



**UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS
DE HIDALGO**

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

**“PROYECTO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UNA GRANJA PORCÍCOLA
DE CICLO COMPLETO EN UN SISTEMA INTENSIVO”**

SERVICIO PROFESIONAL QUE PRESENTA

VÍCTOR ALONSO MACIEL ALCANTAR

PARA OBTENER EL TÍTULO DE
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

ASESOR

MAE. RIGOBERTO ROMERO VARGAS

Morelia, Michoacán. Septiembre del 2006.



**UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS
DE HIDALGO**

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

**“PROYECTO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UNA GRANJA PORCÍCOLA
DE CICLO COMPLETO EN UN SISTEMA INTENSIVO”**

SERVICIO PROFESIONAL QUE PRESENTA

VÍCTOR ALONSO MACIEL ALCANTAR

PARA OBTENER EL TÍTULO DE
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

Morelia, Michoacán. Septiembre del 2006.



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

Documento No. 1014/2006

Se dictamina APROBAR la impresión definitiva del documento

Morelia, Mich., a 16 de junio de 2006

C. MVZ. Alberto Arres Rangel
Director de la FMVZ-UMSNH
Presente.

Por este conducto hacemos de su conocimiento que la tesina titulada: **PROYECTO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UNA GRANJA PORCICOLA DE CICLO COMPLETO EN UN SISTEMA INTENSIVO**, del **P.MVZ. Victor Alonso Maciel Alcantar**, dirigida por el MAE. Rigoberto Romero Vargas, fue **revisada y aprobada** por esta mesa sinodal, conforme a las normas de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

ATENTAMENTE,

MVZ. Simón Ramírez Cano
Presidente

MVZ. J. Antonio Domínguez Molina
Vocal

MAE. Rigoberto Romero Vargas
Vocal

AGRADECIMIENTOS

A la U.M.S.N.H y en muy particular a la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, quien me albergo para formarme como profesional y ser una persona de bien.

A los fundadores de la casa del estudiante J. Isaac Arriaga, a quienes les debo en gran parte mi formación de medico veterinario.

A todos los diferentes médicos veterinarios que compartieron sus conocimientos y experiencias con un servidor en los 17 módulos durante los cinco años de la carrera, les estoy muy agradecido.

Muy particularmente al MVZ. Armando Soto Bernabé, que medio la oportunidad de ver compartido sus experiencias de campo durante toda la carrera y hasta la fecha.

DEDICATORIAS

Gracias, primeramente a dios nuestro señor por haberme mandado a este mundo y por tener la dicha de contar con mis dos padres: Adelina y Vicente, dos padres tan maravillosos que impulsaron en mí la oportunidad de ser alguien en la vida, Gracias, por que como pagar que me quieran así.

La felicidad hoy es para ustedes de mí corazón gracias, por tanto amor que me brindo toda la familia Maciel Alcantar, por ese esfuerzo tan grande que hizo de mi una persona de bien.

A todos mis hermanos (as),: Pascual, Alejandro, Ma Guadalupe, Ma del Carne, Manuel Salvador, Luís Bernardo, Alberto y Antonia, que con el sudor de su frente y

con mucho esfuerzo me apoyaron económicamente para mi formación y culminación de esta etapa profesional.

A mi pequeña flaca, por ser una excelente mujer y por haber contado con ella en los momentos difíciles. MARIELA

A cada uno de los que han sentido de esta ilusión, de este gusto, de ésta felicidad y por todo su amor y su cariño que han dado a nuestro quehacer profesional, por estos cinco años, quiero decirles, de todo corazón, gracias.

ÍNDICE GENERAL

Página

Introducción.....	1
1. Datos generales.....	3
2. Proyecto de inversión (conceptualización).....	3
3. Diseño organizativo	4
4. Análisis FODA.....	6
5. Características del proyecto	9
6. Diseño comercial.....	10
7. Tipo de demanda.....	11
8. Estrategia comercial.....	12
9. Estrategia de abasto.....	13
10. Tipo de demanda.....	15
11. Estrategia de abasto.....	15
12. Localización.....	16
12.1 Extensión	
12.2 Clima	
12.3 Actividad económica	
12.3.1 Agricultura	
12.3.2 Ganadería	
12.4 Croquis de localización de la granja.	
13. Tamaño del proyecto.....	19
14. Ingeniería del proyecto.....	21
14.1 Diagrama de flujo.	
14.2 Características de las razas elegidas	
14.2.1 Landrace	
14.2.2 Duroc	
14.2.3 Pietrain	
14.3 Diseño del proceso de producción.	
14.3.1. Programa de reproducción.	
14.3.2 Programa de alimentación.	
14.3.3 Programa de elección.	
14.3.4 Programa de las hembras de reposición y desecho.	
14.3.5 Programa de sanidad.	
14.3.6 Manejo del estiércol.	
14.3.7 Material y equipo para las áreas de gestación y parto.	
14.4 Parámetros para calcular la proyección	
14.4.1 Proyección de la pira para 23 vientres a 5 años	
14.5 Proyección de la pira para el 2° año.	
14.6 Infraestructura.	
14.6.1 Construcciones	
14.6.2 Bases teóricas para las áreas y el equipo de reproducción	
14.6.3 Orientación de las casetas	
14.6.4 Croquis de la granja	
14.6.5 Jaulas de gestación	
14.6.6 Diseño de maternidad	
14.6.7 Comederos para el área de maternidad	
14.6.8 Comederos automáticos para etapas de engorde	
14.6.9 Diseño del techo para el área de gestación, hembras vacías y monta	
15. Inversión y presupuestos de operación.....	48

15.1	Inversión inicial del proyecto	
15.2	Presupuestos de inversión	
15.3	Presupuestos de operación	
15.3.1	Consumo promedio por periodo por hembra	
15.3.2	Precios del concentrado para sus diferentes etapas en engorda	
15.3.3	Presupuesto de consumo de alimento a un año	
15.3.4	Formas para determinar el consumo de alimento por etapa	
15.3.5	Presupuesto de consumo de alimento para 2° año	
15.3.6	Medicamentos	
15.3.7	Total de medicamentos en un año	
15.3.8	Salario a un año	
15.3.9	Servicios.	
15.4	Presupuesto de operación del 1° año.	
15.5	Presupuesto de operación a partir del 2° año.	
15.6	Ingresos totales.	
16.	Evaluación financiera.....	55
16.1	Indicadores utilizados en la evaluación de proyectos	
16.2	Pasos para determinar la T.I.R.	
16.3	Formula de interpolación	
16.4	Evaluación financiera por el método de la T.I.R.	
17.	Análisis financiero.....	59
18.	Conclusiones.....	60
19.	Anexos.....	61
20.	Bibliografía.....	64.

ÍNDICE DE CUADROS

	Página
Cuadro N° 1	Componentes de un análisis FODA.....6
Cuadro N° 2	Análisis foda de la Famiempresa.....9
Cuadro N° 3	Composición química de los principales cereales.....14
Cuadro N° 4	Proporciones de las distintas fracciones proteicas en grano de cereales.....14
Cuadro N° 5	Composición química porcentual de las diferentes cereales.....14
Cuadro N° 6	Porcentaje Estatal de la población ganadera por tipo de ganado.....19
Cuadro N° 7	Etapas de producción.....23
Cuadro N° 8	Periodos reproductivos.....23
Cuadro N° 9	Semanas productivas.....24
Cuadro N° 10	Estándares reproductivos.....30
Cuadro N° 11	Parámetros de alimentación para el cerdo.....32
Cuadro N° 12	Temperatura ambiente C°.....42
Cuadro N° 13	Estándares de espacios.....43.

INTRODUCCIÓN

Todo proyecto de inversión genera efectos o impactos de naturaleza diversa, directos, indirectos, externos e intangibles. Estos últimos rebasan con mucho las posibilidades de su medición monetaria y sin embargo no considerarlos resulta pernicioso por lo que representan en los estados de animo y definitiva satisfacción de la población beneficiaria o perjudicada.

En la valoración económica pueden existir elementos perceptibles por una comunidad como perjuicio o beneficio, pero que al momento de su ponderación en unidades monetarias, sea imposible o altamente difícil materializarlo. En la economía contemporánea se hacen intentos, por llegar a aproximarse a métodos de medición que aborden los elementos cualitativos, pero siempre supeditados a una apreciación subjetiva de la realidad. No contemplar lo subjetivo o intangible presente en determinados impactos de una inversión puede alejar de la practica la mejor recomendación para decidir, por lo que es conveniente intentar alguna metódica que insértelo cualitativo en lo cuantitativo. <http://www.Proyecto-inversion/proyecto-inversion.shtml>.

Este documento tiene como propósito mostrar la factibilidad de empezar el desarrollo adecuado de una explotación semi-tecnificada de cerdos dentro de la localidad del Tepetate de Negrete municipio de Pénjamo Guanajuato. Además de plantear una propuesta de inversión, en la cual se desarrollan aspectos de mercado, técnicos y económicos financieros que permiten tomar la decisión de llevar a cabo una inversión en cerdos, considerando el tamaño del proyecto y el lugar.

Considerando que es una zona de alta producción de sorgo, siendo uno de los granos necesarios para la alimentación y un clima que nos permite su adaptabilidad del cerdo, para alcanzar dicha producción es necesario plantear programas de producción, alimentación, sanidad y manejo en general y en cuanto a las instalaciones y pie de cría, contemplamos la construcción necesaria y el equipo indispensable para alcanzar los parámetros que se proponen.

La inversión planteada contempla un pie de cría de 23 vientres de la Raza Landrace, 2 sementales; uno de la razas Duroc Jersey y uno de la raza Pietrain, con el objetivo de producir y comercializar cerdos finalizados de 95 a 100 Kg. en aproximadamente 168 días. Con lo que respecta a los aspectos ambientales el proyecto que se pretende poner en marcha, no provoca la pérdida o contaminación de sus recursos naturales, como el suelo, agua, vegetación y el aire.

Por otra parte el presupuesto de inversión inicial del proyecto es de un monto total de \$462,000.00 del cual Alianza para el Campo apoyara el 80% de la inversión inicial que será de \$ 155,200.00 y por parte del Productor estará apoyando con el 20% de la inversión inicial que será de \$ 306,800.00

Presentamos la demostración de la rentabilidad de dicha granja por medio del método de la tasa interna de rentabilidad la T.I.R. Arrojando una rentabilidad de un 14.02%. Invertir con proyección y responsabilidad sin faltar una buena administración, es la forma adecuada de ser autosuficientes y posteriormente abastecer a los demás. Es necesario la optimización alcanzable de las materias primas y recursos existentes para aumentar la productividad y la eficiencia, para ello contribuir a fortalecer la economía y hacer frente a la hoy invasión comercial extranjera.

1. DATOS GENERALES

- 1.1 Nombre de la famiempresa rural----- Los cerdos de San tomas.
- 1.2 Tamaño----- Micro
- 1.3 Ubicación
- 1.3.1 Municipio----- Pénjamo Guanajuato.
- 1.3.2 Localidad----- Tepetate de Negrete.
- 1.4 Tipo de empresa----- Rural.
- 1.5 Actividad----- Porcicultura, Agricultura.
- 1.6 Año de constitución-----2005
- 1.7 Nombre del representante----- C. Sr. Vicente Maciel G.
- 1.8 Tenencia de la tierra----- Propia.
- 1.9 Total de socios----- 13
- 1.9.1 Mujeres----- 12
- 1.9.2 Hombres----- 1.

2. PROYECTO DE INVERSIÓN (CONCEPTUALIZACION)

Es una propuesta de acción técnico económica para resolver una necesidad utilizando un conjunto de recursos disponibles, los cuales pueden ser, recursos humanos, materiales y tecnológicos entre otros. Es un documento por escrito formado por una serie de estudios que permiten al emprendedor que tiene la idea y a las instituciones que lo apoyan saber si la idea es viable, se puede realizar y dará ganancias. Tiene como objetivos aprovechar los recursos para mejorar las condiciones de vida de una comunidad, pudiendo ser a corto, mediano o a largo plazo. Comprende desde la intención o pensamiento de ejecutar algo hasta el término o puesta en operación normal. Responde a una decisión sobre uso de recursos con algún o algunos de los objetivos, de incrementar, mantener o mejorar la producción de bienes o la prestación de servicios.

<http://www.monografias.com/trabajos16/proyecto-inversion/proyecto-inversion.shtml>.

3. DISEÑO ORGANIZATIVO

Este estudio consiste en definir como se hará la empresa, o que cambios hay que hacer si la empresa ya esta formada.

