

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**EVALUACIÓN FINANCIERA Y ECONÓMICA DE LA INVERSIÓN EN UN  
PROYECTO DE INSTALACIÓN DE UNA GRANJA DE PRODUCCIÓN DE  
GANADO PORCINO EN EL MUNICIPIO DE BARBERENA, DEPARTAMENTO  
DE SANTA ROSA**



**TESIS**  
PRESENTADA A LA JUNTA DIRECTIVA  
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
**POR**  
**SILVIA BEATRIZ FLORES REYES**  
PREVIO A CONFERIRSELE EL TÍTULO DE  
**ADMINISTRADORA DE EMPRESAS**

EN EL GRADO ACADÉMICO DE

**LICENCIADA**

GUATEMALA, ABRIL DE 2009.

**MIEMBROS DE LA JUNTA DIRECTIVA DE LA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

DECANO	Lic. José Rolando Secaida Morales
SECRETARIO	Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
VOCAL I	Lic. Alvaro Joel Girón Barahona
VOCAL II	Lic. Mario Leonel Perdomo Salguero
VOCAL III	Lic. Juan Antonio Gómez Monterroso
VOCAL IV	S.B. Roselyn Janette Salgado Ico
VOCAL V	P.C: José Abraham González Lemus

**EXAMEN DE ÁREAS PRÁCTICAS**

Área Matemáticas-Estadística	Lic. Axel Osberto Marroquín Reyes
Área Mercadotecnia-Operaciones	Licda. María del Carmen Mejía García
Área Administración-Finanzas	Lic. Edgar Antonio Polanco Juárez

**JURADO QUE PRACTICÓ EL EXAMEN PRIVADO DE TESIS**

Presidenta	Licda. Astrid Violeta Reina Calmo
Secretaria	Licda. Mónica Soledad Casia Cárcamo
Examinador	Lic. Edgar Antonio Polanco Juárez

Guatemala, 28 de julio del 2,008

Licenciado  
José Rolando Secaida Morales  
Decano  
Facultad de Ciencias Económicas  
Su Despacho

Señor Decano


En atención a su designación como asesor de la tesis profesional de la estudiante **Silvia Beatriz Flores Reyes**, carné No. **95-10994**, en la carrera de Administración de Empresas, de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, procedí a asesorarla en el tema: **“Evaluación Financiera y Económica de la Inversión en un Proyecto de Instalación de una Granja de Producción de Ganado Porcino en el Municipio de Barberena, departamento de Santa Rosa”**.

Al respecto, me permito informarle que he procedido a revisar el contenido de dicho estudio, encontrando que el mismo cumple con los aspectos reglamentarios establecidos por la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

En virtud de lo anterior, emito mi dictamen favorable a efecto que la estudiante Silvia Beatriz Flores Reyes, pueda sustentar el examen privado de tesis, previo a optar el título de Administradora de Empresas en el grado académico de Licenciada.

Atentamente,

**“ID Y ENSEÑAR A TODOS”**



---

Lic. Guillermo Rafael Recinos Herrera  
Administrador de Empresas  
Colegiado No. 10,112



**FACULTAD DE  
CIENCIAS ECONOMICAS**

Edificio "S-8"  
Ciudad Universitaria, Zona 12  
Guatemala, Centroamérica

**DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS. GUATEMALA,  
TREINTA DE ABRIL DE DOS MIL NUEVE.**

Con base en el Punto QUINTO, inciso 5.10, subinciso 5.10.1 del Acta 9-2009 de la sesión celebrada por la Junta Directiva de la Facultad el 23 de abril de 2009, se conoció el Acta ADMINISTRACION 137-2008 de aprobación del Examen Privado de Tesis, de fecha 23 de septiembre de 2008 y el trabajo de Tesis denominado: "EVALUACIÓN FINANCIERA Y ECONÓMICA DE LA INVERSIÓN EN UN PROYECTO DE INSTALACIÓN DE UNA GRANJA DE PRODUCCIÓN DE GANADO PORCINO EN EL MUNICIPIO DE BARBERENA, DEPARTAMENTO DE SANTA ROSA", que para su graduación profesional presentó la estudiante **SILVIA BEATRIZ FLORES REYES**, autorizándose su impresión.

Atentamente,

**"D Y ENSEÑAD A TODOS"**

  
LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES  
SECRETARIO



  
LIC. JOSÉ ROLANDO SECAÍDA MORALES  
DECANO



Smp.

  
REVISADO

## **ACTO QUE DEDICO**

- A DIOS:** Por ser mi principal guía, por darme la fuerza necesaria para salir adelante y lograr alcanzar esta meta.
- A MIS PADRES:** Miguel Ángel Flores Monterroso y Marta Elisa Reyes de Flores por su amor, paciencia, esfuerzo y apoyo incondicional demostrado en cada minuto de mi vida, sin ustedes no hubiera sido posible.
- A MIS HERMANOS:** María de los Angeles, Claudia Marina, Miguel Angel y Jorge Luis Flores Reyes por su compañía, comprensión, apoyo y consejos.
- A MIS SOBRINOS:** Miguel Estuardo, Mónica Lucía, Andrea Magaly, Genri Estuardo, Jorge Luís, Luís José y Jorge Miguel con especial cariño, como un ejemplo para el futuro.
- A MI CUÑADO:** Genri Estuardo Martínez Fernández por ayudarme a no desfallecer en los momentos más difíciles de la carrera y alentarme a seguir hasta el final, gracias por ser tan especial.
- A MIS CUÑADAS:** Ada Maribel y Glenda Magaly por su aprecio y apoyo incondicional.
- A MIS AMIGAS:** Paola Muralles, Mayra Gómez, Luisa Nereira, por su compañía y apoyo durante esta etapa académica.

## ÍNDICE

	Pág.
<b>Introducción</b>	i
<b>Capítulo I</b>	1
1 Marco teórico	1
1.1 ¿Qué es una granja?	1
1.2 ¿Qué es ganado?	1
1.3 Ganado porcino	1
1.4 Clasificación de los cerdos	1
1.5 Razas comunes en Guatemala	2
1.6 Proceso productivo	3
1.7 Clasificación del ganado por clase y edad	5
1.8 Municipio de Barberena	6
1.8.1 Aspectos históricos	6
1.8.2 Localización	6
1.8.3 Extensión territorial	7
1.8.4 Límites	7
1.8.5 Población	7
1.9 Inversiones	7
1.9.1 Inversiones temporales	7
1.9.2 Inversiones a largo plazo	8
1.10 Inversión total	8
1.10.1 Inversión fija	8
1.10.2 Inversión diferida	8
1.10.3 Capital de trabajo	9
1.11 Depreciación y amortización	9
1.12 Estados financieros	9
1.12.1 Presupuesto de efectivo	9
1.12.2 Estado de resultados	10
1.12.3 Balance general	10
1.13 Fuentes de financiamiento	10
1.13.1 Recursos propios	10
1.13.2 Recursos ajenos o fuentes externas de financiamiento	10
1.14 Flujo de efectivo	11
1.15 Evaluación de proyectos	11
1.16 Evaluación financiera	11
1.16.1 Análisis costo-volumen-utilidad	11
1.16.2 Período de recuperación de la inversión	13
1.17 Evaluación económica	13
1.17.1 Valor actual neto	13

