurales y Estibadores (UATRE) informa que, a través de la Resolución N° 084/15 de la Comisión Nacional del Trabajo Agrario, queda establecido para los trabajadores rurales un aumento total del 28% en sus haberes. El mismo será distribuido de la siguiente manera: un 20% retroactivo al mes octubre, y un 8% a partir del mes de diciembre.

Desde UATRE se trabaja día a día para que los trabajadores de todo el país y sus familias tengan los beneficios que corresponden. La UATRE afirma su objetivo de continuar luchando por los derechos del trabajador rural y su familia. El compromiso de todos los días de mejorar las condiciones laborales, sociales y económicas de nuestros compañeros.

Extraído de <http://www.uatre.org.ar/resoluciones2015.php>, consultado el 18 de marzo de 2016

Salarios y contribuciones patronales

Tabla 16: presupuesto anual y mensual de empleados

Puesto	Cant	Sueldo	Total	Seguridad Social	ART	Seguro de vida
Gerente general	1	\$ 23.000	\$ 23.000	\$ 5.290	\$ 920	\$ 943
Encargado de administración	1	\$ 10.907	\$ 10.907	\$ 2.509	\$ 436	\$ 447
Encargado de producción	1	\$ 11.264	\$ 11.264	\$ 2.591	\$ 451	\$ 462
Empleados	5	\$ 7.400	\$ 37.000	\$ 8.510	\$ 1.480	\$ 1.517
			\$ 82.171	\$ 18.899	\$ 3.287	\$ 3.369
Total mensual			\$			107.726
Total Anual			\$			1.400.440

Fuente: elaboración propia.

Situación tributaria

AFIP

Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca - Cría de animales. Código de actividad: 014520: Cría de ganado porcino realizado en cabañas

Rentas

Actividad primaria – Agricultura y ganadería – Código: 11000.23. Alícuota 0,7%

Comercio e industria

Actividad primaria – cría de animales. Código: 012111. Alícuota 0,5%

Viabilidad legal

La empresa seguirá funcionando como una empresa unipersonal, tratándose de una inversión privada, no se deberá cambiar la forma de la organización. En cuanto a factores legislativos, estando el proyecto ubicado dentro de la provincia de Córdoba se deberá respetar los factores legislativos que hacen a la ubicación del establecimiento. Debiendo el mismo encontrarse alejado por más de 5 km a la urbanización más cercana.

Es de vital importancia siempre que llevemos adelante un nuevo proyecto, o decidamos cambiar el curso de uno en marcha, realizar un estudio legal del curso que estamos por tomar. Esto es debido a que las leyes vigentes al momento de planeación de un proyecto pueden afectar directamente sobre la rentabilidad económica del proyecto de inversión, como también pueden influir en la estructuración del proyecto en cuanto a la forma de organización y su forma de operación futura. Toda actividad económica está regulada por un régimen de leyes que regula el comportamiento y las obligaciones de todos los agentes económicos que interactúan en determinada actividad. Por lo que no debe confundirse a esto con la viabilidad legal que busca restricciones legales o reglamentarias que impidan llevar a cabo la actividad del proyecto que estamos evaluando. A las normas de carácter general para las actividades económicas se deben anexar todas aquellas específicas a la actividad que estamos evaluando. Como lo pueden ser los condicionantes de actos de comercio, las relaciones laborales, localización de la empresa, y derechos de propiedad. De aquí nosotros definiremos cual es la estructura jurídica que sea de mayor conveniencia para la empresa en la creación de este nuevo proyecto.

Viabilidad económico-financiera.

Inversión Inicial

Tabla 17: Inversiones

Inversión Inicial	
Activos tangibles	\$27.704.493
Activos intangibles	\$225.550
Capital de trabajo	\$320.730
Total	\$28.250.773

Fuente: elaboración propia.