- Que régimen fiscal es el más conveniente.
- Que pasos se necesitan para dar de alta el proyecto.
- Como organizar la empresa cuando el proyecto este en operación.

3.1 Tipo de diseño organizativo----- Familiar.

	1. Vicente Maciel Gutiérrez
	2. Adelina Alcantar Jiménez
	3. Belinda Gallardo Flores
3.2 Nombres de la Famiempresa	4. Ma. Del Carmen Maciel Alcantar
	5. Ma. Guadalupe Ayala Arellano
	6. Ma. Guadalupe Maciel Alcantar
	7. Ma. Yuneth Ramírez Alcantar
	8. Ma. Cristina Negrete Alcantar
	9. Claudia Navarro Arroyo
	10. Guadalupe Maciel Gutiérrez
	11. A. Adriana Ramírez Alcantar
	12. Azucena Navarro Arroyo
	13. Leticia Alcantar Jiménez.

3.3 Fuentes de ingreso de la famiempresa.

3.3.1 Remesas (Son las cantidades de dinero enviado por migrantes a sus países de origen en toda América Latina).

3.3.2 Créditos bancarios

3.3.3 Prestamos particulares

3.3.4 Del campo (venta de la cosecha).

3.4 Recursos disponibles.

3.4.1 Terreno propio

3.4.2 Insumos (sorgo, maíz, trigo).

3.5 Visión

3.5.1 Ser una empresa consolidada un 100%.

3.5.2 Proporción de fuentes de empleo.

3.6 Misión

3.6.1 Comercializar cerdos con un peso de 100kg.

3.7 Principios o Valores

3.7.1 Ideología central (Esto es quienes somos, esto es lo que representamos, de esto nos ocupamos).

3.7.2 Cultura (En este nuevo espacio empresarial la cultura se refleja como un sinónimo de comportamiento, o cuando se quiere aludir al cambio de hábitos de los miembros de una sociedad).

3.7.3 Filosofía (La mayoría lo adopta como la naturalidad de la evidencias cotidianas, mas aun, para hacerse reconocible como una profesión de la disciplina). Pérez, 2004.

3.8 Propuesta de valor

3.8.1 Los mejores cerdos del municipio

3.8.2 Libres de cualquier enfermedad

3.8.3 Disponibilidad todo el año

3.8.4 Venta en pie.

3.9 Figura jurídica

3.9.1 Organización a constituir.

3.10 Razón de ser

3.10.1 Producir cerdos de calidad

3.10.2 Limpios de enfermedades

4. ANÁLISIS FODA DE LA FAMIEMPRESA

Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA)

Es una herramienta sencilla que permite realizar un diagnóstico rápido de la situación de cualquier empresa, considerando los factores externos e internos que la afectan y así poder delinear las estrategias para el logro satisfactorio de las metas y objetivos inherentes a la empresa. (SE, 2003).

Cuadro N° 1. Componentes de un análisis FODA

	Positivo	Negativo
Internos	Fortalezas	Debilidades
Externos	Oportunidades	Amenazas

Fuente: García y Cano 2000

El término FODA es una sigla conformada por las primeras letras de las palabras Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas. Dentro de estas cuatro variables, tanto fortalezas como debilidades son internas de la organización, por lo que es posible actuar directamente sobre ellas. En cambio las oportunidades y las amenazas son externas, por lo que en general resulta muy difícil poder modificarlas.

Fortalezas: son las capacidades especiales con que cuenta la empresa, y por las que cuenta con una posición privilegiada frente a la competencia. Recursos que se controlan, capacidades y habilidades que se poseen, actividades que se desarrollan positivamente.

Oportunidades: son aquellos factores que resultan positivos, favorables, explotables, que se deben descubrir en el entorno en el que actúa la empresa, y que permiten obtener ventajas competitivas.

Debilidades: son aquellos factores que provocan una posición desfavorable frente a la competencia. Recursos de los que se carece, habilidades que no se poseen, actividades que no se desarrollan positivamente, etc.

Amenazas: son aquellas situaciones que provienen del entorno y que pueden llegar a atentar incluso contra la permanencia de la organización. (Esteban, 2003)

FODA (en inglés *SWOT*), es la sigla usada para referirse a una herramienta analítica que le permitirá trabajar con toda la información que posea sobre su negocio, útil para examinar sus Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas.

Este tipo de análisis representa un esfuerzo para examinar la interacción entre las características particulares de su negocio y el entorno en el cual éste compite. El análisis FODA tiene múltiples aplicaciones y puede ser usado por todos los niveles de la corporación y en diferentes unidades de análisis tales como producto, mercado, producto-mercado, línea de productos, corporación, empresa, división, unidad estratégica de negocios, etc. El análisis FODA debe enfocarse solamente hacia los factores claves para el éxito de su negocio. Debe resaltar las fortalezas y las debilidades diferenciales internas al compararlo de manera objetiva y realista con la competencia y con las oportunidades y amenazas claves del entorno.

Fortalezas y Debilidades

Considere áreas como las siguientes:

 **Análisis de recursos**

Capital, recursos humanos, sistemas de información, activos fijos, activos no tangibles.

 **Análisis de actividades**

Recursos gerenciales, recursos estratégicos, creatividad

 **Análisis de riesgos**

Con relación a los recursos y a las actividades de la empresa

 **Análisis de portafolio**

La contribución consolidada de las diferentes actividades de la organización.

Al evaluar las debilidades de la organización, tenga en cuenta que se esta refiriendo a aquellas que le impiden a la empresa seleccionar e implementar estrategias que le permitan desarrollar su misión. Una empresa tiene una desventaja competitiva cuando no esta implementando estrategias que generen valor mientras otras firmas competidoras si lo están haciendo.

Oportunidades y Amenazas

Las oportunidades organizacionales se encuentran en aquellas áreas que podrían generar muy altos desempeños. Las amenazas organizacionales están en aquellas áreas donde la empresa encuentra dificultad para alcanzar altos niveles de desempeño.

Considere:

✚ Análisis del entorno

Estructura de su industria (proveedores, canales de distribución, clientes, mercado, competidores).

✚ Grupos de interés

Gobierno, instituciones públicas, sindicatos, gremios, accionistas, comunidad.

✚ El entorno visto en forma mas amplia

Aspectos demográficos, políticos, legislativos, etc. (García y Munilla, 2003)

Cuadro N° 2. Análisis foda de la famiempresa

FORTALEZA	DEBILIDAD	OPORTUNIDADES	AMENAZAS
1. Son familiares 2. Tienen un fin en común. 3. La experiencia de algunos integrantes en este ramo. 4. Son de la misma localidad. 5. Cuentan con terreno propio. 6. Producen insumos. 7. Cuentan con insumos para todo el año.	1. Falta de animales 2. Falta de maquinaria 3. Falta de infraestructura. 4. Falta de capital disponible.	1. Ser la única granja de producción todo el año en la región. 2. Fuente de empleo 3. Ser una empresa constituida	1. Presencia de enfermedades. 2. Que el gobierno federal elimine los aranceles de importación de carne de cerdo. 3. Costo de producción más alto.

5. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

5.1 Nombre del proyecto-----Establecimiento de una granja porcícola de ciclo completo en un sistema intensivo.

5.2 Tipo de proyecto----- Ganadero.

5.3 Especie principal----- Cerdos.

5.4 Objetivos que persigue el proyecto

5.4.1 Producción y comercialización de cerdos finalizados de 95 – 100 kg en pie.

5.4.2 Obtener animales que presenten carnes de óptima calidad

5.4.3 Satisfacer la demanda.

5.4.4 Reducir los costos de producción para obtener utilidades.

5.5 Metas del proyecto.

5.5.1 Sobresaliente (La inserción del desarrollo de potenciales en el proceso de integración, está relacionado con una gama de características y atributos que envuelven a un ser humano, es una condición que puede ser desarrollada en algunas personas si se establece una interacción apropiada entre esa persona, su medio ambiente y un área particular del esfuerzo humano. (Hernández y Ramírez, 1998).

5.5.2 Exitosa (Actualizar constantemente sus procesos productivos en áreas de alcanzar una mayor flexibilidad y capacidad de transformación; a establecer alianzas e integraciones tecnológicas, comerciales y financiera; a definir planes de inversión, expansión para posicionarse en nuevos mercados).

5.5.3 Admirable (El sector porcícola, su crecimiento se debe a la integración de productores, y admirable por la posición en el mercado y, con ello, beneficios).

5.5.4 Vender anualmente 360 cerdos finalizados con un peso de 100 Kg.

5.5.5 Incrementar en un 50% la economía familiar de lo socios.

6. DISEÑO COMERCIAL

El objetivo aquí es estimar las ventas. Lo primero es definir el producto o servicio: ¿Qué es?, ¿Para que sirve?, ¿Cuál es su "unidad": piezas, litros, kilos, etc.?, después se debe ver cual es la demanda de este producto, a quien lo compra y cuanto se compra en la ciudad, o en le área donde esta el "mercado".

Una vez determinada, se debe estudiar la OFERTA, es decir, la competencia ¿De donde obtiene el mercado ese producto ahora?, ¿Cuántos rastros o carnicerías hay?, ¿Se importa de otros lugares?, se debe hacer una estimación de cuanto se oferta. De la oferta y demanda, definirá cuanto será lo que se oferte, y a que precio, este será el presupuesto de ventas. Un presupuesto es una proyección a futuro.

6.1 Productos semejantes a la carne de cerdo

- 6.1.1 Carne de bovino
- 6.1.2 Carne de pollo
- 6.1.3 Carne de chivo
- 6.1.4 Carne de borrego.

6.2 Consumidores

- 6.2.1 Carniceros
- 6.2.2 Rastros
- 6.2.3 Intermediarios

6.3 Competidores

- 6.3.1 Otros productores
- 6.3.2 Introdutores.

6.4 Precios

- 6.4.1 Basados en la calidad
- 6.4.2 Basados en la oferta - demanda
- 6.4.3 En función de los costos de producción.

6.5 Canales de comercialización que usan los competidores

- 6.5.1 Carniceros
- 6.5.2 Rastros
- 6.5.3 Intermediarios.

7. TIPO DE DEMANDA

- 7.1 Competitiva: respaldadas por la necesidad

8. ESTRATEGIA COMERCIAL

Abarca el análisis y selección de mercados, la definición de objetivos comerciales y la combinación de instrumentos (producto, precio, distribución y promoción).
<http://www.esmas.com/emprendedores/glosario/400189.html>

8.1 Canales de comercialización

El canal de comercialización del producto será directamente del productor a las carnicerías del pueblo y al rastro del municipio.

8.2 Características del producto

- 8.2.1 Los mejores cerdos del municipio
- 8.2.2 Libres de cualquier enfermedad
- 8.2.3 Disponibilidad todo el año
- 8.2.4 Venta en pie.

8.3- Precio

- 8.3.1 En función de los costos de producción
- 8.3.2 Se ajustara a la estacionalidad
- 8.3.3 Al costo de transporte y comercialización
- 8.3.4 A la cantidad vendida
- 8.3.5 Al impuesto por las autoridades oficiales.

8.4- Servicios al comprador

- 8.4.1 Flete

8.5- Promoción

- 8.5.1 Bajar precios
- 8.5.2 Flexibilidad (dar crédito).

9. ESTRATEGIA DE ABASTO

Es un conjunto de metodologías para seleccionar la mejor estrategia de abasto; apoyan el proceso de toma de decisiones sobre como satisfacer sus necesidades de servicios, ya sea interna o externamente, descansando en proveedores las decisiones que se toman en base a la estrategia del negocio y la tecnología, además de partir de una evaluación integral del costo-beneficio de las opciones. http://www.select.com.mx/cio_02.php - 17k.

9.1- Características de la materia prima

9.1.1 Que sea de calidad

9.1.2 Nutritiva (La calidad de los granos está dada por las características físicas de los mismos, su composición química y las propiedades funcionales de sus componentes. En general.

Composición química de los principales cereales y oleaginosas

Es tradicional la clasificación de los cultivos graníferos extensivos en cereales y oleaginosos; los primeros constituyen la principal fuente de hidratos de carbono para la alimentación humana y animal, los segundos lo son de las grasas y aceites ya sean comestibles o para uso industrial, a lo que se le suma la importancia de las harinas derivadas de la extracción del aceite por su alto valor proteico.

Desde el punto de vista tecnológico y nutricional es importante conocer no solo la composición química de los granos enteros, sino también como se distribuyen los distintos compuestos en las diferentes partes del grano. Cuando se hace referencia a la composición química, no solo es en cuanto a grandes grupos químicos (carbohidratos, proteínas, lípidos, etc.) sino también a sus componentes más simples (almidón, azúcares, aminoácidos, ácidos grasos, etc.).