1.17.2	Tasa mínima aceptable de rendimiento	14
1.17.3	Tasa interna de retorno	14
1.17.4	Relación beneficio-costo	15
1.18	Análisis de sensibilidad	16
1.19	Ritmo inflacionario	16
1.20	Tasa de interés	16
1.21	Inflación	16
<b>Capítulo II</b>		17
2	Análisis de la situación actual	17
2.1	Presentación de resultados	17
2.2	Procedimiento	17
2.3	Matriz de datos de la encuesta	19
2.4	Interpretación de resultados	21
2.4.1	Situación actual	21
2.4.2	Precio	25
2.4.3	Estimación de la demanda y oferta	26
2.4.4	Análisis de la inversión	28
2.5	Discusión de resultados	31
<b>Capítulo III</b>		32
3	Propuesta de evaluación financiera y económica para un proyecto de instalación de una granja de producción de ganado porcino en el municipio de Barberena, Santa Rosa	32
3.1	Objetivos	32
3.1.1	General	32
3.1.2	Específicos	32
3.2	Justificación	33
3.3	Descripción de la propuesta	33
3.4	Etapas de evaluación	33
3.5	Estudio de mercado	34
3.5.1	Precio	34
3.6	Estudio técnico	34
3.6.1	Tamaño del proyecto	35
3.6.2	Proceso productivo	36
3.6.3	Diagrama del proceso productivo	38
3.6.4	Programa de producción	39
3.6.5	Calendario de compras	40
3.6.6	Pronóstico de ventas	40
3.6.7	Determinación de los costos	41
3.6.7.1	Costos de insumos o materia prima	41
3.6.7.2	Costos de mano de obra directa	42
3.6.7.3	Costos indirectos	43

3.6.7.4	Costos de depreciación	48
3.6.8	Costos totales de producción	49
3.6.9	Gastos de administración	50
3.7	Estudio financiero	53
3.7.1	Inversión inicial	53
3.7.1.1	Inversión fija y diferida	54
3.7.1.2	Capital de trabajo	56
3.7.2	Análisis de los costos	57
3.7.2.1	Costos fijos	57
3.7.2.2	Costos variables	58
3.7.2.3	Punto de equilibrio	58
3.7.3	Fuentes de financiamiento	60
3.7.3.1	Fuentes internas	60
3.7.3.2	Fuentes externas	60
3.7.4	Análisis de la posición financiera	61
3.7.4.1	Presupuesto de efectivo	61
3.7.4.2	Estado de resultados	62
3.7.4.3	Balance general	63
3.8	Construcción del flujo de efectivo	65
3.9	Evaluación financiera	65
3.9.1	Período de recuperación de la inversión	66
3.10	Evaluación económica	66
3.10.1	Tasa mínima aceptable de rendimiento	66
3.10.2	Valor actual neto	67
3.10.3	Tasa interna de retorno	68
3.10.4	Relación beneficio-costo	70
3.11	Análisis de sensibilidad	70
3.11.1	Escenario de riesgo con base en un cambio en los ingresos	71
3.11.2	Análisis de sensibilidad en un escenario de riesgo con base en un cambio en los costos de producción	74
	<b>Informe gerencial</b>	<b>78</b>
	<b>Conclusiones</b>	<b>80</b>
	<b>Recomendaciones</b>	<b>81</b>
	<b>Bibliografía</b>	<b>82</b>

## **Anexos**



## ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Pág.
1	Precio de venta 2007-2011	34
2	Definición del tamaño del proyecto	35
3	Programa de producción anual	39
4	Calendario de compras	40
5	Pronóstico de ventas 2007-2011	41
6	Costos de insumos 2007-2011	41
7	Costo mano de obra directa año 2007	42
8	Costo de mano de obra directa proyectada 2007-2011	42
9	Costo de mano de obra indirecta año 2007	43
10	Costo de mano de obra indirecta proyectada 2007-2011	44
11	Costo total de otros materiales utilizados año 2007	45
12	Costo total de otros materiales utilizados proyectados 2007-2011	45
13	Otros gastos indirectos año 2007	46
14	Otros gastos indirectos proyectados 2007-2011	47
15	Total costos indirectos 2007-2011	47
16	Costos de depreciación año 2007	48
17	Costos totales de producción 2007-2011	49
18	Compensaciones al personal administrativo año 2007	50
19	Compensaciones al personal administrativo 2007-2011	51
20	Gastos de administración año 2007	52
21	Depreciaciones y amortizaciones administrativas año 2007	52
22	Total gastos de administración 2007-2011	53
23	Inversión inicial año 2007	54
24	Inversión fija y diferida año 2007	55
25	Inversión en capital de trabajo año 2007	56
26	Costos fijos año 2007	57
27	Costos variables año 2007	58
28	Cuadro de inversiones año 2007	60
29	Tabla de amortización (préstamo bancario) 2007-2011	61
30	Presupuesto de efectivo año 2007	62
31	Estado de resultados año 2007	63
32	Balance general al 31 de diciembre de 2007	64
33	Flujo de efectivo 2007-2011	65
34	Tasa mínima aceptable de rendimiento por el inversionista	67
35	Costo de capital promedio ponderado	67
36	Valor actual neto	68
37	Valor actual neto negativo	69
38	Relación beneficio-costo	70
39	Análisis de sensibilidad primer escenario, flujo de efectivo 2007-2011	71
40	Análisis de sensibilidad primer escenario, valor actual neto	72

41	Análisis de sensibilidad primer escenario, valor actual neto negativo	72
42	Análisis de sensibilidad primer escenario, relación beneficio-costos	73
43	Análisis de sensibilidad segundo escenario, flujo de efectivo 2007-2011	74
44	Análisis de sensibilidad segundo escenario, valor actual neto	75
45	Análisis de sensibilidad segundo escenario, valor actual neto negativo	75
46	Análisis de sensibilidad segundo escenario, relación beneficio-costos	76

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Título	Pág.
1	¿Conoce usted de la existencia de asesoría técnica para determinar el rendimiento en la producción de su granja?	21
2	¿Considera usted que al tener un documento de guía que le presente las herramientas para evaluar financieramente la rentabilidad en este tipo de proyecto, despertaría el interés en los inversionistas en este tipo de producción?	22
3	¿Cree usted que por desconocer el período de recuperación y el rendimiento de la inversión en el proyecto es motivo de fracaso o abandono del mismo?	23
4	¿Tiene usted controles adecuados que le permita establecer el período de recuperación de su inversión en su granja?	24
5	El precio en el mercado actualmente por libra de carne de marrano en pie es de Q.6.50, ¿Usted maneja estos precios a la venta de su producto?	25
6	¿En la actualidad considera que las granjas productoras de ganado porcino en el área satisfacen la demanda existente en este tipo de productos en el mercado?	26
7	¿Cuál es la cantidad de marranos que produce su granja al año____, y cuántos cerdos le demanda el mercado anualmente para satisfacer las necesidades de los consumidores?_____	27
8	¿Tiene usted algún tipo de control por medio del cual le refleje las pérdidas y/o ganancias que tiene en su granja?	28
9	¿Realizó algún tipo de estudio financiero antes de invertir en su granja para determinar la rentabilidad del proyecto o se basó en su experiencia en esta actividad?	29
10	¿Cree usted que es necesario realizar una evaluación financiera y económica por medio de la cual se determina el período de recuperación de su inversión, rentabilidad y el costo-beneficio que obtendrá, antes de invertir su capital en un proyecto de producción de ganado porcino?	30
11	Diagrama del proceso productivo	38

## **ÍNDICE DE ANEXOS**

Anexo 1: Insumos y medicamentos 2007-2011 para verracos, cerdas y lechón

Anexo 2: Ritmo inflacionario al 31 de julio del 2007

Anexo 3 Cálculos de depreciaciones de los reproductores 2007-2011

Anexo 4: Cálculo de inventario de insumos

Anexo 5: Porcentajes de prestaciones laborales y cuotas patronales

Anexo 6: Cálculo de energía eléctrica para producción y administración

Anexo 7: Ubicación del municipio de Barberena

Anexo 8: Cálculo del antepresupuesto de las instalaciones de la granja y especificaciones técnicas

Anexo 9: Encuesta a productores de producción de ganado porcino en el municipio de Barberena, Santa Rosa.