Punto de equilibrio

Tabla 18: Punto de equilibrio

Punto de equilibrio	
Costos Fijos	\$ 2.032.108
Costos Variables	1,84
Precio de venta	16,8
Cantidad de kilos	135821
Cantidad de cerdos	1151

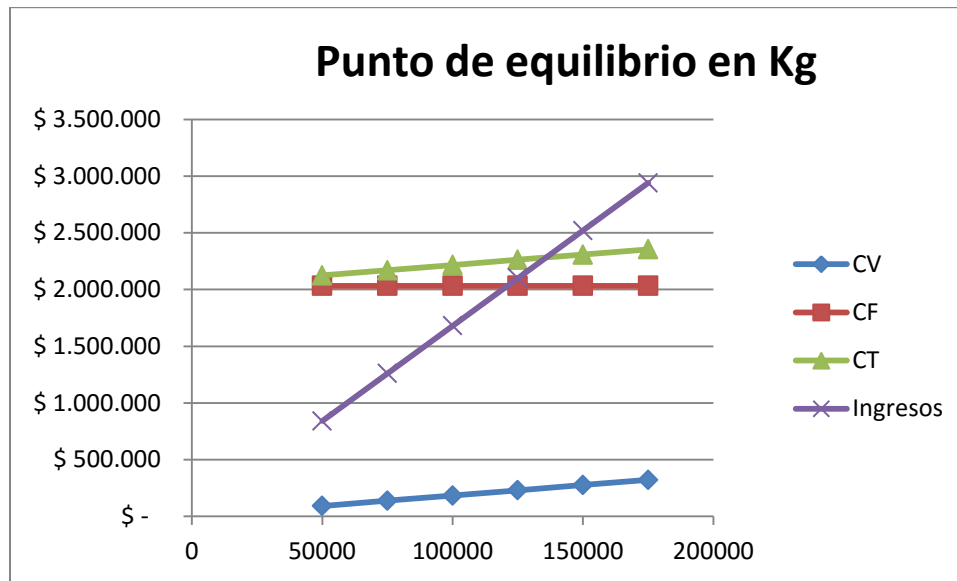
Fuente: elaboración propia

Tabla 19: Datos para obtener el punto de equilibrio en Kg

Cantidad	CV	CF	CT	Ingresos
50000	\$ 91.916	\$ 2.032.108	\$ 2.124.024	\$ 840.000
75000	\$ 137.874	\$ 2.032.108	\$ 2.169.982	\$ 1.260.000
100000	\$ 183.832	\$ 2.032.108	\$ 2.215.940	\$ 1.680.000
125000	\$ 229.789	\$ 2.032.108	\$ 2.261.898	\$ 2.100.000
150000	\$ 275.747	\$ 2.032.108	\$ 2.307.856	\$ 2.520.000
175000	\$ 321.705	\$ 2.032.108	\$ 2.353.814	\$ 2.940.000

Fuente: elaboración propia

Ilustración 24: Punto de equilibrio en Kg



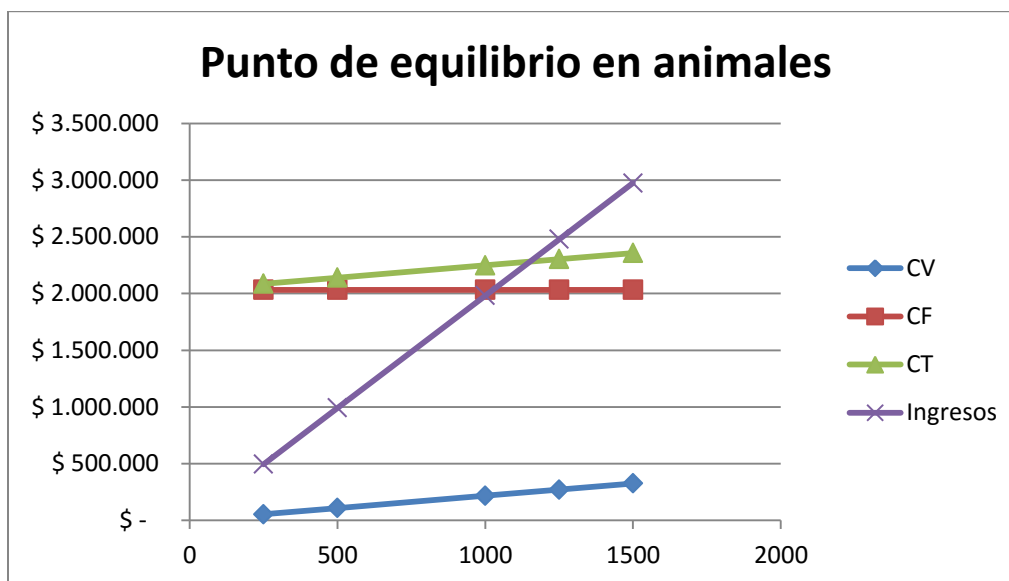
Fuente: elaboración propia

Tabla 20: Datos para obtener el punto de equilibrio en Animales

Cantidad	CV	CF	CT	Ingresos
250	\$ 54.230	\$ 2.032.108	\$ 2.086.339	\$ 495.600
500	\$ 108.461	\$ 2.032.108	\$ 2.140.569	\$ 991.200
1000	\$ 216.921	\$ 2.032.108	\$ 2.249.030	\$ 1.982.400
1250	\$ 271.152	\$ 2.032.108	\$ 2.303.260	\$ 2.478.000
1500	\$ 325.382	\$ 2.032.108	\$ 2.357.490	\$ 2.973.600