Estos son los que le confieren a los distintos productos las propiedades funcionales, nutricionales y de estabilidad en el tiempo.

Cuadro No.3 Composición química de los principales cereales

	Proteína	Materia grasa	Carbohidratos	Cenizas	Fibra
Maíz	8.1-11.5	3.9-5.8	77.2-84.2	1.4-2	2.4-3.5
Sorgo	7.3-15.6	0.5-5.2	68.1-89.9	1.1-4.5	1.2-6.6
Trigo	11.5-17	1.8-2.8	75.2-82.1	1.8-2.0	2.8-3.0

Cuadro No. 4 Proporción de las distintas fracciones proteicas en granos de cereales

Cereal

	Proteína total	Proporción con respecto al total de proteínas			
		Albúminas	Globulinas	Prolaminas	Glutelinas
Trigo	10-15	3-5	6-10	40-50	30-40
Maíz	7-13	trazas	5-6	50-55	30-45
Sorgo	9-13	trazas	trazas	60	resto

Cuadro No.5 Composición Química porcentual de las diferentes partes de algunos granos de cereales

Cereal	fracción del grano	proteína %	grasa %	almidón %	cenizas %	fibra %
	Endosperma	73	15	98	18	
Maíz	germen	24	83	1.5	78	
	Salvado	3	2	0.5	4	
	Endosperma	80	10	100	30	25
Sorgo	germen	17	75	0	60	40
	Salvado	3	15	0	10	35

	Endosperma	72	50	100	23	8
Trigo	germen	8	20	0	10	3
	Salvado	20	30	0	77	89

<http://vaca.agro.uncor.edu/~ceryol/documentos/postcosecha/calidadalmacenamiento.pdf>

9.2 Productos sustitutos de la materia prima

- 10.2.1 Melaza
- 10.2.3 Alfalfa
- 10.2.3 Micro minerales
- 10.2.4 Salvado
- 10.2.5 Harina de pescado.

9.3 Competidores por la materia prima.

- 10.3.1 Productores
- 10.3.2 Empresas harineras.

10. TIPO DE DEMANDA

10.1 Tipo de demanda para el abasto de la famiempresa

- 10.1.1 Directo del campo
- 10.1.2 Directo de empresas forrajeras.

11. ESTRATEGIA DE ABASTO

11.1 Canales de comercialización para el abasto

- 11.1.1 Publicidad
- 11.1.2 Recomendaciones
- 11.1.3 Ofertas.

11.2 Servicios que ofrecen los proveedores

- 11.2.1 Fletes
- 11.2.2 Amabilidad
- 11.2.3 Buen trato.

11.3 Perfil del proveedor (tamaño, localización, tecnología, fidelidad)

- 11.3.1 Empresa reconocida
- 11.3.2 Modernizada (actualizada)
- 11.3.3 Responsable

12. LOCALIZACIÓN

Toda empresa formalmente constituida tiene un domicilio fiscal de conocimiento público o fácil de identificar, lo cual le permitiría a la empresa que sus clientes puedan llegar a ella fácilmente a adquirir el producto que está ofreciendo, muchas veces no sucede con la empresa informal y lo grave de la informalidad es que ciertas empresas que operan dentro de la clandestinidad ofrecen productos que al final atentan contra la salud e integridad física del consumidor.

Así tenemos por ejemplo el caso de los embutidos cuya materia prima es carne de caballo, de burro, de perro y en el peor de los casos la materia prima proviene animales que viven en los basurales; es horripilante, pero se dan esos casos en nuestro país.

Entonces hay un problema de honestidad que ha alcanzado a todos los niveles de nuestra sociedad, en tal sentido la formalidad de alguna manera le podría dar al consumidor cierta garantía que lo que consume es un producto de una calidad aceptada.

Por lo tanto de acuerdo a lo descrito anteriormente, es necesario que nuestro proyecto a realizar contemple un domicilio fiscal para nuestra empresa, si es necesario indicarlo gráficamente (croquis).

Si bien es cierto que la localización consiste en la ubicación del proyecto, existen factores que al final pueden influir en la decisión final, así tenemos:

- La existencia de vías de comunicación (terrestre, aérea o marítima)
- La existencia de infraestructura urbana (agua, desagüe, luz y teléfono)
- La existencia de mercados insatisfechos y potenciales
- Disposiciones municipales
- Mano de obra disponible
- Costo del transporte.

<http://www.mailxmail.com/curso/empresa/inversion/capitulo4.htm> - 21k

El presente proyecto es una propuesta que se plantea en el ejido de la comunidad del Tepetate de Negrete Municipio de Pénjamo Guanajuato. La ciudad de Pénjamo, cabecera municipal, está localizada a los 101° 42' 22" de longitud al oeste del Meridiano de Greenwich y a los 20° 25' 44" latitud norte. Su altura sobre el nivel del mar es de 1,700 metros.

12.1 Extensión

Pénjamo representa el 5.20% del territorio estatal, ya que cuenta con una extensión territorial de 1,554.82 has. y después de San Felipe y San Luís de la Paz, Pénjamo es el municipio con mayor territorio del estado de Guanajuato.

El municipio colinda al norte con los municipios de Manuel Doblado y Cuerámara; al este, con el municipio de Abasolo y con el estado de Michoacán; al sur, con el estado de Michoacán y, al oeste, con el estado de Michoacán y el estado de Jalisco. Tal ubicación le da a Pénjamo ventajas considerables para lograr su desarrollo, al poder funcionar como "puente" entre Guanajuato y los estados vecinos con los que colinda.
<http://www.e-local.gob.mx/work/>.

12.2 Clima

En la región plana del municipio el clima es templado, y en la sierra es frío. La temperatura máxima es de 34° C y la mínima es de 4.6° C; la media anual es de 20.2° C. La precipitación pluvial es de 670 mm anuales.

12.3 Actividad económica

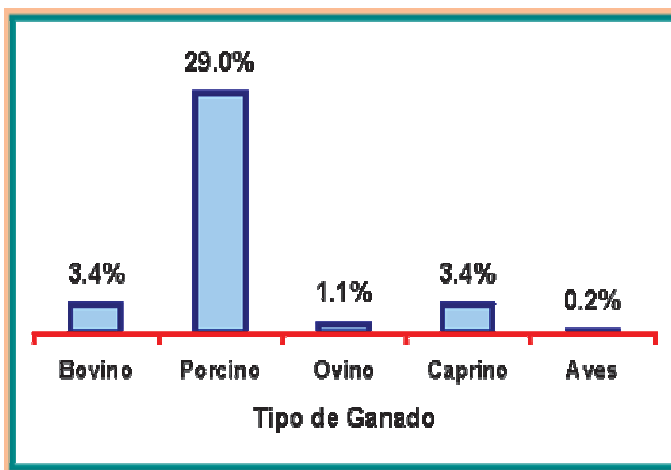
12.3.1 Agricultura

La gran cantidad de jornaleros baratos, el buen clima, el precio de las semillas de buena calidad, el acceso de agua y tierra, y la infraestructura del transporte de carga. La superficie sembrada en el municipio alcanza el 7.7% de la superficie sembrada en el Estado, lo cual es bueno si tomamos como referencia que el municipio cuenta con el 3.09% de la superficie estatal de Guanajuato. Además, de la superficie sembrada el 60% es de riego y el resto de temporal. Los cultivos que más destacan son de sorgo, maíz y trigo, que representan el 90% de la producción agrícola del municipio.

12.3.2 Ganadería

En lo que corresponde a la ganadería, para el año de 2000, sin duda el municipio se tiene una gran presentación en su Estado, como se muestra en el gráfico siguiente.

Cuadro No. 6 Porcentaje Estatal de la Población Ganadera por Tipo de Ganado, 2000:



Fuente: Instituto de Información para el Desarrollo, Compendios Estadísticos Municipales, 2001.

12.4 Croquis de la granja



La localización del terreno donde se pondrá en marcha la explotación porcícola está situada al norte y hacia la salida de la comunidad del Tepetate de Negrete por el camino principal de terrasería que comunica varios ranchos y principalmente al municipio de Pénjamo. El espacio del terreno es de 40 X 60 mt². los servicios con los que se cuenta son: luz eléctrica, agua potable, drenaje principalmente.

13. TAMAÑO DEL PROYECTO

El tamaño del proyecto esta definido por su capacidad física o real de producción de bienes o servicios durante un periodo de operación, que se considera normal para las condiciones. (Calderón y Suárez, 2002).

En el mundo empresarial encontramos micro, pequeña, mediana y gran empresa. Entonces uno de los aspectos que debemos considerar es la magnitud de nuestro proyecto ¿hacia donde va? Una micro, pequeña, mediana o gran empresa, todo ello va a depender del objetivo del productor y de su capacidad de inversión.
<http://www.mailxmail.com/curso/empresa/inversion/capitulo4.htm> - 21k

Este proyecto se plantea en función de los siguientes factores que determinan o condicionan el tamaño de un proyecto:

El tamaño del proyecto y la demanda

La demanda es una de los factores más importantes para condicionar el tamaño de un proyecto. El tamaño propuesto solo puede aceptarse en caso que la demanda sea claramente superior a dicho tamaño.

El tamaño del proyecto los suministros e insumos

El abasto suficiente en cantidad y calidad de materia prima es un aspecto vital en el desarrollo del proyecto. Se debe listar todos los proveedores de materias primas e insumos y se anotaran los alcances de cada uno para suministrar estos últimos. En etapas mas avanzadas del proyecto se recomienda presentar tanto las cotizaciones, como el compromiso escrito de los proveedores para abastecer las cantidades de materia prima e insumos necesarios para el proyecto.

El tamaño del proyecto, la tecnología y los equipos

La tecnología y los equipos tienden a limitar el tamaño del proyecto a un mínimo de producción necesario para ser aceptables. (Baca, 2001)

Para determinar el tamaño de nuestro proyecto existen ciertos parámetros, entre los que tenemos:

- Las ventas
- Capital
- Crédito
- Número de trabajadores, etc.

El tamaño de este proyecto es para la capacidad de 23 vientres de la Raza Landrace, 2 sementales de las razas Duroc Jersey y Pietrain, con una producción de 8 lechones al destete por parto, ya que para esta producción existe el espacio de 40 X 60 mt².

- ✚ Por la demanda de cerdos de calidad
- ✚ Obtención de los granos necesarios para su dieta
- ✚ Lugar de comercialización donde se va a establecer la granja

En función a la demanda que tiene la carne de cerdo que es requerida en los rastros y carnicerías de las localidades se establece el tamaño del presente proyecto ya que la demanda no es una limitante.