Anexo 10: Banco de Guatemala, Boletín de Prensa

Anexo 11: Ministerio de Finanzas Públicas, Bonos del Tesoro en dolares 2007

## Introducción

Debido a la falta de conocimientos técnicos en proyectos de porcicultura en el municipio de Barberena, es necesario realizar un estudio adecuado que permita a las personas que desean invertir en este tipo de actividad establecer una granja tecnificada de producción de ganado porcino para satisfacer la demanda de los habitantes y así mismo determinar un análisis con indicadores de evaluación financiera, permitiendo a los inversionistas determinar la rentabilidad que se puede obtener en el mismo antes de ponerlo en marcha.

Los propietarios de las granjas existentes en el municipio desconocen la importancia de utilizar herramientas para evaluar un proyecto de producción de ganado porcino, actividad que se realiza basándose únicamente en la experiencia adquirida durante los años que llevan de realizarlo. Por tal razón se elaboró el presente trabajo que lleva el título de **“Evaluación financiera y económica de la inversión en un proyecto de instalación de una granja de producción de ganado porcino en el municipio de Barberena, departamento de Santa Rosa”** que tiene como propósito brindar a los inversionistas un instrumento de evaluación que le permita tomar la decisión de implementarlo o no.

En este contexto la presente tesis propone una situación desde el punto de vista financiero, a las necesidades que genera la actividad de producción de ganado porcino en el municipio de Barberena. En el cual dicho trabajo se dividió en tres capítulos para plantear una respuesta de solución al problema.

Capítulo I. Se determina la parte teórico conceptual donde se establece un acercamiento con los conceptos básicos de evaluación financiera y económica, como también información relacionada con la producción de ganado porcino.

Capítulo II. Se expone el diagnóstico del proyecto sobre el cual se sustentará la propuesta financiera, detallando la metodología utilizada para su realización y el análisis respectivo de cada uno de los aspectos, como la estimación de la demanda y oferta, análisis de la inversión, realización de estudios financieros para la determinación de la rentabilidad, precio, etc.

Capítulo III. Se presenta el desarrollo de la propuesta de una evaluación financiera y económica de la inversión en un proyecto de instalación de una granja de producción de ganado porcino en el municipio de Barberena, departamento de Santa Rosa, en la cual se pretende dar solución a la problemática planeada.

# CAPÍTULO I

## 1. MARCO TEÓRICO

### 1.1 ¿Qué es una granja?

Una granja puede decirse que es una finca dedicada a la cría de animales domésticos.

### 1.2 ¿Qué es ganado?

“Es un conjunto de animales que se pastorean y andan juntos”. (11:50)

### 1.3 Ganado porcino

Especie animal cuya finalidad zootécnica es principalmente la producción de carne. Se le denomina como cerdo, cochino, marrano y puerco.

### 1.4 Clasificación de los cerdos

Las razas de cerdos se pueden clasificar por el tipo de productos que se obtiene de ellos y por la raza a la que pertenecen.

Dentro del tipo de producto se encuentran:

- **El animal de tipo carne**

“Se considera que un cerdo es de tipo carne cuando corresponde al jamón y el lomo el 70% de su peso y el 30% de grasa. Debe pesar de 95 a 115 Kg. a la edad de cuatro meses y medio y dar un canal de 75 a 80 cm. de largo, con un espesor máximo de 28 mm., en la grasa de lomo”. (11:92) Las hembras deberán dar un promedio de nueve a diez lechones destetados. En canal es cuando el cerdo ha sido destazado y se vende por cuarto o medio animal quitándole las viseras, patas cabeza, etc., dejándole únicamente la carne y el hueso.

- **El animal de tipo tocino** como su nombre lo indica es un cerdo gordo, corpulento, que en el momento de su venta lleva una gran cantidad de grasa, el porcentaje es 50% de carne y 50% de grasa.

### **1.5 Razas comunes en Guatemala**

- **Criollo:** Es la raza más abundante en el país, comúnmente “criado en el traspatio de la casa de sus propietarios, se puede empezar una explotación comercial o familiar con esta raza como pie de cría, es muy prematuro al nacer, fértil, resistente a enfermedades y de buena habilidad materna, aunque es de bajo rendimiento productivo. Es de color negro peludo. Es la más antigua que se conoce en Centro América.” (2:893)

**Como pie de cría:** Se considera a las hembras y machos cuya finalidad principal es el incremento de la población de la especie pecuaria.

- **Duroc:** “Raza muy productiva, resistente, rústica y de mucha producción; es de tipo carne, ya que este produce más carne seca que grasa, y estos cerdos no solamente producen el tipo de carne para la demanda actual, sino que lo hacen de una manera económica en el que requieren menos alimentos y ganan peso al mismo ritmo que los otros cerdos; es más, producen más carne por unidad de alimento, que cualquier otro tipo de cerdo. Es de color café rojizo, es la más popular en el país después de la criolla. Su origen es Estados Unidos”. (2:893)
- **Landrace:** “Obtenida en Dinamarca alrededor del año 1900, esta raza es de tipo carne, presenta la capa blanca; su perfil facial es recto; las orejas agachadas hacia delante, bastante largo, y piel rosada, desde el punto de vista de la producción cárnica el porcino Landrace ofrece canales alargadas, con poca grasa y una calidad relativamente buena de carne”. (2:894)



- **Yorkshire:** “Raza de origen Inglés, de talla elevada; cabeza de tipo medio, con perfil hundido; orejas cortas, anchas y levantadas; cuello potente, tronco redondo, largo y horizontal, y extremidades fuertes y bien maduras. Su conformación no se encuentra entre las mejores, sus animales son musculosos, activos, rústicos, energéticos y es de tipo tocino”. (2:895) Las cerdas, muy productivas, muestran buenas cualidades maternas. En general, la raza ofrece altos índices de evolución y crecimiento. Junto con Landrance, es una de las razas con mayor presencia en programas de mezcla.

## **1.6 Proceso productivo**

Se puede definir como la secuencia de las fases que se necesitan para llevar a cabo la producción de ganado porcino desde su inicio hasta su terminación.

- **Cubrición**

“Este ciclo inicia con la etapa de cubrición, que es cuando la hembra queda cubierta por el verraco, encontrándose ésta en celo. El acto de la cubrición se caracteriza en esta especie por la duración prolongada de la eyaculación del verraco que dura de cinco a 15 minutos”. (11:163)

- **Gestación**

“Una vez que los óvulos han sido fecundados se inicia la gestación, que consiste en el desarrollo de los embriones hasta que se transforman en fetos, y estos en nuevos seres con el nacimiento de los lechones”. (11:172) La duración promedio de la gestación es de 114 días, esta etapa varía con la edad, raza, régimen de crianza y alimentación.

- **Parición**

Cumplido el período de gestación se produce el parto, expulsión de los fetos del vientre materno. Las pariciones normales demoran de una a cuatro horas,

los partos laboriosos o difíciles son raros y cuando ocurren se debe llamar al veterinario.