Fuente: elaboración propia

Ilustración 25: Grafico punto de equilibrio en animales



Fuente: elaboración propia

Préstamo

Tabla 21: Préstamo para proyectos de inversión

Sistema:	francés
Monto préstamo:	\$ 10.000.000
plazo (meses) :	60
Tipo de tasa:	fija
TNA	18,00%
TEM	1,50%

Fuente: elaboración propia

Tabla 22: Datos del préstamo

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Cuota	\$ 3.047.211	\$ 3.047.211	\$ 3.047.211	\$ 3.047.211	\$ 3.047.211
Intereses	\$ 1.691.782	\$ 1.426.636	\$ 1.109.622	\$ 730.594	\$ 277.422
AMORTIZACION	\$ 1.355.429	\$ 1.620.575	\$ 1.937.589	\$ 2.316.617	\$ 2.769.789

Fuente: elaboración propia.

En el **anexo 7.4 Préstamo** se detallan los montos del mismo.

Tasa de descuento

Para calcular la tasa de corte o descuento se utilizara el método del Costo Promedio Ponderado del Capital (Cppc)

$$C_{ppc} = (C_{cp} \times P_{cp}) + (C_{ct} \times P_{ct})$$

Siendo:

Ccp: Costo del capital propio.

Pcp: Participación del capital propio.

Cct: Costo del capital de terceros.

Pct: Participación del capital de terceros.

Se supone que se arriba a una tasa del 30% de costo de capital propio para la aplicación al proyecto específico. Mientras que la tasa fijada por el banco es del 18%.

Tabla 23: Participación del capital

Capital	Propio	Terceros
Participación	0,65	0,35
Costo	30%	18%

Fuente: elaboración propia.

$$C_{ppc} = (0,30 \times 0,65) + (0,18 \times 0,35) = 26\%$$

Flujo de fondos

Tabla 24: flujo de fondos

Periodos	0	1	2	3	4	5
<u>Ingresos</u>						
Ventas		15.415.142	18.498.171	22.197.805	26.637.366	31.964.839
Ventas de activos			197.100	236.520	283.824	340.589
<u>Egresos</u>						
Costos fijos		-2.032.108	-2.438.530	-2.926.236	-3.511.483	-4.213.780
Costos Variables		-1.686.779	-2.024.135	-2.428.962	-2.914.755	-3.497.706
Util. Antes de inte. e imp.		11.696.255	14.232.606	17.079.127	20.494.952	24.593.942
(-) Intereses		-1.691.782	-1.426.636	-1.109.622	-730.594	-277.422
(-) Depreciaciones		-794.590	-794.590	-794.590	-794.590	-794.590
Base Imponible		9.209.882	12.011.379	15.174.914	18.969.767	23.521.930
Impuesto a las Gcias 35%		-3.223.459	-4.203.983	-5.311.220	-6.639.419	-8.232.676
Utilidad Neta		5.986.423	7.807.396	9.863.694	12.330.349	15.289.255
(+) Depreciaciones		794.590	794.590	794.590	794.590	794.590
Inversión Inicial	-27.930.043					
Re Inversion			-4.851	-5.351	-4.851	-3.998
Capital de Trabajo	-320.730					320.730
Prestamo	10.000.000					
Amortización		-1.355.429	-1.620.575	-1.937.589	-2.316.617	-2.769.789
Flujo Netos de Fondos	-18.250.773	5.425.585	6.976.561	8.715.345	10.803.471	13.630.788
SalDOS Acumulables	-18.250.773	-12.825.188	-5.848.628	2.866.717	13.670.188	27.300.976

Fuente: elaboración propia.