14. INGENIERÍA DEL PROYECTO

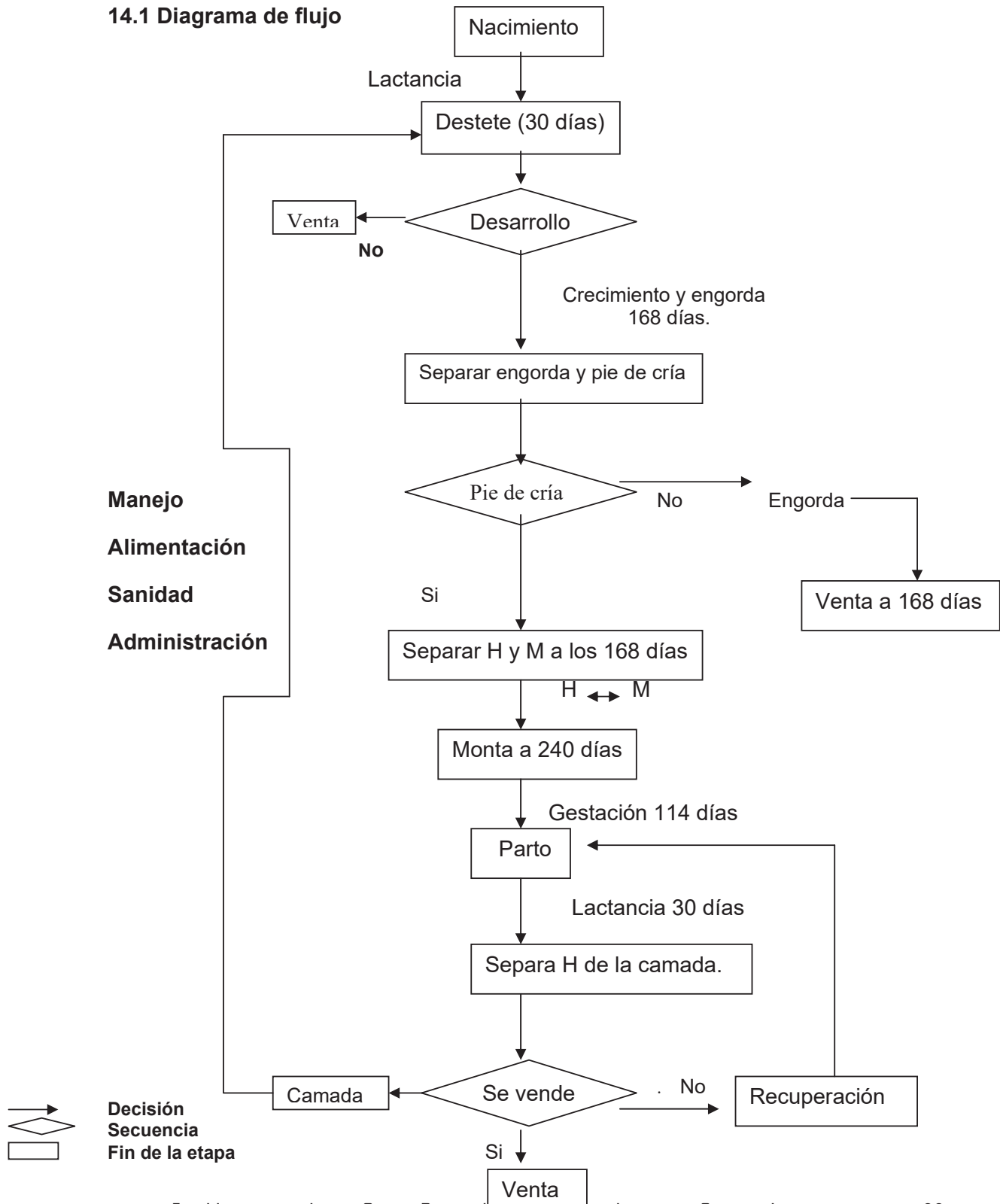
Se entiende por ingeniería de proyecto, la etapa dentro de la formulación de un proyecto de inversión donde se definen todos los recursos necesarios para llevar a cabo el proyecto. En el desarrollo de un proyecto de inversión a la ingeniería le corresponde: definir: Todas las maquinas y equipos necesarios para el funcionamiento del establecimiento productivo.

- lugar de implantación del proyecto
- las actividades necesarias para el suministro de los insumos y de los productos
- los requerimientos de recursos humanos
- las cantidades requeridas de insumos y productos
- diseñar el plano funcional y material de la planta productora
- determinar las obras complementarias de servicios públicos
- definir los dispositivos de protección ambiental
- determinar gastos de inversión y costos durante la operación
- Planear el desarrollo del proyecto durante la instalación y operación.

http://www.proyectos/archivos/proyecto/ingenieria_de_proyecto.pdf

La granja tendrá capacidad para alojar 23 vientres y 2 sementales con un peso de 70 a 80 Kg. para pie de cría con sus características propias. Además de toda la línea de producción hasta alcanzar un peso vivo de 100 Kg.

14.1 Diagrama de flujo



El sistema de producción constará de las siguientes etapas y procedimientos:

Para poder entender la industria porcina, debemos ubicarla como una de las principales industrias de alimentos básicos y resaltar su importancia en el desarrollo económico de México.

Con este fin se debe instaurar la producción en forma planeada y bien ordenada para obtener mayores beneficios y optimizar las unidades, de esta manera el negocio porcícola se puede planear desde la producción, comercialización, financiamiento y expansión.

Las semanas productivas se originan con base en el ciclo estral de la cerda, los días abiertos son el tiempo que transcurre del destete a la presentación del primer celo, la experiencia productiva indica que el comportamiento de las hembras del pie de cría es muy variado, por lo que se han formulado los siguientes esquemas:

Cuadro No. 7 Etapas de producción

ETAPAS	DÍAS	=	SEMANAS
Gestación	114	=	16.8
Lactancia	28	=	4.0
Días abiertos	12	=	1.7
Total	154	=	22.0

Cuadro No. 8 Periodos reproductivos

PERIODO	DURACIÓN
A primer servicio	6 días
A segundo servicio	18 días
Total	25 días
Promedio	12 días

Cuadro No. 9 Semanas productivas

ETAPA	DÍAS		SEMANAS
Lactancia	30	=	4.0
Destete	42	=	6.0
Crecimiento	42	=	6.0
Engorda	42	=	6.0
Total	156	=	22.0

La constancia, control y buena ejecución del sistema productivo nos pueden llevar a grandes logros, como los ya obtenidos en varias explotaciones a escala nacional. Esto nos muestra que las innovaciones son un potencial con que cuenta la industria porcícola mexicana para iniciar y mantener un desarrollo internacional participativo. Los días improductivos son el periodo que transcurre del primer celo pos-destete hasta que la cerda queda gestante. Este concepto se aplica generalmente a la cerda repetidora, se utiliza cuando se aplica su ciclo productivo. (Kato, 1995).

Al planear la explotación porcina, debe tomarse en consideración la forma tan rápida como se multiplica la especie, a fin de construir con toda anticipación las instalaciones necesarias y adquirir el equipo que la explotación demande, sin descuidar hacer los cálculos correspondientes para contar con la alimentación suficiente en el tiempo oportuno de acuerdo con el incremento que espera obtenerse.

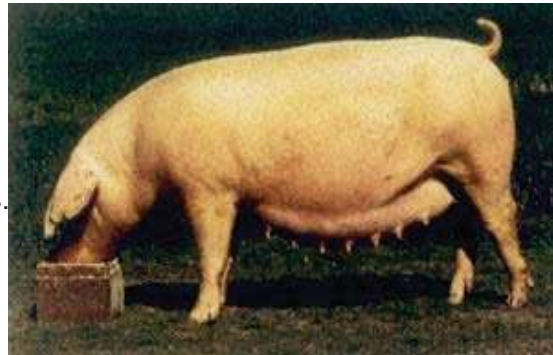
Entre los factores que mas influye en el éxito de esta explotación son; el medio ecológico, los recursos económicos, la organización y los mercados. El medio ecológico es uno de los factores fundamentales, formándolo, el clima, la vegetación, topografía del terreno, precipitación pluvial. Los mercados comprenden las necesidades de la demanda actual, los cuales constituyen un factor de gran importancia, porque determinan en parte el rendimiento económico, e influyen grandemente en la explotación porcina y en las aptitudes del tipo que se seleccione.

14.2 Características de las razas elegidas

La genética en un plantel porcino es compleja y de gran importancia ya que las razas de cerdos son muy específicas. Para lograr un alto número de cerditos por camada y que estos tengan una carne de buena calidad y en el menor tiempo posible, es necesario realizar diferentes cruzas entre aquellos animales seleccionados de distintas razas.

Las razas maternas:

- Alta prolificidad.
- Alto números de cerditos nacidos.
- Buena habilidad materna.
- Fácil de detectar celos.
- Alta producción láctea.
- Bajas características para producción de carne.



14.2.1 Landrace:

Es una de las razas de origen Europeo. Presenta una coloración blanca, con orejas largas dirigidas hacia adelante en su totalidad. Son los cerdos más largos de todas las razas. Se caracterizan por su gran prolificidad, dando un promedio de 12 lechones por parición, con muy buen peso al nacer. Las madres son de muy buena aptitud lechera y materna, muy dóciles y cuidadosas. Su forma de cría mas adecuada es la intensiva

Las razas de carne poseen:

- Alta ganancia de peso.
- Buena conformación (jamón y lomo bien desarrollado).
- Alta eficiencia de conversión de alimento.
- Mala habilidad materna.

14.2.2 Duroc Jersey:

Es una de las razas mas difundidas por el territorio y con la cual se ha podido alcanzar un gran avance zootécnico, debido principalmente a la introducción de reproductores importado, proveniente de EE.UU. por su gran rusticidad y adaptabilidad, esta raza se ha extendido en nuestro territorio. Los cerdos alcanzan un gran desarrollo; su color es rojo, variando del amarillento al rojo oscuro. Sus orejas son de tamaño mediano, levemente erectas con una breve inclinación hacia delante. Con respecto a sus características reproductivas se puede decir que las hembras son buenas madres con una mediana producción de 8 lechones por camada.

Es una raza que registra muy buena velocidad de crecimiento y buena eficiencia de conversión alimenticia. Es bastante conocida por ser prolifera y rústica. Su característica principal es que resiste las enfermedades y se adapta muy bien a los climas cálidos.

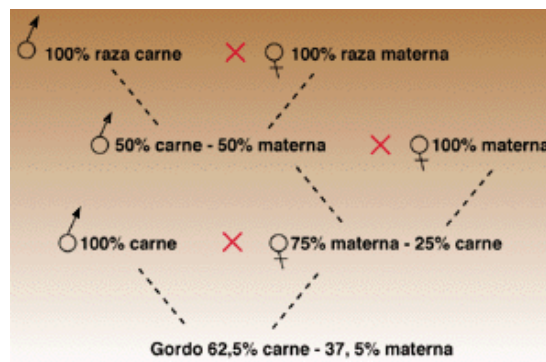


14.2.3 Pietrain:

Raza overo-negra, de origen belga; presenta perfil concavilíneo y orejas Asiáticas. Su expansión en Europa se inició en 1950 debido al gran volumen de jamón que presenta al reducido porcentaje de cortes grasos. Por su abundante musculatura y poca grasa, es una de las razas empleadas para producir líneas de machos destinadas a la obtención de cerdos híbridos.



La cruce entre dos razas de carne daría cerditos de buena calidad y listos para matadero en poco tiempo, pero se obtendría un reducido número de cerditos al parto y una disminución de estos al destete por las malas características maternas de la hembra y su baja prolificidad. Por otro lado una cruce entre dos razas maternas daría cerditos de baja calidad y en un período de tiempo mayor.



Ejemplo de un esquema de cruce para la obtención de un cerdo para consumo.

Hoy en día el productor de cerdos compra la hembra que posee 75% de las características materna y 25% de las de carne. De esta forma se realiza finalmente la cruce con un macho 100% carne (ejemplo: Duroc) para así obtener los cerdos comerciales (Gordos).

El gordo es un cerdo de excelentes características de carne pero menores que uno 100% carne, ya que al incluir una madre con características maternas para tener un buen número de gordos en la camada, una buena lactancia y cuidado de ellos se pierde un porcentaje para carne.

14.3 DISEÑO DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN

En toda actividad productiva existen procesos que puedan llevar a cabo la producción de un producto de una manera eficiente que permite un flujo constante de la materia prima, eficiencia en el uso del tiempo, orden, etc. Por tal motivo es importante diseñar los subprocesos dentro del proceso de producción de tal manera que pueda darse un proceso óptimo en la fabricación del producto o la prestación del servicio. <http://www.mailxmail.com/curso/empresa/inversion/capitulo4.htm> - 21k

14.3.1. Programa de reproducción

Objetivo: Lograr que con una fertilidad de 80% en las hembras de producción, se obtengan 2.5 partos por hembra y año con 8 lechones destetados en promedio por camada a los 30 días de edad.

1. Las hembras deberán aparearse con el macho por primera vez, cuando hayan logrado un peso de 110 a 113 Kg. a una edad alrededor de 7 meses.
2. Hacer detección de celo por la mañana y por la tarde con un semental de recela.
3. Los apareamientos se realizarán de preferencia por las mañanas.

4. Las hembras serán llevadas al corral del semental, pero antes revisarlas que presenten síntomas de celo como, vulva enrojecida, en ocasiones presentará moco, y dejara de comer, así como se notará que anda montando a otras hembras.
5. Observar que las hembras se dejen montar por el macho y que monte bien, de preferencia darle dos montas.
6. Si la marrana no acepta al macho se regresará a la jaula y se vuelve a llevar cada 12 hrs. Pero no forzarla sino lo acepta.
7. Esperar hasta los 18 o 21 días, para revisar si la hembra presenta signos de celo o de lo contrario si quedó gestante.
8. Efectuar monta doble en los intervalos 12- 24 hrs, y 24-36 hrs. después de la detección del estro.
9. La cerda que salga en celo por la tarde deberá ser montada al día siguiente por la mañana y por la tarde, procurando que el intervalo entre saltos sea alrededor de 12 hrs.
10. Llevar a la hembra gestante 5 días antes del parto a la sala de maternidad.
11. Revisar que exista la lámpara de calentamiento.
12. El día del parto registrar la fecha del mismo, número de lechones vivos y muertos, pesar los lechones al nacimiento y si en su momento existen mas partos igualar las camadas de preferencia, y que la adopción de lechones no sea mayor de 48 hrs.
13. Revisar a diario las áreas de maternidad que estén funcionando las lámparas y que los lechones tengan su cama.
14. Destetar a los 30 días.
15. Anotar los lechones destetados y pesar al destete.
16. Trasladar a la cerda al área de vacías.
17. Todos los días se deberá revisar a las hembras vacías para ver si entran en celo, (Daza, 1992).