- **Lactancia**

Una vez iniciada la lactancia, los lechones tetan a intervalos seguidos durante el día y la noche. “Si el lechón alcanza los 15 Kg., antes de los 56 días, puede ser destetado; se puede y es conveniente destetar al lechón más joven, lo que demandaría alimentación, instalaciones y manejo especializado”. (11:201)

“Hasta la edad de 15 días las necesidades nutritivas del lechón encuentran plena satisfacción en la leche materna. A partir de ese período, disminuye la secreción de leche de la cerda y aumenta progresivamente las necesidades de los lechones, este proceso alcanza su momento crítico a los 21 días, como hasta esa edad el cerdo básicamente ha ingerido leche materna, su peso revela la capacidad lechera de la madre”. (11:202)

- **Destete**

El momento en que se verifica el destete varía según la técnica aplicada. “El destete puede ser realizado en condiciones económicas a partir de los cuatro días de vida de los lechones y hasta los 56 días de nacimiento. En el primer caso mencionado el peso mínimo deberá ser de 1,800 g., y en el segundo de 15 kg., se puede también realizar destete de 21, 30 y 42 días. Al llegar el día del destete, la cerda es retirada de la cerda de maternidad, mientras que los lechones permanecen otra semana en ese lugar”. (11:207)

- **Recría**

“La recría es la etapa de la vida del lechón comprendida entre el destete y el comienzo de la terminación. Es decir el período comprendido entre los 21 días de nacimiento hasta los 120 días”. (11:216)

- **Terminación**

La terminación es la última etapa en que el cerdo para la venta permanece en el criadero. “Está comprendida entre los 110 y 160 días y el peso varía de 45-70 a 105 Kg. En esta etapa el cerdo debe de estar en aislamiento total y tener siempre ración alimenticia y agua a disposición. Es muy importante que el cerdo terminado sea vendido una vez que alcanza los 100-105 Kg., porque a partir de ese peso, la conversión alimenticia cae verticalmente y el eventual beneficio se reduce progresivamente hasta que desaparece; si el cerdo permanece en el criadero más tiempo que el necesario, aumenta el riesgo, utiliza mayor superficie de instalaciones, demanda más mano de obra y se obtienen precios menores porque es clasificado en padrones más bajos y no en cerdo-carne que es el mejor”. (11:217)

## **1.7 Clasificación del ganado por clase y edad**

- **Cerdas gestantes**

“Constituyen las cerdas que se encuentran en el período de gestación o que están cargadas; esta es la etapa inicial de la producción que dura aproximadamente cuatro meses”. (5:102)

- **Verracos**

Lo constituyen los reproductores machos que inseminan a las cerdas; en excelentes condiciones de alimentación y cuidado. “Un verraco fuerte y musculoso, de uno a cuatro años de edad (período de mayor servicio activo) puede servir a dos marranas por día durante la temporada de cría, siempre que se practique un sistema de apareamiento a mano. Un verraco puede ser utilizado como reproductor vigoroso y seguro hasta los seis y ocho años de edad o más, a condición de que haya sido manejado en forma apropiada durante toda su vida”. (5:102)

- **Cerdas lactantes**

“Son las cerdas que se encuentran en el período de lactancia el cual dura 21 días, cada cerda tiene un promedio de ocho a 12 crías, las cuales se venden cuando alcanzan un peso promedio de 220 a 230 libras”. (5:105)

- **Lechones**

“Cría de los cerdos desde el nacimiento hasta el destete, que no han alcanzado las ocho semanas de nacidos, cumplido este período son retirados de las madres. La cría del lechón dura 56 días, al final de esta fase el animal debe haber alcanzado un peso vivo de 15 Kg.” (5:105)

- **Cerdos**

“Son los animales que se encuentran en la etapa de desarrollo y etapa final del proceso de producción con un peso de 100 a 105 Kg., y que esta listo para ser enviado al mercado”. (5:105)

## **1.8 Municipio de Barberena**

### **1.8.1 Aspectos históricos**

“El municipio de Barberena fue creado por Acuerdo Gubernativo del 20 de Diciembre de 1879, habiéndose conocido en sus inicios como Corral de Piedra. Sin embargo, en una de las visitas del Presidente de la República, que en ese tiempo era Don Justo Rufino Barrios, dispuso cambiarle de nombre llamándole Barberena, en honor de su secretario José de Barberena”. (3:195)

### **1.8.2 Localización**

“Se ubica en la región central del departamento de Santa Rosa, sobre la carretera Interamericana CA-1, a 54 kilómetros de distancia de la Ciudad Capital y a 9.5 kilómetros de la cabecera departamental, Cuilapa”. (6:190)

### **1.8.3 Extensión territorial**

“Barberena tiene una extensión territorial aproximada de doscientos noventa y cuatro (294) kilómetros cuadrados, que representa el 10% del departamento y ocupa el cuarto lugar de tamaño entre todos los municipios de Santa Rosa”. (6:190)

### **1.8.4 Límites**

“El municipio de Barberena, colinda al norte con Santa Cruz Naranjo (Santa Rosa) y Fraijanes (Guatemala); al este con Nueva Santa Rosa y Cuilapa (Santa Rosa); al sur con Pueblo Nuevo Viñas (Santa Rosa); y al oeste con Palencia (Guatemala). Tiene un área aproximada de 294 km<sup>2</sup>”. (6:191)

### **1.8.5 Población**

El municipio de Barberena “según el XI Censo Poblacional y VI Habitacional del 2002 tenía una población de 38,912 habitantes de los cuales 19,199 son hombres y 19,713 son mujeres, distribuidos por edades se encuentran que de 0 a 14 años hay 15,939; de 15 a 59 son 20,542 y de 60 a más 2,431 habitantes”. (9:69)

## **1.9 Inversiones**

“Representan colocaciones de dinero sobre las cuales una empresa espera obtener algún rendimiento a futuro, ya sea, por la realización de un interés, dividendo o mediante la venta a un mayor valor a su costo de adquisición”. (16:30)

### **1.9.1 Inversiones temporales**

“Generalmente las inversiones temporales consisten en documentos a corto plazo (certificados de depósito, bonos tesorería y documentos negociables), valores negociables de deuda (bonos del gobierno y de compañías) y valores

negociables de capital (acciones preferentes y comunes), adquiridos con efectivo que no se necesita de inmediato para las operaciones”. (16:30)

“Estas inversiones se pueden mantener temporalmente, en vez de tener el efectivo, y se pueden convertir rápidamente en efectivo cuando las necesidades financieras del momento hagan deseable esa conversión”. (16:31)

### **1.9.2 Inversiones a largo plazo**

“Son colocaciones de dinero en las cuales una empresa o entidad, decide mantenerlas por un período mayor a un año o al ciclo de operaciones, contando a partir de la fecha de presentación del balance general”. (16:31)

## **1.10 Inversión total**

La inversión total representa la sumatoria de la inversión fija, diferida y capital de trabajo necesaria para la puesta en marcha del proyecto.

### **1.10.1 Inversión fija**

“Esta integrada por todos los activos fijos o tangibles que la empresa no puede desprenderse fácilmente de ellos (como terrenos, edificios, maquinaria, equipo, mobiliario, vehículos de transporte, herramientas y otros) sin que ocasionen problemas a sus actividades productivas, a diferencia del activo circulante”. (1:165)

### **1.10.2 Inversión diferida**

Esta inversión está integrada por todos los “activos intangibles propiedad de la empresa, necesarios para el funcionamiento y que incluyen: patentes de inversión, marcas, diseños comerciales o industriales, nombres comerciales, asistencia técnica o transferencias tecnológicas, contratos de servicios (como luz, teléfono, agua, y servicios notariales), gastos preoperativos, de instalación y puesta en marcha”. (1:165)

### **1.10.3 Capital de trabajo**

“Está representado por el capital adicional (distinto de la inversión en activo fijo y diferido) con que hay que contar para que empiece a funcionar el proyecto”. (1: 168)

Está representado por todo el efectivo disponible que será utilizado para la compra de insumos (materia prima) y el pago de mano de obra directa, así como los costos indirectos, y para el pago de gastos administrativos, de venta y financieros durante los primeros meses de la puesta en marcha de un proyecto.