Indicadores Financieros

Tabla 25: Indicadores financieros

VAN	\$ 2.686.410
TIR	34%
PR	3
IVAN	10%

Fuente: elaboración propia en base a la Tabla 24: flujo de fondos

CONCLUSION GENERAL

El presente trabajo se ha dedicado al análisis de diferentes viabilidades para determinar la rentabilidad de instalar un criadero intensivo de cerdos, después de haber realizado cada análisis se puede concluir que en los últimos años, se ha dado un crecimiento acelerado de la producción de cerdos en Argentina, cerrando el 2015 con una suba productiva de casi 10%, esto resulta alentador y prometedor para este tipo de actividad.

A través del análisis técnico se determinó la capacidad de producción, la misma está fijada en 1.595.000 kg anuales. El total de inversiones necesarias para la puesta en marcha asciende a casi 28 millones de pesos, sin embargo se investigó que existen líneas de crédito que pueden cubrir hasta 10 millones a una tasa accesible

Del análisis organizacional surge la situación jurídica de la empresa analizada en el proyecto, la misma fue inscripta en forma de SRL. La estructura organizativa de la empresa está compuesta por 11 personas fijas, esto representa el 79% del costos fijos mensuales es decir un costo muy importante.

De acuerdo al análisis económico financiero, se determinó que el punto de equilibrio radica en 135.831 kg, lo que representa 1151 animales de 118 kg cada uno, este punto es el número necesario para poder cubrir sólo los costos fijos del proyecto. Por otro lado con los datos recabados del análisis de inversiones, más el cálculo del capital de trabajo se estipulo la inversión inicial necesaria, fijada en más de 28 millones, los cuales serán aportados de la siguiente manera, un 65% con fondos propios, y en 35% con fondos de terceros.

A través de los indicadores financieros se puede observar que el proyecto es rentable, cuenta con un VAN de \$2.686.410 y una TIR de 34%, el periodo de recuperación es en tres años y la el IVAN es de 0,10.

BIBLIOGRAFIA

Abeceb.com Economía Online. (16 de Mayo de 2012).
<http://www.abeceb.com/noticia/158703/carne-porcina-como-valor-agregado.html>.
Recuperado el 27 de Mayo de 2012

Benchmark Holdings Ltd.Company . (2000). *El Sitio Porcino*. Recuperado el 2016 de
Marzo de 18, de [http://www.elsitioporcino.com/news/30049/exportaciones-e-
importaciones-porcinas-enero-2016/](http://www.elsitioporcino.com/news/30049/exportaciones-e-importaciones-porcinas-enero-2016/)

Biblioteca AFIP. (20 de Marzo de 1984).
[http://biblioteca.afip.gov.ar/gateway.dll/Normas/Leyes/tor_c_019550_1984_03_20.
xml](http://biblioteca.afip.gov.ar/gateway.dll/Normas/Leyes/tor_c_019550_1984_03_20.xml). Recuperado el Junio de 2012

Cofone, I. (1 de Abril de 2008).
<http://ijeditores.com.ar/articulos.php?idarticulo=42082&print=2>. Recuperado el
Junio de 2012

Copyright © 2007 - 2014. Razas Porcinas. Todos los Derechos Quedan Reservados. (2007).
Razas Porcinas. Recuperado el 13 de 3 de 2014, de
<http://razasporcinas.com/landrace>

Facultad de Ciencias Veterinarias – UNCPBA –. (s.f.).
[http://www.vet.unicen.edu.ar/html/Areas/Introduccion%20a%20la%20produccion
%20agropecuaria/Documentos/RESUMEN%20PRODUCCION%20PORCINA.pdf](http://www.vet.unicen.edu.ar/html/Areas/Introduccion%20a%20la%20produccion%20agropecuaria/Documentos/RESUMEN%20PRODUCCION%20PORCINA.pdf).
Recuperado el Junio de 2012

http://es.wikipedia.org/wiki/Tasa_interna_de_retorno. (s.f.). *Wikipedia*. Recuperado el 15
de Febrero de 2014, de http://es.wikipedia.org/wiki/Valor_actual_net

http://es.wikipedia.org/wiki/Valor_actual_net. (s.f.). *wikipedia*. Recuperado el 15 de
Febrero de 2014, de http://es.wikipedia.org/wiki/Valor_actual_net

Infocampo.com.ar. (27 de Marzo de 2012). <http://infocampo.com.ar/nota/campo/30943/la-produccion-porcina-no-abastece-la-demanda>. Recuperado el Mayo de 2012

Nassir Sapag Chain, R. S. (2008). Preparacion y Evaluacion de Proyectos. En R. S. Nassir Sapag Chain, *Preparacion y Evaluacion de Proyectos - Quinta Edición* (pág. 445). Mexico: Mc Graw Hill.