Cuadro No. 10 Estándares reproductivos.

Producción de cerdos generalidades.

Estándares reproductivos	Duración / Días	Porcentaje
Ciclo estral	18 - 22	
Gestación	112 – 116	
Lactancia	21- 28	
Intervalo destete- primer servicio	3 a 12	
Intervalo entre partos	147 a 154	
Fertilidad		85
Mortalidad en lactancia		5 a 7
Promedio de lechones por parto		10
Lechones vivos		95
Lechones muertos		3
Momias		2
Desecho anual y reposición de hembras		33
Mortalidad en crianza		1
Mortalidad en engorda primera etapa		1
Mortalidad en engorda segunda etapa		1
Mortalidad máxima del nacimiento a la venta		8 a 10
Mortalidad anual de pie de cría.		2

(Kato, 1995).

El primer paso debe consistir en examinar las medidas individuales de productividad de la cerda. Como una base de comparación, estas medidas deben ser consideradas en relación con los valores cuyo objeto se persigue, de acuerdo, con las normas de rendimientos nacionales o locales.

Las deficiencias del programa nutritivo se pueden identificar a través de los síntomas clínicos, por ejemplo manifestaciones de carencia de vitamina A que pueden ser características evidentes de los alimentos, permite una acción reparadora inmediata. Existe un amplio margen de características de rendimiento que se pueden atribuir a un abuso en la alimentación, implicando tanto la energía como la proteína.

Una vez conformado que el rendimiento del lote reproductor no esta sujeto a las más raras posibilidades, mencionadas anteriormente, la elección del programa de alimentación se puede hacer sobre la base de las respuestas de la cerda de los cambios de provisión de nutrientes y con vista a obtener los niveles requeridos de producción a un costo mínimo.

La alimentación del cerdo es una de los factores mas importantes en la producción de carne así como cuidar que cubra los requerimientos necesarios, los cuales son especificados a continuación;

1. Se consuma bien.
2. Tenga buen sabor y buen olor.
3. Este bien balanceado.
4. Que cubra todas las necesidades nutricionales en: Aminoácidos, Energía, Minerales, Fibra, Humedad.

Cuadro N.11 Parámetros de alimentación que deben ser considerados para elaborar un programa de alimentación para el cerdo.

Etapa	Peso en Kg.	Duración en días	Consumo/ alimento diario/ Kg.	Consumo total x etapa / Kg.	Ganancia diaria /Kg.	Ganancia total x etapa /Kg.	Conversión alimenticia /Kg.	P.C %	E.D Kcal.	F.C %	Consumo de agua Lts.
Preiniciador	0-10	38	.420- 500	17.000	.220	9.240	1.82:1	22	3500	2	1-2
Iniciador	10-20	20	1.200	26.400	.454	9.980	2.64:1	18	3350	3-4	2-4
Crecimiento	20-30	23	1.700	42.500	.600	15.000	2.83:1	16	3300	4-5	2-4
Desarrollo	35-60	38	2.300	92.000	.625	25.000	3.68:1	14	3300	5-6	6-8
Finalizador	60-110	48	3.350	167.500	.800	40.000	4.19:1	12	3300	5-6	8-10
Total	110	168	-	345.400	-	-	3.22:1	-	-	-	-
Gestación	110-250	114	2.250-3.000	256.5-285.0	1.200	136.8	1.87:1	12	3400	8-10	10-17
Lactancia	140-250	30	2.5+0.5 lechones	-	2.600	-	1.25:1	13	3400	5-6	20-30
Semental	110-250	365	2-2.5	910-912	-	-	-	12	3400	8-10	10-15

Fuente: (Whittemore, 1978)

14.3.2 Programa de alimentación

Objetivo: Lograr que con las raciones suministradas, los cerdos en sus diferentes etapas obtengan la conversión deseada y alcancen los 100 Kg. A los 5 ½ meses de edad.

El programa que se tiene planteado es:

1. El verraco se deberá alimentar con 2.5 Kg. Diarios, con 20% de concentrado y el 80% de sorgo.
2. Las hembras gestantes alimentarse con 2.5 a 3 Kg. Diarios con el 20% de concentrado y el 80 %de sorgo, con el 12 % de proteína.
3. 5 días antes del parto seguir alimentando con el 20% de concentrado reproductor y el 40% de sorgo y el 40% de salvado.
4. El día del parto suprimir el alimento.
5. Al día siguiente proporcionarle 2.5 con el 20% de concentrado reproductor y el 40% de sorgo y el 40 % de salvado.
6. Aumentar la cantidad anterior día con día a libre acceso.
7. Alimentar a los cerditos a los 7 días de nacidos con alimento de pre-iniciación y seguir alimentando hasta que hayan consumido de 3 a 4 Kg.
8. Para las etapas de destete alimentar con un concentrado del 32% de proteína, mezclar 440 Kg. De concentrado y 560 Kg. De sorgo obteniendo así un alimento de 19.5 % de proteína para dar a lechones de 15 a 30 Kg. A libre acceso.
9. Para la etapa de iniciación alimentar con un concentrado del 36% de proteína, mezclar 360 Kg. De concentrado y 640 Kg. De sorgo obteniendo así un alimento de 17.5% de proteína para cerdos de 15 a 30 Kg. Dar a libre acceso.
10. Para la etapa de crecimiento alimentar con concentrado con el 37.5% de proteína, mezclar 200 Kg. De concentrado y 800 Kg. De sorgo obteniendo un alimento con 14% de proteína. Para cerdos de 30 a 70 Kg. Dar a libre acceso.

11. Para la etapa de engorda alimentar con concentrado de un 34% de proteína y mezclar 150 Kg. De concentrado y 850 Kg. De sorgo, obteniendo un alimento con 14% de proteína para cerdos de 70 Kg., al mercado suministrar a libre acceso.

14.3.3 Programa de elección

Objetivo: elegir hembras para elección que tengan un peso de 110 a 120 Kg. Y de 7 a 8 meses de edad, para iniciar la reproducción donde la hembra esta apta, y obtenga los parámetros propuestos en el programa de reproducción.

Lo que se busca en las hembras es:

1. Productividad de la madre
 - a). Fertilidad promedio no menos de 80%.
 - b). Lechones nacidos por camada promedio 9
 - c). Lechones destetados por camada promedio de 8
2. Que la madre no se ponga muy inquieta en el momento del parto.
3. Que sea buena productora de leche.
4. Que retorne al estro en no menos de 5 días pos- destete.
5. Características de la hembra a elegir:
 - a). Que tenga de 14 a 16 pezones.
 - b). Que tenga buenos aplomos
 - c). Que sea de buena camada de 8 lechones mínimos
 - e). Que haya tenido un rápido crecimiento.
 - d). Que sean fuertes de patas.

Las hembras se eligen de la misma granja y los sementales se adquieren de afuera, cuidando que sean de granjas que tengan un reconocimiento en sanidad, productividad y de razas definidas.

Lo que se busca en el verraco es:

1. Gran velocidad de crecimiento en su progenie: 100 kg. En 140 días (mas de 700 grs de ganancia diaria de peso).
2. Poca grasa y grandes masas musculares, sobre todo lomo y jamón.
3. Buen libido.
4. Buen temperamento: que no sean agresivos, ni con las cerdas ni con los trabajadores.
5. Prolíficos: Que produzcan muchos lechones, preferentemente de mas de 10 por parto.
6. Que sen fuertes de patas.
7. Libres de defectos físicos, tanto propias como heredables.

14.3.4 Programa de las hembras para reposición y desecho

Objetivo: Desechar hembras y machos reproductores improductivos, poco productivos que aumenten los costos de producción.

Las cerdas serán desechadas tomando en cuenta las siguientes causas:

1. Insuficiencia reproductora (que fallen más de 2 servicios seguidos).
2. Trastornos locomotores (cojeras y parálisis).
3. Problema de la ubre o poca producción de leche.
4. Vejez.
5. Muerte.
6. Diversos (agresión, camadas pequeñas, y clasificación deficiente de su progenie).

En cuanto a lo machos reproductores.

7. Bajo deseo sexual, que no monte a la hembra.
8. Si esta montando hembras y no queda gestante.
9. Que presenta enfermedades crónicas como neumonías graves, orquitis, impotencia para montar, debido a necrosis de las pezuñas.

14.3.5 Programa de sanidad

Objetivo: adoptar lo mejor posible las medidas de bioseguridad para evitar la introducción de agentes patógenos dentro de la granja, así como tener un buen control de las enfermedades endémicas. Además de lograr un estado de confort y bienestar en todas las etapas, para reducir al mínimo el estrés, y el desencadenamiento de algunas enfermedades.

La sanidad animal es una de las bases que permiten ser competitivos, al tener pjaras sanas podemos acceder al mercado internacional sin restricciones sanitarias, de allí la importancia de contar con la orientación veterinaria y sanitaria a fin de facilitar la productividad de los rebaños porcinos.

Algunas medidas sanitarias:

1. Barrer los pasillos y las áreas de producción diario.
2. Mantener un tapete sanitario con agua y un desinfectante a la entrada de la caseta.
3. Evitar la entrada de personas ajenas a la granja, que pueden introducir enfermedades, tanto bacterianas como parasitarias.
4. Lavar las áreas de engorda y maternidad con agua y jabón, cada cambio de etapa.
5. Revisar diariamente las áreas de maternidad, que estén funcionando las lámparas de calefacción.
6. Revisar diariamente las hembras en lactancia que estén alimentando bien a los cerditos para evitar posibles enfermedades gastrointestinales.
7. Recoger diariamente las excretas, ya que estas servirán de abono orgánico para las tierras de cultivo.
8. Después de un parto, en donde una hembra tenga más de 10 lechones hacer una transferencia a otra que tenga menos que ésta.
9. Revisar diario que el sistema de agua esté funcionando, que no haya fugas.

10. Cuando se lleva a la hembra al área de maternidad, bañarla con agua y jabón para poderla ingresar a la jaula.
11. Mantener las áreas de lactancia con la menor humedad posible para evitar presencia de enfermedades entéricas.
12. Aplicar SNIP, para el control de las moscas.

14.3.6 Manejo del estiércol

Uno de los aspectos más importantes de cualquier empresa agrícola basada en los animales, es tener un plan eficaz para el manejo de desperdicios, el cual acumula los beneficios y ayuda a reducir los riesgos asociados con el uso y desecho de los desperdicios de animales.

Una vez que los corrales se hayan desocupado el estiércol será rascado, recogido y depositado en un solo montón detrás de la granja, se fabricará una composta y se cubrirá con plástico y se esperara a que se degrade por la acción de las bacterias, entonces cuando este listo será utilizado como fertilizante para la tierra de cultivo.

14.3.6 Material y equipo para las áreas de gestación y parto

1. Overol, botas de hule o zapatos de trabajos.
2. Carretillas, escoba, pala
3. Aretes, aretador, crayones
4. Material de curación de primeros auxilios
5. Señalamiento para lotes
6. Identificación para señalamiento de jaulas
7. Tarjetas de registros y libro de diario
8. Escritorio de trabajo y papelería
9. Refrigerador y equipo de refrigeración para transporte de vacunas.

14.4 PARAMETROS PARA CALCULAR LA PROYECCION ANIMAL

1. 23 vientres.
2. 80% de fertilidad.
3. Lechones nacidos por parto 10.
4. Lechones destetados 8.
5. Numero de partos por hembra al año 2.5.
6. Mortalidad en lactancia 20%.
7. Mortalidad en engorda 6%.
8. Numero de hembras a servicio cada 30 días = 5.
9. Lactancia de 30 días.