### **1.11 Depreciación y amortización.**

“Los cargos de depreciación y amortización no son gastos reales, sino virtuales y se consideran como gastos con el propósito de determinar los impuestos a pagar en un período”. (10:55) Los activos fijos se deprecian y los activos diferidos se amortizan ante la imposibilidad de que disminuya su precio por el uso o por el paso del tiempo. El término amortización indica la cantidad de dinero que se ha recuperado de la inversión inicial con el paso de los años.

### **1.12 Estados financieros**

Se pueden decir que son aquellos estados que muestran la situación económica de una empresa, la capacidad de pago de la misma a una fecha determinada, estos consisten en ayudar a quienes toman decisiones en la evaluación de la situación financiera, la rentabilidad y la perspectiva futura del negocio. Los principales estados financieros son:

#### **1.12.1 Presupuesto de efectivo**

“Constituye un resumen de las entradas y salidas de efectivo en un negocio a través de un determinado período de tiempo.” (7:463) su principal aplicación es servir como base para estimar necesidades futuras de crédito bancario y

poder comprobar la capacidad de una empresa para poder pagar sus préstamos obtenidos.

### **1.12.2 Estado de resultados**

Es el instrumento de análisis que muestra los resultados en un período de tiempo determinado, ya que considera la relación de ingresos menos costos y gastos.

### **1.12.3 Balance general**

“Representa la situación financiera de la empresa a una fecha determinada. Este tiene como objetivo determinar anualmente cual se considera que es el valor real de la empresa en ese momento.” (1:80)

## **1.13 Fuentes de financiamiento**

Origen del que proceden los recursos que utiliza una empresa para financiarse, pueden ser externos, recursos ajenos o internos, recursos propios.

### **1.13.1 Recursos propios**

Es una fuente interna de financiamiento, consiste en la aportación de capital del inversionista, para realizar una actividad productiva ó sea conceder el dinero necesario para financiar los gastos que implica su desarrollo.

### **1.13.2 Recursos ajenos o fuentes externas de financiamiento**

Consiste en obtener recursos financieros de unidades económicas ajenas a la empresa o asociados. Una de las principales formas de financiamiento externo para cualquier empresa lo constituye la obtención de préstamos en los bancos del sistema. Estas unidades conceden créditos a corto, mediano o largo plazo.



### **1.14 Flujo de efectivo**

“Es un estado contable básico que informa sobre las entradas y salidas de efectivo distribuidas en tres categorías: actividades operativas, de inversión y de financiación”. (7:96) Su principal aplicación es servir como base para estimar necesidades futuras de crédito bancario y poder comprobar la capacidad de una empresa para poder pagar sus préstamos obtenidos.

### **1.15 Evaluación de proyectos**

Es la obtención de elementos de juicio necesarios para la toma de decisiones de ejecutar o no el proyecto, respecto a las condiciones que ofrece el mismo. “La evaluación para analizar la inversión de estos se basa normalmente en el análisis de los ingresos y gastos relacionados con el proceso, teniendo en cuenta cuándo son efectivamente recibidos y entregados; es decir, en los flujos de efectivo que se obtienen en dicho propósito, con el fin de determinar si son suficientes para soportar el servicio de la deuda anual (principal + intereses) y de retribuir adecuadamente el capital aportado por el productor”. (16:5)

### **1.16 Evaluación financiera**

“Es un proceso técnico de medición de su valor que identifica los méritos individuales del proyecto, teniendo en cuenta la forma como se obtengan y se paguen los recursos financieros en calidad de préstamo, así como la manera como se distribuyen las ganancias que generará el proyecto”. (4:18)

#### **1.16.1 Análisis costo-volumen-utilidad**

“Permite reflejar los aspectos productivos que intervienen y afectan la estructura del presupuesto práctico de operación definitivo, para efectuar este estudio se requiere que los costos se clasifiquen en costos variables o proporcionales y costos fijos o contratados. (14:62)

La técnica para efectuar este análisis, es el punto de equilibrio en el cual se relacionan los costos fijos, variables y las ventas para determinar el monto de éstas que necesita una empresa para que no obtenga pérdidas y no genere ganancias.

▪ **Costos fijos:**

“Estos costos son los que no tienen relación con el volumen de producción”.  
(14:63)

▪ **Costos variables.**

“Son los costos que tienen una relación directamente proporcional con el volumen de producción”. (14:63)

La fórmula que se aplica para el establecimiento del equilibrio indicado es la siguiente:

$$P.E.Q = \frac{\text{Costos Fijos}}{1 - \frac{\text{Costos Variables}}{\text{Ventas}}}$$

Para establecer el punto de equilibrio en unidades se realiza a través de la siguiente fórmula:

$$P.E.U. = \frac{CFT}{PV - CVU}$$

Donde:

P.E.U = Punto de equilibrio en unidades

CFT = Costo fijo total

PV = Precio de venta unitario

CVU = Costo variable unitario

### **1.16.2 Período de recuperación de la inversión (PRI)**

Es el tiempo aproximado que requiere la empresa para recuperar su inversión inicial en un proyecto, y se calcula a partir de las entradas de efectivo.

“En el caso de una anualidad, el periodo de recuperación se calcula dividiendo la inversión inicial entre las entradas de efectivo anuales; para una corriente mixta, las entradas de efectivo anuales necesitan acumularse hasta recuperar la inversión inicial”. (7:310)

### **1.17 Evaluación económica**

“Es la que toma en cuenta la actualización del valor del dinero a través del tiempo para medir su rendimiento. Por lo general, a las personas interesadas en invertir su dinero en algún proyecto, le es de gran ayuda, para tomar su decisión de conocer las técnicas, que les permita comparar y elegir entre diferentes opciones de inversión de capitales, dado que normalmente se inclinarán por aquella que más conviene desde el punto de vista económico”. (10:207-208) Los criterios de rentabilidad que se utilizarán para el desarrollo del proyecto son los siguientes:

#### **1.17.1 Valor actual neto (VAN)**

“Es el valor monetario que resulta de restar la suma de los flujos descontados a la inversión inicial”. (1:213) “Los parámetros que deberán tomarse en cuenta para determinar si se acepta o rechaza un proyecto son los siguientes: Si el VAN fuese positivo, indicaría que el proyecto proporciona esa cantidad que queda por sobre lo exigido, si el resultado fuese negativo, debe interpretarse como la cantidad que falta para que el proyecto rente lo exigido por el inversionista, y si el resultado es igual a cero, indica que es indiferente, lo que indica que renta justo lo que el inversionista exige a la inversión”. (12:302)

Para poder aplicar y desarrollar la fórmula se requiere conocer las definiciones básicas siguientes:

- **Tasa de actualización:** Es el porcentaje que iguala una suma de dinero a recibir en el futuro, con su valor actual.
- **Factor de actualización:** Es una fracción que oscila entre 0 y 1, y que ayuda a determinar el valor actual de una unidad monetaria recibida o gastada en uno a más años.

### **1.17.2 Tasa mínima aceptable de rendimiento (TMAR)**

Es la tasa mínima aceptable de rendimiento, que un inversionista pedirá por colocar sus recursos en proyectos, en este caso pecuarios, por lo que en base a ella se realizará la actualización de los flujos de efectivo.