Todo Cerdos. (2014). *TodoCerdos.com.ar*. Recuperado el 16 de marzo de 2015, de <http://www.todocerdos.com.ar/notas.asp?nid=794&sid=1>

Universidad Nacional de Rio Cuarto, Facultad de Agronomía y Veterinaria, Departamento de Producción Animal. Apuntes de: “Producción Porcina I” Material de apoyo didáctico. Año 2009. Taller gráfico, CEM Veterinaria.

ANEXO

7.1 Plan de alimentación por etapa

Etapa	Gestación	Días de ciclo	% de días	Madres en etapa
Destete a 1º cubrición		7	6,44	12,88
1º cubrición a cubrición fértil		28	19,33	38,65
Cubrición fértil a control de gestación	114	49	19,33	38,65
Control de gestación a parto		135	79,14	158,28
Parto a parto		142	6,44	12,88
Parto a fin de lactancia		163	19,33	38,65
Totales			150,00	300,00
Alimentación de madres				
Alimentación	Días	KG/día	Madres	KG/días
Destete a 1º cubrición	14	3,5	12	24,71
1º cubrición a cubrición fértil	21	3	19	37,06
Gestación	90	2,5	79	158,82
	22	3,5	19	38,82
Parición	2	2	2	3,53
	3	2	3	5,29
Lactación	4	4	4	7,06
	7	5	6	12,35
	7	6	6	12,35
Totales	170	31,5	150,00	300,00
Lechones nacidos/semana				165,70
Alimentación de lechones				
Categoría	Días	Kg/día	Animales	KG/días
Parición a destete (precoz, 21 días)	21	0,33	166	54,68
Pos-destete a recría	52	1,6	1231	1969,45
Engorde	20	2,9	473	1372,93
	21	2,9	497	1441,58
	28	3	663	1988,38
	28	3	663	1988,38
Totales	170	13,73	3692,71	8815,40

7.2 Costos variables proyectados

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Alimento	\$ 1.589.219	\$ 1.907.063	\$ 2.288.475	\$ 2.746.170	\$ 3.295.404
Sanidad	\$ 97.561	\$ 117.073	\$ 140.487	\$ 168.585	\$ 202.302
Total	\$ 1.686.779	\$ 2.024.135	\$ 2.428.962	\$ 2.914.755	\$ 3.497.706

7.3 Costos fijos proyectados

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Sueldos y jornales	\$ 1.068.223	\$ 1.281.868	\$ 1.538.241	\$ 1.845.889	\$ 2.215.067
Contribuciones patronales	\$ 332.217	\$ 398.661	\$ 478.393	\$ 574.072	\$ 688.886
Seguros generales	\$ 52.788	\$ 63.346	\$ 76.015	\$ 91.218	\$ 109.461
Energía Eléctrica	\$ 69.600	\$ 83.520	\$ 100.224	\$ 120.269	\$ 144.323
Teléfono	\$ 21.468	\$ 25.762	\$ 30.914	\$ 37.097	\$ 44.516
Papelería y útiles	\$ 15.492	\$ 18.590	\$ 22.308	\$ 26.770	\$ 32.124
Alarma	\$ 9.960	\$ 11.952	\$ 14.342	\$ 17.211	\$ 20.653
Internet	\$ 5.400	\$ 6.480	\$ 7.776	\$ 9.331	\$ 11.197
Servicio de limpieza	\$ 42.960	\$ 51.552	\$ 61.862	\$ 74.235	\$ 89.082
Asesoramiento contable	\$ 102.000	\$ 122.400	\$ 146.880	\$ 176.256	\$ 211.507
Asesoramiento legal	\$ 72.000	\$ 86.400	\$ 103.680	\$ 124.416	\$ 149.299
Ingeniero Agrónomo	\$ 144.000	\$ 172.800	\$ 207.360	\$ 248.832	\$ 298.598
Veterinario	\$ 96.000	\$ 115.200	\$ 138.240	\$ 165.888	\$ 199.066
TOTAL	\$ 2.032.108	\$ 2.438.530	\$ 2.926.236	\$ 3.511.483	\$ 4.213.780