14.4.1 Proyección de la piara para 23 vientres a 5 años.

MESES Grupos de Animales													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Total de Hembras a reproducción.	5	10	14	17	21	23	23	23	23	23	23	23	23
Sementales	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Hembras a monta o servicio	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
No. Partos					4	4	4	4	4	4	4	4	4
Lechones nacidos vivos					40	40	40	40	40	40	40	40	40
Lechones de 0-1 meses						32	32	32	32	32	32	32	32
Lechones de 1 a 2 meses							30	30	30	30	30	30	30
Cerdos de 2 a 3 meses								30	30	30	30	30	30
Cerdos de 3 a 4 meses									30	30	30	30	30
Cerdos de 4 a 5 meses										30	30	30	30
Cerdos de 5 a 6 meses											30	30	30
Cerdos P/ mercado													30

14.5 PROYECCIÓN DE LA PIARA PARA EL 2° AÑO.

Grupos de Animales.	MESES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Total de Hembras a reproducción.		23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
Sementales		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Hembras a monta o servicio		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
No. Partos		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Lechones nacidos vivos		40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Lechones de 0-1 meses		32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
Lechones de 1 a 2 meses		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Cerdos de 2 a 3 meses		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Cerdos de 3 a 4 meses		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Cerdos de 4 a 5 meses		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Cerdos de 5 a 6 meses		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Cerdos P/ mercado		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

NOTA. A partir del 2° año se estabilizará la producción

14.6 INFRAESTRUCTURA

Todo proceso de fabricación o de prestación de servicios se realiza en un lugar físico y dicho lugar debe responder a las necesidades de los procesos que allí se van a realizar, en tal sentido establecer las características del local o de la infraestructura en donde se van a llevar estos procesos de producción, para lo cual se tiene que considerar:

- El área del local
- Las características del techo, la pared y de los pisos
- Los ambientes
- La seguridad de los trabajadores (ventilación, lugares de salida ante posibles accidentes o desastres naturales).

<http://www.mailxmail.com/curso/empresa/inversion/capitulo4.htm> - 21k

Las cerdas han sido explotadas durante mucho tiempo como fuente de alimento, por lo tanto, gracias a su gran adaptabilidad están obligados a vivir en un medio ambiente muy distinto al natural, donde es muy fácil que se presenten condiciones de higiene deficientes por el gran hacinamiento al que son sometidos, esto puede causar un desequilibrio homeostático y el desencadenamiento de enfermedades que pueden causar desde un desarrollo corporal deficiente hasta la muerte.

El diseño de la granja esta encaminada a mantener el bienestar de los cerdos, conservando un espacio vital por cerdo recomendado, logrando buenas condiciones de higiene con un mínimo de mano de obra utilizada.

14.6.1 Construcciones

Ares de producción que componen una granja de cerco perimetral.

- Montas
- Gestación
- Reemplazos o primerizas
- Destete o iniciación

- Engorda
- Crecimiento o pre- engorda
- Desarrollo
- Finalización
- Corrales de aclimatación, adaptación o cuarentena
- Zona de embarque
- Bodega para la materia prima
- Oficina de administración

Las áreas que están señaladas son las básicas para la producción. (Kato, 1995).

14.6.2 Base teóricas para la distribución de las áreas y el equipo indispensable para la producción.

La distribución de la superficie de comederos y bebederos se determina de acuerdo con el número de animales, edades de los mismos y con el tipo de construcciones que se elijan.

El efecto del calor excesivo es fuertemente perjudicial para el crecimiento y desarrollo de los cerdos, estos animales tiene que eliminar el exceso de calor a través de una mayor respiración, que le permita valorar a través de ella una gran cantidad de agua, que reste calor al organismo ya que los cerdos carecen de glándulas sudoríparas y no pueden eliminar calor a través del sudor de la piel.

14.6.3 Orientación de las casetas

Las instalaciones serán orientadas al oriente y poniente, debido a que en esta región es templado para que durante el día no se estresen los cerdos. El tipo de área se encuentra con una fila de locales alrededor de dicha construcción y un pasillo intermedio en cada área de producción ya que generalmente su orientación es de oriente a poniente para que reciban a ambos lados la cantidad de sol necesario,

ejerciendo su acción bacteriana sin causar molestias a los animales para lo cual se debe proteger.

De esta manera queda protegida contra el efecto perjudicial de los vientos, cualquiera que sea la dirección de los mismos. Es necesario plantar cortinas de árboles en los cuatro costados de la construcción. (Meléndez, 1983).

Cuadro No. 12 Temperatura ambiente ° C

EN EL ÁREA DE:	TEMPERATURA ° C
Gestación	18 26
Maternidad	18 26
Microclima para el lechón	
0 a 7 días	36 a 34
8 a 14 días	34 a 32
16 a 21 días	30 a 32
22 a 28 días	30 a 28
Destete o iniciación	26 a 28
Zona de engorda	
Pre – engorda	20 a 28
Desarrollo	
Finalización	

Se debe evitar corrientes de aire y malos olores.

Debe haber buena ventilación.

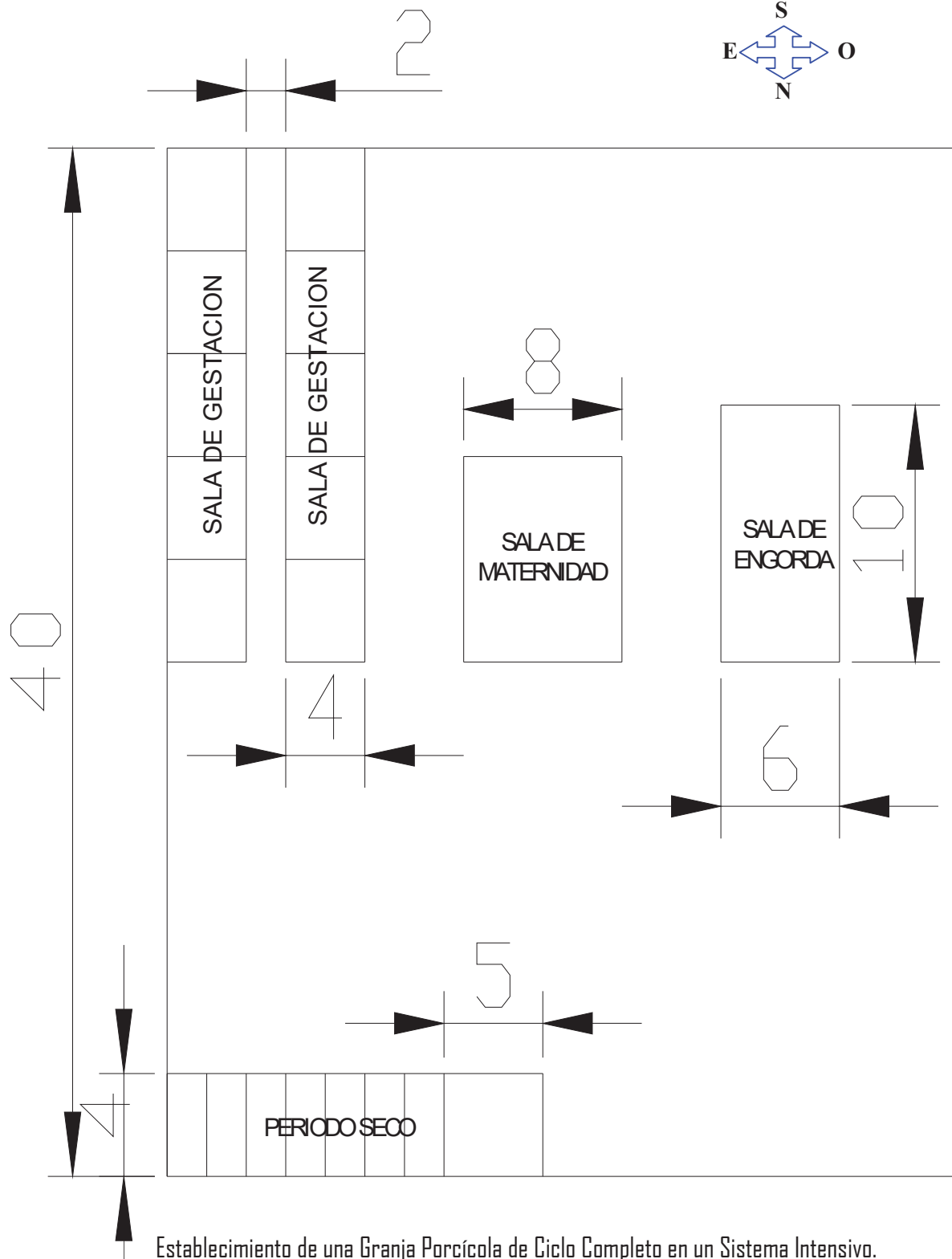
Se recomienda el uso de cortinas y extractores. (Esminger, 1980).

En seguida se tomara el croquis general y sus diseños de jaulas en el área de gestación, maternidad, techo para todas las áreas en sus diferentes etapas, comederos para las etapas de engorda, maternidad y chupón para el área del sistema de agua.

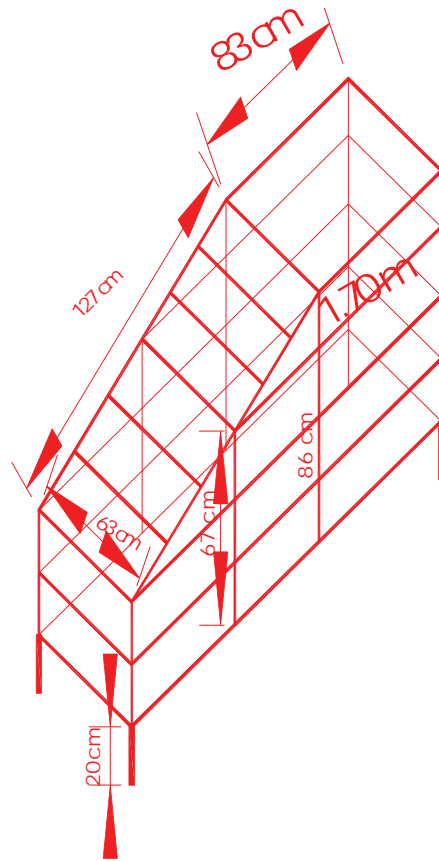
Cuadro No.13 Estándares de espacios

	m²	Kg	Días
Espacio--para lechones	0.3	7 a 30	28 a 70
Espacio--para crecimiento	0.5	25 a 50	71 a 112
Espacio--para desarrollo	0.8	50 a 80	113 a 114
Espacio-para finalización	1.2	80 a 105	141 a 182
Gestación			
Jaulas	1.26m ² (2.10 x .60)		
Montas			
Corral	16m ² (4x 4)		
Sementales			
Corral	10m ² (5x 2)		
Lactancia o maternidad			
Jaulas	1.5m ² (2.50 x .60)		
Lactaderos			
Zona izquierda	1.5m ² (.30 x 2.50)		
Zona derecha	1.5m ² (.30 x 2.50)		