“Se determina realizando una sumatoria de los siguientes elementos:

- Tasa libre de riesgo (Tasa de interés líder de la política monetaria)
- Tasa de inflación (Ritmo inflacionario)
- Costo de capital (Tasa del sistema financiero nacional menos la tasa inflacionaria)
- Estimación de riesgo (Tasa de riesgo país)”. (8:20)

### **1.17.3 Tasa interna de retorno (TIR)**

"El criterio de la tasa interna de retorno evalúa el proyecto en función de una única tasa de rendimiento por período con la cual la totalidad de los beneficios actualizados son exactamente iguales a los desembolsos expresados en moneda actual". (12:302)

“El criterio para tomar decisiones de aceptación y rechazo es el siguiente: si la TIR es mayor que el costo de capital, aceptar el proyecto; si la TIR es menor

que el costo de capital, rechazar el proyecto; si la TIR es igual a cero sólo se estará ganando la tasa de descuento aplicada, o sea la TMRA, y un proyecto debería aceptarse con este criterio, ya que se esta ganando lo mínimo fijado como rendimiento”. (1:216)

Para calcular la tasa interna de retorno se usa la fórmula de interpolación que se presenta a continuación.

$$TIR = R1 + \left[ (R2 - R1) * \left[ \frac{VAN +}{(VAN +) - (VAN -)} \right] \right]$$

TIR= Tasa Interna de retorno o de rendimiento

R1 = Tasa de actualización inferior que origina el VAN positivo (+)

R2 = Tasa de actualización que origina el VAN negativo (-)

VAN + = Valor actual neto positivo

VAN - = Valor actual neto negativo

#### 1.17.4 Relación beneficio-costos

“El índice de rentabilidad o relación beneficio – costo de un proyecto es el valor presente de los flujos netos futuros respecto del desembolso inicial de efectivo. Es un parámetro que permite evaluar la eficiencia con que se utilizan los recursos del proyecto. De su resultado depende la posibilidad de invertir o no, pues si este es igual o mayor que la unidad puede llevarse a cabo la inversión y si es menor debe rechazarse”. (13:115)

“Este método se calcula con la siguiente fórmula:

$$RBC = \frac{\text{Ingresos brutos descontados}}{\text{Costos/gastos brutos descontados}} \quad (13:115)$$

### **1.18 Análisis de sensibilidad**

“Es un método de comportamiento que emplea diversos valores posibles para una variable específica, como las entradas de efectivo, con el fin de evaluar su impacto en el rendimiento de la empresa, medido aquí por el VPN. Esta técnica es útil para tener una idea de la variabilidad del rendimiento en respuesta a los cambios ocurridos en una variable importante”. (7:325)

“La sensibilidad de un proyecto es una magnitud relacionada con el posible cambio en uno o más parámetros que interviene en un problema y que puede modificar la decisión sobre el mismo. Normalmente, los cambios ocurridos en el precio de venta, la utilización de la capacidad instalada, la inflación, etc., afectan las variaciones en la vida útil, los costos anuales o las entradas de dinero al operar un proyecto”. (10:229)

### **1.19 Ritmo inflacionario**

“Variación del índice de precios en determinado tiempo, generalmente de un año”. (16:35)

### **1.20 Tasa de interés**

“Es el porcentaje que se cobra sobre la cantidad prestada incluyendo así mismo el factor inflación y la rentabilidad esperada”. (16:38)

### **1.21 Inflación**

“Elevación general del nivel de precios que normalmente es medida con el índice de precios al consumidor”. (16:35)

## **CAPÍTULO II**

### **2. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL**

Este capítulo muestra cómo se realizó el diagnóstico en la unidad de análisis y los resultados obtenidos a través de su desarrollo.

#### **2.1 Presentación de resultados**

Continuando con la investigación de tesis, el trabajo de campo presenta datos importantes los cuales se muestran con la finalidad de realizar el análisis e interpretación de los resultados obtenidos, para realizar dicho estudio se diseñó el instrumento (cuestionario) para llevar a cabo la encuesta y también se usó el método de la observación, en los cuales se refleja la situación actual en el área en lo que respecta a la producción de ganado porcino, logrando de esta manera recabar información importante para lograr recomendar una solución viable al problema establecido.

#### **2.2 Procedimiento**

El trabajo de recabar información para lograr tener éxito se realizó en dos fases:

- Se realizó observación directa en las instalaciones de las granjas productoras, con el propósito de verificar las condiciones de las instalaciones e infraestructura con las que se cuenta actualmente, a la vez se recabó información acerca del control que ellos llevan en lo que respecta a sus costos, gastos y ganancias que obtienen, observando deficiencia en estos porque lo llevan en cuadernos de una forma inadecuada ya que únicamente realizan operaciones de ingresos y egresos los cuales no reflejan una rentabilidad real del proyecto. También se logró constatar con los productores que no se logra cubrir la demanda de marranos existente en el municipio, porque sumando la producción de las cinco granjas da un total de producción anual de 1,100 marranos en pie y la demanda total es de 3,120 por lo tanto se puede observar que existe una demanda

insatisfecha de 2,020; estos datos son reportados por los propietarios de acuerdo a sus controles ya que en esa localidad no existen datos estadísticos de producción de ganado porcino, por lo que se tomaron los datos proporcionados por los propietarios.

- Se efectuó encuesta a los productores de ganado porcino existentes en el municipio de Barberena por medio del cuestionario, reflejándose en este capítulo mediante gráficas las diferentes opiniones de los mismos al respecto de lo investigado. Es de considerar que las respuestas obtenidas de la aplicación de este instrumento son de gran valor para la investigación, tomando en cuenta que en el área existen cinco productores entre los cuales dos tienen producción con razas mejoradas y tres producen razas criollas que de igual manera tienen demanda por parte de los consumidores; por lo tanto la información proporcionada presenta un panorama bastante acertado a la realidad actual en el municipio de Barberena.

El presente instrumento tiene como objetivo verificar los problemas existentes por la falta de conocimiento e interés por parte de los productores en obtener asesoría técnica para determinar la rentabilidad, establecer el periodo de recuperación de la inversión y el costo-beneficio que se obtendrá en este tipo de proyecto, logrando con esto establecer la necesidad de un documento que sirva de guía para poder invertir con mayor confianza teniendo la certeza que obtendrá mejores ganancias, incentivando de esta manera el interés para evitar que los productores fracasen o abandonen el proyecto sin poder recuperar su inversión. Los requerimientos planteados en el cuestionario son de valiosa importancia para la investigación en virtud que proporciona información para poder hacer una propuesta adecuada que de solución al problema planteado.



### 2.3 Matriz de datos de la encuesta

No.	PREGUNTA	SI	%	NO	%	TOTAL
1	¿Conoce usted de la existencia de asesoría técnica para determinar el rendimiento en la producción de su granja?	1	20	4	80	100%
2	¿Considera usted que al tener un documento de guía que le presente las herramientas para evaluar financieramente la rentabilidad en este tipo de proyecto, despertaría el interés en los inversionistas en este tipo de producción?	5	100	0	0	100%
3	¿Cree usted que por desconocer el período de recuperación y el rendimiento de la inversión en el proyecto es motivo de fracaso o abandono del mismo?	5	100	0	0	100%
4	¿Tiene usted controles adecuados que le permitan establecer el período de recuperación de su inversión en su granja?	0	0	5	100	100%
5	El precio en el mercado actualmente por libra de carne de marrano en pie es de Q 6.50, ¿usted maneja estos precios a la venta de su producto?	2	40	3	60	100%
6	¿En la actualidad considera que las granjas productoras de ganado porcino en el área satisfacen la demanda existente en este tipo de productos en el mercado?	0	0	5	100	100%
7	¿cuál es la cantidad de marranos que produce su granja al año_____, y cuántos cerdos le demanda el mercado anualmente para satisfacer las necesidades de los consumidores? -----	1100	35	2020	65	100%