7.4 Préstamo

Capital	n	Cuota	Interés	Amortización	Saldo Final
\$ 10.000.000	1	\$ 253.934,27	\$ 150.000,00	\$ 103.934,27	\$ 9.896.065,73
\$ 9.896.065,73	2	\$ 253.934,27	\$ 148.440,99	\$ 105.493,29	\$ 9.790.572,44
\$ 9.790.572,44	3	\$ 253.934,27	\$ 146.858,59	\$ 107.075,69	\$ 9.683.496,75
\$ 9.683.496,75	4	\$ 253.934,27	\$ 145.252,45	\$ 108.681,82	\$ 9.574.814,93
\$ 9.574.814,93	5	\$ 253.934,27	\$ 143.622,22	\$ 110.312,05	\$ 9.464.502,88
\$ 9.464.502,88	6	\$ 253.934,27	\$ 141.967,54	\$ 111.966,73	\$ 9.352.536,15
\$ 9.352.536,15	7	\$ 253.934,27	\$ 140.288,04	\$ 113.646,23	\$ 9.238.889,91
\$ 9.238.889,91	8	\$ 253.934,27	\$ 138.583,35	\$ 115.350,93	\$ 9.123.538,99
\$ 9.123.538,99	9	\$ 253.934,27	\$ 136.853,08	\$ 117.081,19	\$ 9.006.457,80
\$ 9.006.457,80	10	\$ 253.934,27	\$ 135.096,87	\$ 118.837,41	\$ 8.887.620,39
\$ 8.887.620,39	11	\$ 253.934,27	\$ 133.314,31	\$ 120.619,97	\$ 8.767.000,42
\$ 8.767.000,42	12	\$ 253.934,27	\$ 131.505,01	\$ 122.429,27	\$ 8.644.571,15
\$ 8.644.571,15	13	\$ 253.934,27	\$ 129.668,57	\$ 124.265,71	\$ 8.520.305,45
\$ 8.520.305,45	14	\$ 253.934,27	\$ 127.804,58	\$ 126.129,69	\$ 8.394.175,75
\$ 8.394.175,75	15	\$ 253.934,27	\$ 125.912,64	\$ 128.021,64	\$ 8.266.154,12
\$ 8.266.154,12	16	\$ 253.934,27	\$ 123.992,31	\$ 129.941,96	\$ 8.136.212,15
\$ 8.136.212,15	17	\$ 253.934,27	\$ 122.043,18	\$ 131.891,09	\$ 8.004.321,06
\$ 8.004.321,06	18	\$ 253.934,27	\$ 120.064,82	\$ 133.869,46	\$ 7.870.451,60
\$ 7.870.451,60	19	\$ 253.934,27	\$ 118.056,77	\$ 135.877,50	\$ 7.734.574,10
\$ 7.734.574,10	20	\$ 253.934,27	\$ 116.018,61	\$ 137.915,66	\$ 7.596.658,44
\$ 7.596.658,44	21	\$ 253.934,27	\$ 113.949,88	\$ 139.984,40	\$ 7.456.674,04
\$ 7.456.674,04	22	\$ 253.934,27	\$ 111.850,11	\$ 142.084,16	\$ 7.314.589,88
\$ 7.314.589,88	23	\$ 253.934,27	\$ 109.718,85	\$ 144.215,43	\$ 7.170.374,45
\$ 7.170.374,45	24	\$ 253.934,27	\$ 107.555,62	\$ 146.378,66	\$ 7.023.995,80
\$ 7.023.995,80	25	\$ 253.934,27	\$ 105.359,94	\$ 148.574,34	\$ 6.875.421,46
\$ 6.875.421,46	26	\$ 253.934,27	\$ 103.131,32	\$ 150.802,95	\$ 6.724.618,51
\$ 6.724.618,51	27	\$ 253.934,27	\$ 100.869,28	\$ 153.065,00	\$ 6.571.553,51
\$ 6.571.553,51	28	\$ 253.934,27	\$ 98.573,30	\$ 155.360,97	\$ 6.416.192,54
\$ 6.416.192,54	29	\$ 253.934,27	\$ 96.242,89	\$ 157.691,39	\$ 6.258.501,15
\$ 6.258.501,15	30	\$ 253.934,27	\$ 93.877,52	\$ 160.056,76	\$ 6.098.444,40
\$ 6.098.444,40	31	\$ 253.934,27	\$ 91.476,67	\$ 162.457,61	\$ 5.935.986,79
\$ 5.935.986,79	32	\$ 253.934,27	\$ 89.039,80	\$ 164.894,47	\$ 5.771.092,31
\$ 5.771.092,31	33	\$ 253.934,27	\$ 86.566,38	\$ 167.367,89	\$ 5.603.724,42
\$ 5.603.724,42	34	\$ 253.934,27	\$ 84.055,87	\$ 169.878,41	\$ 5.433.846,02
\$ 5.433.846,02	35	\$ 253.934,27	\$ 81.507,69	\$ 172.426,58	\$ 5.261.419,43