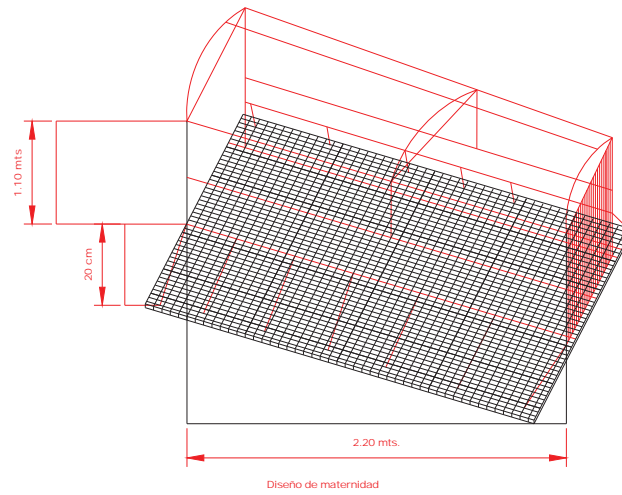
14.6.4 Croquis de la granja



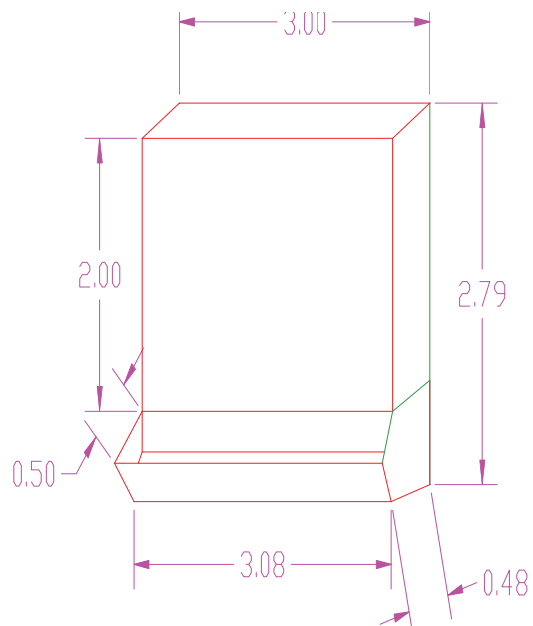
14.6.5 Jaulas de gestación



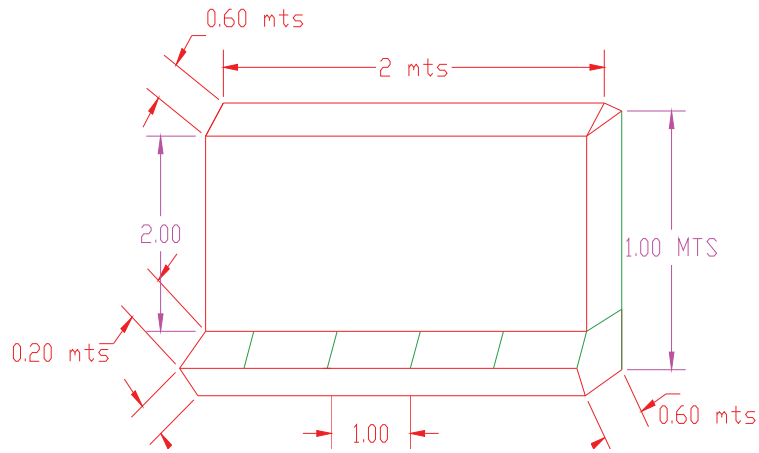
14.6.6 Diseño de maternidad



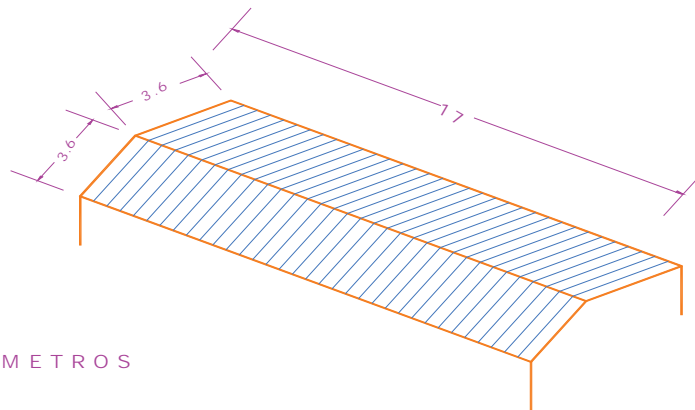
14.6.7 Comedero para el área de maternidad



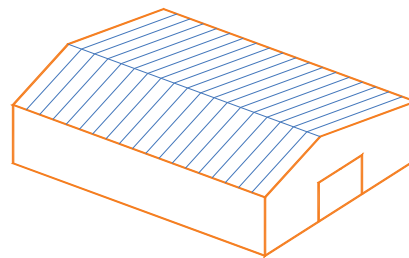
14.6.8 Comedero automático para etapas de engorda



14.6.9 Diseño del techo para el área de gestación, hembras vacías y montas.



DISEÑO DE CASETA PARA EL AREA DE MATERNIDAD



15. INVERSIÓN INICIAL Y PRESUPUESTOS DE OPERACIÓN

Es una propuesta de acción técnico económica para resolver una necesidad utilizando un conjunto de recursos disponibles, los cuales pueden ser, recursos humanos, materiales y tecnológicos entre otros. Es un documento por escrito formado por una serie de estudios que permiten al emprendedor que tiene la idea y a las instituciones que lo apoyan saber si la idea es viable, se puede realizar y dará ganancias.

Tiene como objetivos aprovechar los recursos para mejorar las condiciones de vida de una comunidad, pudiendo ser a corto, mediano o a largo plazo. Comprende desde la intención o pensamiento de ejecutar algo hasta el término o puesta en operación normal.

La inversión; es la inmovilización de recursos con el objeto de conseguir beneficios a futuro siempre y cuando estos se obtengan en un periodo razonable de tiempo. <http://www.monografias.com/trabajos16/proyecto-inversion/proyecto-inversion.shtml>
- 74k -

15.1 INVERSIÓN INICIAL DEL PROYECTO

CONCEPTO		PRECIO	TOTAL
TERRENO		\$ 50,000.00	\$ 50,000.00
PIE DE CRÍA	Hembras	\$ 92,000.00	\$102,000.00
	Machos	\$ 10,000.00	
CONSTRUCCIONES		\$80,000.00	\$80,000.00
EQUIPO	Limpieza	\$12,000.00	\$12,000.00
	1 vehiculo	\$ 50,000.00	\$ 50,000.00
	1 tractor	\$150,000.00	\$150,000.00
	1 molino	\$3,000.00	\$3,000.00
	1 transformador	\$15,000.00	\$15,000.00
		TOTAL	\$ 462,000.00

15.2 PRESUPUESTO DE INVERSIÓN

Concepto	Numero	Apoyo de Alianza para el Campo 80%	Aportación del Productor 20%	Total
Vientres	23	\$ 73,600.00	\$ 18,400.00	\$ 92,000.00
Sementales	2	\$8,000.00	\$2,000.00	\$10,000.00
Material para construcción	-	\$ 64,000.00	\$ 16,000.00	\$ 80,000.00
Equipo.		\$ 9,600.00	\$ 220,400.00	\$ 230,000.00
Terreno	-		\$ 50,000.00	\$ 50,000.00
	Total	\$ 155,200.00	\$ 306,800.00	\$ 462,000.00

NOTA. Ver detalles o especificaciones en anexos.

15.3 PRESUPUESTOS DE OPERACIÓN

En este apartado se realizará un análisis del consumo y costo de alimentación por periodo tanto para el pie de cría como para los cerdos de la línea de producción.

15.3.1 Consumo promedio por periodo por hembra

ETAPA	CONSUMO x DIA.	PERIODO (DÍAS).		TOTAL	PROMEDIO
<i>H. Vacías</i>	2kg	10		20kg	
Gestantes	3kg	114		342kg	
H. Lactantes	5kg	30		150kg	
Sementales.	2kg	154	308/20 →	15kg	
				527/154	3.4

15.3.2 Precios del concentrado para sus diferentes etapas en engorda

ALIM./ETAPA	CANTIDAD	CONCENTRAD O A MEZCLAR	SORGO A MEZCLAR	CONCENTRADO \$	SORGO \$
Destete MT.	100 Kg.	44kg	56kg	\$ 225.°°	\$ 1.8
Iniciación	100 Kg.	36kg	64kg	\$ 200.°°	\$ 1.8
Crecimiento	100 Kg.	25kg	75kg	\$ 190.°°	\$ 1.8
Engorda	100 Kg.	20kg	80kg	\$ 180.°°	\$ 1.8

El precio de los 4 concentrados para las diferentes etapas es de: \$ 795 °° siendo de 50 Kg. c/u.

El precio de 275 Kg. de sorgo es \$ 495.

Para preparar alimento terminado se hará de la siguiente manera; 125 Kg. de concentrado por 275Kg. de sorgo.

Para sacar el precio de alimento preparado es $795 + 275 = 1,070/400\text{kg} = 2.0$

15.3.3 Presupuesto de consumo de alimento a un año

Grupos de Animales	MESES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Hembras a reproducción (a)	5	10	14	17	21	23	23	23	23	23	23	23
Consumo de alimento	510	1,020	1,428	1,734	2,142	2,346	2,346	2,346	2,346	2,346	2,346	2,346
Lechones de 0-1 meses	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Lechones de 1 a 2 meses (b)							30	30	30	30	30	30
Consumo de alimento							1,080	1,080	1,080	1,080	1,080	1,080
Cerdos de 2 a 3 meses (c)								30	30	30	30	30
Consumo de alimento								1,530	1,530	1,530	1,530	1,530
Cerdos de 3 a 4 meses (d)									30	30	30	30
Consumo de alimento									2,070	2,070	2,070	2,070
Cerdos de 4 a 5 meses (e)										30	30	30
Consumo de alimento										2,970	2,970	2,970
Cerdos de 5 a 6 meses (f)											30	30
Consumo de alimento											2,970	2,970
Suma mensual	510	1,020	1,428	1,734	2,142	2,346	3,426	4,956	7,026	9,996	12,966	12,966
Suma acumulada	510	1,530	2,958	4,692	6,834	9,180	12,606	17,562	24,588	34,584	47,550	60,516

15.3.4 Formas para determinar el consumo de alimento por etapas

- (a). Se multiplicó el consumo promedio de 3.4 x 30 días del mes y por el número de hembras reproductoras.
- (b). Se multiplicó el consumo promedio de 1.2 x 30 días del mes y por el número de cerdos en pre- iniciación.
- (c) .Se multiplicó el consumo promedio de 1.7 x 30 días del mes y por el número de cerdos en destete.
- (d). Se multiplicó el consumo promedio de 2.3 x 30 días del mes y por el número de cerdos en crecimiento.
- (e). Se multiplicó el consumo promedio de 3.3 x 30 días del mes por los cerdos en desarrollo.
- (f). Se multiplicó el consumo promedio de 3.3 x 30 días del mes por los cerdos en finalización.

15.3.5 Presupuesto de consumo de alimento para 2° año.

Grupos de Animales	MESES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Hembras a reproducción.	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
(a) Consumo de alimento	2,346	2,346	2,346	2,346	2,346	2,346	2,346	2,346	2,346	2,346	2,346	2,346
Lechones de 0-1 meses	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Lechones de 1 a 2 meses (b)	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Consumo de alimento	1,080	1,080	1,080	1,080	1,080	1,080	1,080	1,080	1,080	1,080	1,080	1,080
Cerdos de 2 a 3 meses (c)	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Consumo de alimento	1,530	1,530	1,530	1,530	1,530	1,530	1,530	1,530	1,530	1,530	1,530	1,530
Cerdos de 3 a 4 meses (d)	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Consumo de alimento	2,070	2,070	2,070	2,070	2,070	2,070	2,070	2,070	2,070	2,070	2,070	2,070
Cerdos de 4 a 5 meses (e)	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Consumo de alimento	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
Cerdos de 5 a 6 meses (f)	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Consumo de alimento	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
Semana mensual	12,966	12,966	12,966	12,966	12,966	12,966	12,966	12,966	12,966	12,966	12,966	12,966
Semana acumulada	73,482	86,448	99,414	112,380	125,346	138,312	151,278	164,244	177,210	190,176	203,142	216,108

El consumo de alimento en el primer año es de **60,516 Kg.**

El consumo de alimento para cada año de los siguientes 4 años será de **155,592 Kg.**

El costo por Kg. Es de \$ 2.0

El costo de alimentación en el primer año es de -----\$ **121,032.00**

El costo de cada año a partir del 2° será de -----\$ **311,184.00**

15.3.6 Medicamentos

1. Hierro Dexferan
2. Jeringa de 3 ml
3. Jeringa de 10 ml
4. Antidiarreico
5. Antiséptico
6. Mosquisida
7. Yodo
8. Crayón
9. Desparasitante vitaminado
10. Estimulantes para el parto y para la agalactia.

15.3.7 Total de medicamentos en un año.....\$ 6,109.00

15.3.8 Salario a un año

Trabajador ----- (69 x 365) -----\$ **25,200.00**

MVZ, visitas-----\$ **7,200.00**

15.3.9 Servicios

15.3.9.1 Agua y electricidad a un año-----\$ **7,000.00**

15.4 PRESUPUESTO DE OPERACIÓN DEL 1° AÑO-----\$166,541 .00

15.5 PRESUPUESTO DE OPERACIÓN A PARTIR DEL 2° AÑO----\$ 356,693.00

15.6 INGRESOS TOTALES

VENTA	PESO DE VENTA POR CERDO	NO. DE CERDOS PRODUCIDOS	TOTAL DE KILOGRAMOS	PRECIO POR KILOGRAMO	INGRESOS TOTALES AL AÑO.
Primer año	100 Kg.	30	3,000 Kg.	\$ 16.00	\$48,000.00
Años siguientes	100 Kg.	360	36,000 Kg.	\$ 16.00	\$ 576,000.00

16. EVALUACIÓN FINANCIERA

La evaluación de proyectos de inversión es el procedimiento por el cual se compara el resultado que se obtendrá mediante un proyecto de inversión contra unos niveles básicos o criterios objetivos que priori ha sido fijado, en relación con el resultado que se desea lograr como producto de dicho proceso.

Los valores de la tasa interna de rentabilidad, relación beneficio- costo y valor presente que se fija como criterios objetivos para que la inversión sea considerada aceptable, dependan principalmente de las condiciones tecnológicas, de mercado, políticas y sociales, que imperen en el lugar donde la invención se piense llevar acabo.

16.1 Medidas o indicadores utilizados en la evaluación de proyectos:

Valor presente, relación beneficio- costo y tasa interna de rentabilidad.