Fuente: Elaboración propia en base a investigación de campo, diciembre 2006

<b>No.</b>	<b>PREGUNTA</b>	<b>SI</b>	<b>%</b>	<b>NO</b>	<b>%</b>	<b>TOTAL</b>
8	¿Tiene usted algún tipo de control por medio del cual le refleje las pérdidas y/o ganancias que tiene en su granja?	1	20	4	80	100%
9	¿Realizó algún tipo de estudio financiero antes de invertir en su granja para determinar la rentabilidad del proyecto o se basó en su experiencia en esta actividad?	0	0	5	100	100%
10	¿Cree usted que es necesario realizar una evaluación financiera y económica por medio de la cual se determina el período de recuperación de su inversión, rentabilidad y el costo-beneficio que obtendrá, antes de invertir su capital en un proyecto de producción de ganado porcino?	5	100	0	0	100%

Fuente: Elaboración propia en base a investigación de campo, diciembre 2006

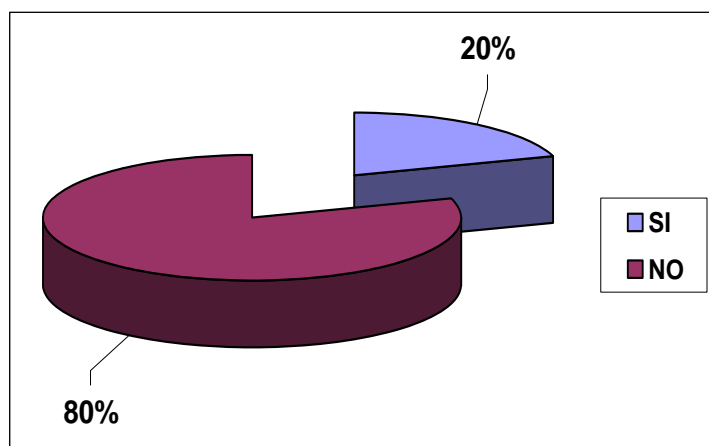
## 2.3 Interpretación de Resultados

### 2.4.1 Situación actual

Es necesario establecer si los inversionistas cuentan con asesoría técnica que les permita determinar el rendimiento que tendrán con la realización del proyecto de producción de ganado porcino en el municipio de Barberena, y si tienen conocimiento de la existencia del mismo para poder evaluar financieramente el proyecto de inversión, en el cual los resultados obtenidos fueron los siguientes:

**GRÁFICA 1**

¿Conoce usted de la existencia de asesoría técnica para determinar el rendimiento en la producción de su granja?



Fuente: Elaboración propia en base a investigación de campo, diciembre 2006

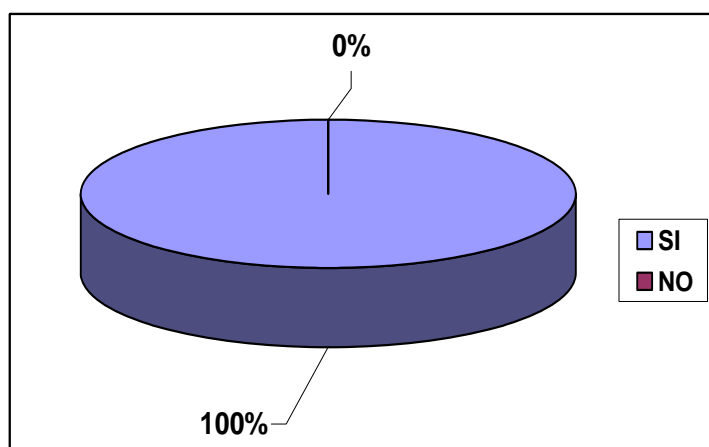
### **Análisis e Interpretación**

En la gráfica 1 se puede apreciar que el 80% de los productores desconocen de la existencia de asesoría técnica con la cual podrían tener mejor rendimiento en su producción, únicamente el 20% tiene conocimientos al respecto pero no se proveen, por lo que tienen muchas deficiencias en la administración de sus recursos. Los productores podrían determinar su rendimiento y obtener mejores ganancias al ampliar sus conocimientos y

apoyarse en asesoría técnica en lo que respecta a técnicas y métodos de evaluación financiera en la producción de ganado porcino.

## GRÁFICA 2

¿Considera usted que al tener un documento de guía que le presente las herramientas para evaluar financieramente la rentabilidad en este tipo de proyecto, despertaría el interés en los inversionistas en este tipo de producción?



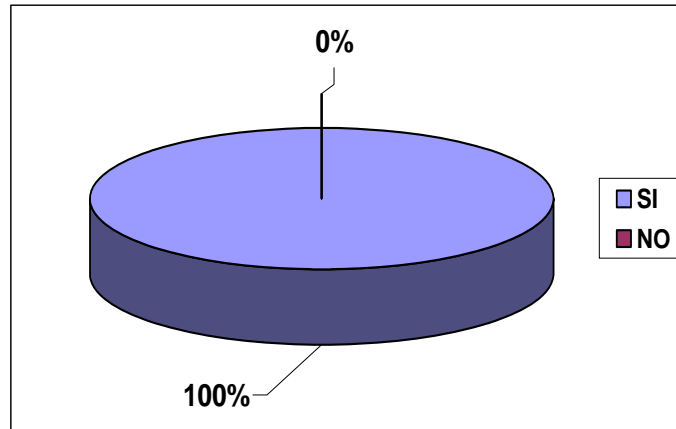
Fuente: Elaboración propia en base a investigación de campo, diciembre 2006

### Análisis e Interpretación

Como se visualiza en la gráfica 2 se puede apreciar que el 100% respondió que al contar con un documento de guía que les presente las herramientas para evaluar financieramente la rentabilidad del proyecto, despertaría el interés para invertir en la producción de ganado porcino. Al contar los productores con una guía y asesoramiento pueden incrementar su producción con menos costos teniendo mayor certeza para la inversión, logrando con esto despertar el interés en más personas que deseen invertir en este tipo de proyecto ya que aprovecharían su experiencia y la complementarían con la asesoría técnica incrementando sus ganancias.

### GRÁFICA 3

¿Cree usted que por desconocer el periodo de recuperación y el rendimiento de la inversión en el proyecto es motivo de fracaso o abandono del mismo?



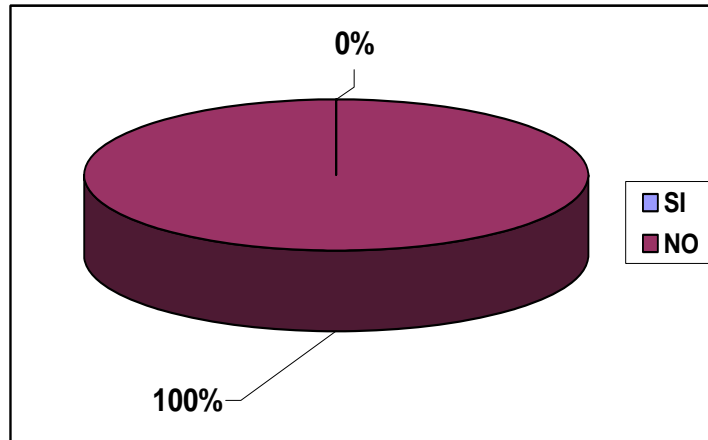
Fuente: Elaboración propia en base a investigación de campo, diciembre 2006

### Análisis e Interpretación

En la gráfica 3 se puede observar que la totalidad de los productores admiten que al existir incertidumbre en el periodo para recuperar el dinero invertido y a la vez desconocer si será rentable o no este tipo de proyecto, es motivo para que los lleve al fracaso o a la vez abandonen el proyecto poniendo en riesgo su capital al no poder recuperar lo invertido. Podemos decir que proponiéndole a los productores un documento de guía en la cual podrán establecer el periodo de recuperación de su inversión y lograr determinar la rentabilidad en el proyecto se lograría ampliar los conocimientos al respecto y alcanzar eficiencia en la producción logrando con esto estabilidad en sus granjas haciendo de estas cada vez más productivas con altas expectativas en el mercado.