\$ 5.261.419,43	36	\$ 253.934,27	\$ 78.921,29	\$ 175.012,98	\$ 5.086.406,45
\$ 5.086.406,45	37	\$ 253.934,27	\$ 76.296,10	\$ 177.638,18	\$ 4.908.768,27
\$ 4.908.768,27	38	\$ 253.934,27	\$ 73.631,52	\$ 180.302,75	\$ 4.728.465,52
\$ 4.728.465,52	39	\$ 253.934,27	\$ 70.926,98	\$ 183.007,29	\$ 4.545.458,23
\$ 4.545.458,23	40	\$ 253.934,27	\$ 68.181,87	\$ 185.752,40	\$ 4.359.705,83
\$ 4.359.705,83	41	\$ 253.934,27	\$ 65.395,59	\$ 188.538,69	\$ 4.171.167,14
\$ 4.171.167,14	42	\$ 253.934,27	\$ 62.567,51	\$ 191.366,77	\$ 3.979.800,38
\$ 3.979.800,38	43	\$ 253.934,27	\$ 59.697,01	\$ 194.237,27	\$ 3.785.563,11
\$ 3.785.563,11	44	\$ 253.934,27	\$ 56.783,45	\$ 197.150,83	\$ 3.588.412,28
\$ 3.588.412,28	45	\$ 253.934,27	\$ 53.826,18	\$ 200.108,09	\$ 3.388.304,19
\$ 3.388.304,19	46	\$ 253.934,27	\$ 50.824,56	\$ 203.109,71	\$ 3.185.194,48
\$ 3.185.194,48	47	\$ 253.934,27	\$ 47.777,92	\$ 206.156,36	\$ 2.979.038,12
\$ 2.979.038,12	48	\$ 253.934,27	\$ 44.685,57	\$ 209.248,70	\$ 2.769.789,42
\$ 2.769.789,42	49	\$ 253.934,27	\$ 41.546,84	\$ 212.387,43	\$ 2.557.401,99
\$ 2.557.401,99	50	\$ 253.934,27	\$ 38.361,03	\$ 215.573,24	\$ 2.341.828,74
\$ 2.341.828,74	51	\$ 253.934,27	\$ 35.127,43	\$ 218.806,84	\$ 2.123.021,90
\$ 2.123.021,90	52	\$ 253.934,27	\$ 31.845,33	\$ 222.088,95	\$ 1.900.932,95
\$ 1.900.932,95	53	\$ 253.934,27	\$ 28.513,99	\$ 225.420,28	\$ 1.675.512,67
\$ 1.675.512,67	54	\$ 253.934,27	\$ 25.132,69	\$ 228.801,58	\$ 1.446.711,09
\$ 1.446.711,09	55	\$ 253.934,27	\$ 21.700,67	\$ 232.233,61	\$ 1.214.477,48
\$ 1.214.477,48	56	\$ 253.934,27	\$ 18.217,16	\$ 235.717,11	\$ 978.760,37
\$ 978.760,37	57	\$ 253.934,27	\$ 14.681,41	\$ 239.252,87	\$ 739.507,50
\$ 739.507,50	58	\$ 253.934,27	\$ 11.092,61	\$ 242.841,66	\$ 496.665,84
\$ 496.665,84	59	\$ 253.934,27	\$ 7.449,99	\$ 246.484,29	\$ 250.181,55
\$ 250.181,55	60	\$ 253.934,27	\$ 3.752,72	\$ 250.181,55	\$ 0,00

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	GOIZUETA, Ezequiel Alejandro
DNI	33.359.656
Título y subtítulo	Proyecto de Inversion: Criadero intensivo de cerdos para EDUARDO GOIZUETA Servicios Agropecuarios.
Correo electrónico	e_goizueta@hotmail.com
Unidad Académica	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: _____ Rio Cuarto, Cordoba, 8 de julio de 2016 _____

GOIZUETA, Ezequiel Alejandro

Firma autor-tesista

Aclaración autor-tesista

[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.

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