1. El valor presente es igual al valor actualizado de los beneficios menos el valor actualizado de los costos.

Si el valor presente obtenido es positivo, la rentabilidad o valor de inversión es mayor que la tasa de interés a la que se le descontó. Mientras más alto sea el valor presente al nivel de interés dado. Mejor es la inversión en términos financieros.

2. La relación beneficio – costo es igual valor actualizado de los beneficios entre el valor actualizado de los costos. La relación beneficio- costo debe ser como mínimo 1 cualquier valor inferior es motivo para descartar la inversión, ya que los beneficios serian menores que los costos.
3. La tasa interna de rentabilidad, (TIR) es aquella tasa según la cual el valor actualizado de los costos es igual al valor actualizado de los beneficios. Esto quiere decir que al actualizar beneficios y costos y compararlos, el valor presente es cero.

Se sabe que el dinero disminuye su valor real con el paso del tiempo, a una tasa aproximadamente igual al nivel de inflación vigente. Esto implica que el método del análisis empleado deberá de tomar en cuenta este cambio del valor real del dinero a través del tiempo con precios constantes. (Baca, 2001). La tasa interna de rentabilidad es aquella tasa según la cual el valor actualizado de los costos es igual al valor actualizado de los beneficios.

16.2 Pasos para determinar la tasa interna de rentabilidad

1. Se suman los costos de inversión y de operación anual y se calcula el costo anual total.
2. Se calculan los ingresos totales.
3. Se restan los costos e inversiones de los ingresos y se obtiene el flujo de efectivo.
4. Se establece una tasa de interés o descuento que puede ser el costo del capital.
5. Se calculan los factores de actualización de cada año, se utiliza la siguiente formula:

$$\frac{1}{(1+i)^n}$$

1- Constante

i.- Tasa de interés o descuento

n.- Año al que se refiere el factor de actualización

6. Se multiplica el factor de actualización por el flujo de efectivo correspondiente a cada año.
7. Se suman los valores de beneficios netos positivos y negativos descontados o actualizados y se restan uno del otro.
8. Se selecciona las tasas de descuento o actualización y se realizan las operaciones, las veces que sean necesarias hasta que el valor presente de los beneficios netos descontados se convierta en negativos. Se recomienda cambios de cinco en cinco en las tasas de descuento.
9. Convertido en negativo el valor presente de los beneficios netos descontados o actualizados, se utiliza la formula de la interpolación para encontrar la T.I.R.
10. El proceso descrito es un proceso iterativo que en la práctica comenzaría en una tasa de descuento del 5% y seguirá lentamente al 10%, al 15% y así sucesivamente, hasta obtener el último valor presente positivo y el primero negativo respectivamente.

16. 3 Formula de interpolación

$$\text{TIR} = \left[\begin{array}{l} \text{Ultima tasa de descuento} \\ \text{que dio valor presente} \\ \text{Positivo} \end{array} \right] + \left[\begin{array}{l} \left\{ \begin{array}{l} \text{Diferencia entre las} \\ \text{ultimas dos tasas} \\ \text{de descuento} \\ \text{Utilizadas} \end{array} \right\} \left\{ \begin{array}{l} \text{Ultimo valor presente positivo} \\ \text{Suma sin considerar el signo del} \\ \text{ultimo valor presente positivo y} \\ \text{el 1° valor presente negativo} \end{array} \right\} \end{array} \right]$$

Para señalar la rentabilidad del proyecto se empleara el método de la Tasa Interna de Rendimiento la T.I.R.

16.4 Evaluación financiera por el método de la T.I.R.

AÑOS	INGRESOS	COSTOS	FLUJO DE EFECTIVO	FACTOR DE ACTUALIZACIÓN 10%	VALOR PRESENTE	FACTOR DE ACTUALIZACIÓN 15%	VALOR PRESENTE
0		462,000.00	(462,000.00)	1	(462,000.00)	1	(462,000.00)
1	48,000.00	166,541.00	(118,541)	0.9090	(107,753)	0.8695	(103,071)
2	576,000.00	356,693.00	219,307	0.8333	182,748	0.7561	165818
3	576,000.00	356,693.00	219,307	0.7692	168,690	0.6578	144260
4	576,000.00	356,693.00	219,307	0.7142	156,629	0.5717	125377
5	576,000.00	356,693.00	219,307	0.6666	146,190	0.4972	109039
					+84,504		-20,577

$$T.I.R = 10 + 5 [(84,504 / 105,081)]$$

$$= 10 + [5 (.8041)]$$

$$T.I.R = 14.02 \%$$

17. ANALISIS FINANCIERO

Como resultado observamos que según el método de la T.I.R. el proyecto tiene una rentabilidad del 14.02 %. Esto se interpreta de la siguiente manera: que por cada peso que se invierte en el proyecto este nos regresara el peso más 14.02 centavos.

Según Baca (2001) dice que, lo primero que se tiene que hacer en la evaluación financiera, es comparar el resultado obtenido de la T.I.R., en este caso 14.02% con la tasa de inflación que en este año 2005 fue del 3.2%.

(http://www.banamex.com/esp/finanzas/tasas_paridad_inflacion/tasas.jsp).

De acuerdo con Baca (2001), menciona, para que un proyecto se acepte, la T.I.R. debe estar 10 a 15 puntos arriba de la inflación, se puede observar que este proyecto cumple con esta recomendación

Atendiendo a lo que dice Baca (2001), los resultados de la T.I.R. 14.02% están en 11 puntos arriba de la inflación por lo tanto el proyecto puede llevarse a su realización. La ejecución de un proyecto de acuerdo con la rentabilidad obtenida (T.I.R), finalmente esta sujeta al criterio del inversionista.

Si comparamos la T.I.R. 14.02% de este proyecto con las tasas de interés para crédito refaccionario que están en CETES (certificados de la tesorería) mas 6 puntos (FIRA, julio 2005). Los CETES tienen una tasa de interés actualmente de 7.01% en 28 días, y 7.12% a 91 días (El Financiero, 22 de Mayo, 2006). Se concluye que el proyecto aun con un financiamiento de este tipo es viable económicamente.

18. CONCLUSIONES

En conclusión de este proyecto, determinamos que: Debido a que el gobierno mexicano ratificó su decisión de imponer aranceles compensatorios a la carne de cerdo de importación para proteger el mercado, repercutiendo en forma importante sobre los precios de este producto favoreciendo a los productores nacionales y con ello al desarrollo y fortalecimiento de la porcicultura nacional.

Por otra parte la propuesta para el proyecto cuenta con todos los medios necesarios así como el mercado, los ingredientes necesarios para su alimentación y el clima adecuado para esta especie.

Para alcanzar dichos parámetros que se plantean en el proyecto es necesario llevar a cabo los programas de producción, alimentación, sanidad, reproducción y manejo necesario que nos permita obtener cerdos de calidad.

Los resultados de la T.I.R. encontrada en este proyecto, comparados con la inflación y con las tasas de interés para un crédito refaccionario nos permiten concluir que el proyecto es rentable técnica y económicamente, y se recomienda su realización.

La rentabilidad de este proyecto es baja, pero como parte de la inversión ya se hizo, son aportaciones de los socios, se puede llevar a cabo el proyecto.

19. ANEXOS

Cotización de precios para el pie de cría obtenidos de la GRANJA SAN JOSE del propietario Miguel Ángel Orozco López, en la Colonia Vista Hermosa, en la Ciudad de León Gto.

Cantidad	Descripción	Peso Kg.	Precio unitario	Precio total
23 Hembras	Raza Landrace pura (100%).	70 - 80	\$4,000.00	\$92,000.00
2 Sementales	Raza Duroc Jersey pura (100%).	70 a 80	\$5,000.00	\$10,000.00
	Raza Pietrain pura (100%).			
Total				\$ 102,000.00

Presupuestos o cotizaciones de precios del material para construcción obtenidos de la ferretería (FERRECHENTE), ubicada en Aldama # 77-A Pénjamo Gto.

Concepto	Cantidad	Ancho (metros).	Largo (metros).	Precio unitario	Total
Piedra	2 viajes			600	\$ 1,200.00
Grava	2 viajes			1,100	\$ 2,200.00
Arena	2 viajes			1,100	\$ 2,200.00
Tabique	2 viajes			3,500	\$7,000.00
Cemento	12 toneladas			85	\$ 20,400.00
Cal	8 toneladas			27	\$ 5,400.00
Varilla	75 varillas de 12 metros de largo.			54	\$ 4,050.00
Anillos	40 kg			13 kg	\$ 520
Alambrón	10 kg			13 kg	\$ 130
Alambre quemado	25 kg			15 kg	\$ 375
Clavos	10 kg			15 kg	\$ 150
Lamina galvanizada	21	1 metro	5.5 metros	539	\$ 11,319.00
Lamina galvanizada	17	1 metro	4.5 metros	539	\$ 9,163.00
Lamina galvanizada	7	1 metro	6 metros	539	\$ 3, 773.00
Monten	22	6 x 6	6 metros	315	\$ 6, 930.00
Monten	27	3 x 6	6 metros	190	\$ 5,130.00
				Total	\$79,940.00

Detalles del presupuesto del material y el equipo obtenidos de la ferretería (FERRECHENTE), ubicada en Aldama # 77-A, Penjamo Gto.

Concepto	Cantidad	P. unitario	Total
Botas de hule	2 pares	110	\$ 220.00
Jaulas de maternidad	6	500	\$ 3,000.00
Comederos	2	1,000.00	\$ 2,000.00
Tinacos de agua	3	1,350.00	\$ 4,050.00
Chupones	15	28	\$420.00
Carretillas	2	450	\$ 900.00
Palas	2	79	\$ 158.00
Escobas	2	16	\$ 32.00
Lámparas de luz	16	52	\$ 832.00
Manguera de media, 100 mts.	2 rollos	180	\$ 360.00
		Total	\$ 11, 972.00

20. BIBLIOGRAFÍA

Baca, U.G. 2001. Evaluación de proyectos, análisis y administración del riesgo. 2ª edit, Edit. M.C Graw Hill, Mexico.

Calderón, P.V. Y Suárez, G.M.E. 2002. Formulación y Evaluación de un Proyecto de Inversión para la Producción de Carne. Tesis de Licenciatura. FMVZ. De la UMSNH. México.

Daza, A. 1992. Manejo de la reproducción en el Ganado. 1ª ED. Edit. CECSA, México.

Esminger, M.E.1980.Tipo y razas porcinas y equipo para porcinas en producción porcina. 3ª ED. Ateneo. Argentina.

Fernández, G. y R. Ramírez. 1998. Experiencia sobre la propuesta de reorientación de los servicios de cAsPreescolar, DEE, Guadalajara.

Fuente: Instituto de Información para el Desarrollo, Compendios Estadísticos Municipales, 2001.

García López, Teresa y Cana Flores, Milagros, “EL FODA: una técnica para el análisis de problemas en el contexto de la plantación en las organizaciones, en ciencia administrativa” [en línea], N° único, 1999-2000.

García Vidal Gelmar y Munilla González, Fermín, “¿Donde están los principios teóricos de la Administración?” [en línea], 1998-2003

Hugo Esteban Glagovsky. hugogl@fibertel.com.ar. “¡Esto es FODA”[en línea], Noviembre. 2003.

Kato, L. 1995. La producción porcícola en México, contribución a una visión integral. 1ª ED. Edit. U.A.M. México.

Meléndez, J.A. 1983. Ganado porcino. Instalaciones y construcciones. 3ª ED. Edit. Limusa, México.

Periódico. EL Financiero. Mayo del 2006. Mercados. México. D.F. Sección B.

Sergio Pérez cortes, 2004. Siglo veintiuno editores, s.a, de c.v.

Secretaria de Economía, 2005. "Guías Empresariales, Inicie y Mejore su Negocio".

Whittemore, C.T. 1978. Biblioteca agrícola. 1ª ED. Edit. Aedos, México.

<http://www.e-local.gob.mx/work/>

http://www.banamex.com/esp/finanzas/tasas_paridad_inflacion/tasas.jsp

<http://vaca.agro.uncor.edu/~ceryol/documentos/postcosecha/calidadalmacenamiento.pdf>.

<http://www.monografias.com/trabajos16/proyecto-inversion/proyecto-inversion.shtml>

[http://Proyectos/archivos/proyecto/ingenieria de proyecto.pdf](http://Proyectos/archivos/proyecto/ingenieria_de_proyecto.pdf)

http://www.select.com.mx/cio_02.php - 17k

<http://www.mailxmail.com/curso/empresa/inversion/capitulo4.htm> - 21k

<http://Proyecto-inversion/proyecto-inversion.shtml>

<http://www.esmas.com/emprendedores/glosario/400189.html>.