#### GRÁFICA 4

¿Tiene usted controles adecuados que le permitan establecer el periodo de recuperación de su inversión en su granja?



Fuente: Elaboración propia en base a investigación de campo, diciembre 2006

#### Análisis e Interpretación

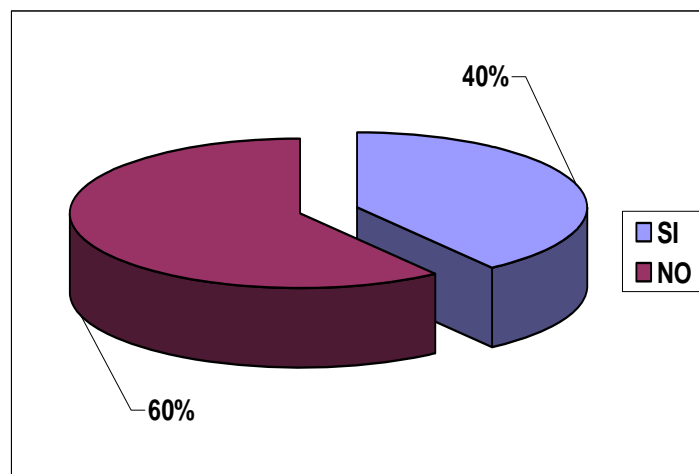
El 100% de los productores no cuenta con controles adecuados que les permita establecer el periodo de recuperación de su inversión como muestra la gráfica 4, por tal razón podemos decir que es un riesgo ya que ellos invierten sin tomar en cuenta el tiempo en el que recuperaran su inversión y muchas veces esto es motivo para abandonar el proyecto ya en funcionamiento al establecer que no están teniendo las ganancias que ellos pretendía o que pensaban obtener. Los controles que ellos manejan son cuadernos que únicamente reflejan los ingresos, costos y gastos que incurre la granja para la producción, obteniendo con esto únicamente una diferencia lo cual no refleja una rentabilidad real de su inversión, quedando muchas veces frustradas las expectativas de los productores por no cumplir con la demanda del mercado en este tipo de producto porque ellos no quieren arriesgar más capital para invertir sin tener la certeza del tiempo que lo recuperarán.

### 2.4.2 Precio

El precio que los productores de ganado porcino venden a las personas que demandan este tipo de productos es similar al de las demás granjas analizadas, sin embargo es necesario tomar en cuenta que este puede variar no solo en función de la raza o del lugar en que se adquiriera, sino también del peso en pie al que se vende, a continuación se presenta los resultados obtenidos en cuanto al precio y el procedimiento de venta que se manejan en el municipio de Barberena, Santa Rosa.

#### GRÁFICA 5

El precio en el mercado actualmente por libra de carne de marrano en pie es de Q6.50, ¿Usted maneja estos precios a la venta de su producto?



Fuente: Elaboración propia en base a investigación de campo, diciembre 2006

#### Análisis e Interpretación

En esta gráfica se refleja la diferencia que existe entre las granjas ya que dos cuentan con producción de razas mejoradas y las otras tres producen criollos, se observa que el 40% vende su producto de acuerdo a los precios del mercado de la libra en pie porque ofrecen mejor calidad por el tipo de razas de marranos que manejan en su producción, sin embargo por el otro lado el 60% respondió que no manejan estos precios en virtud que su producción es de otro

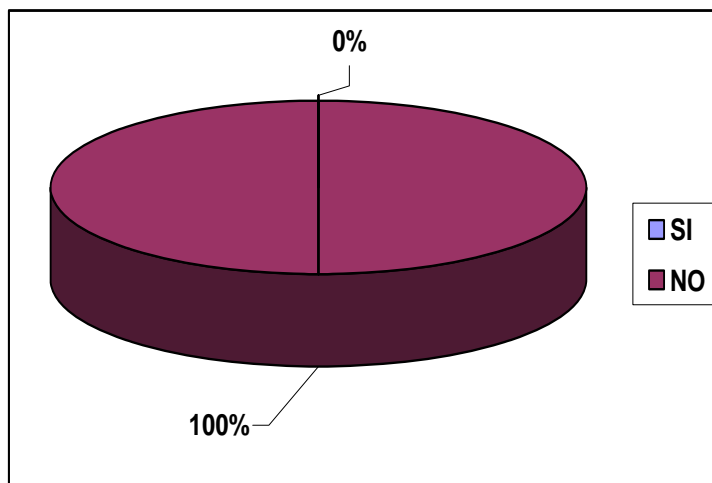
tipo con animales criollos, el manejo es diferente y su venta es al ojo (cálculo del peso) de acuerdo a la experiencia de los productores y compradores, por tal razón el precio es muchas veces menor que el del mercado. Logrando incentivar a los productores se lograría tecnificar tanto las dos granjas que ya existen con algún tipo de asesoría como las tres que aún producen de una forma rudimentaria de acuerdo a la experiencia de los propietarios, haciendo que todos vendan y produzcan calidad y ofertar los mejores precios del mercado incrementando su producción.

### 2.4.3 Estimación de la demanda y oferta

Es necesario determinar la producción de ganado porcino anualmente de las granjas investigadas y cuánto le demanda el mercado local para satisfacer las necesidades del consumidor final. Es por ello que se explica con detalle el comportamiento de los mismos en los resultados siguientes.

#### GRÁFICA 6

¿En la actualidad considera que las granjas productoras de ganado porcino en el área satisfacen la demanda existente en este tipo de productos en el mercado?



Fuente: Elaboración propia en base a investigación de campo, diciembre 2006

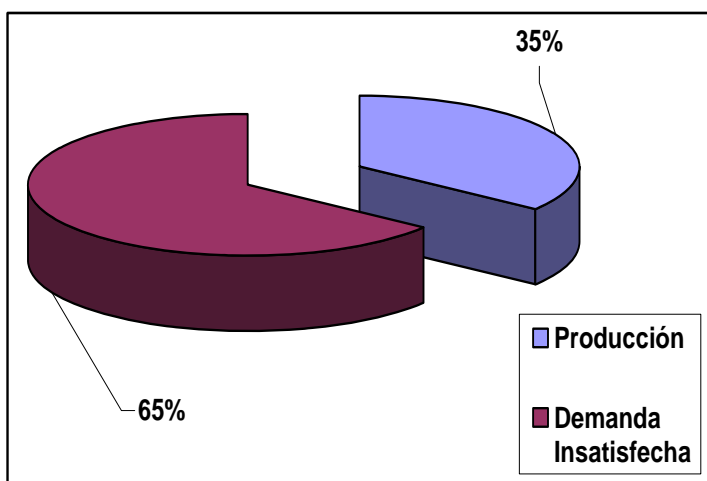


### **Análisis e Interpretación**

Como se refleja en la presente grafica 6, el 100% de los productores respondieron que no logran satisfacer la demanda existente en el mercado en lo que respecta a ganado porcino, en la actualidad les requieren mayor cantidad de cerdos a las granjas que lo que producen, por lo tanto la producción actual no logra cumplir con lo requerido en el mercado, tomando en cuenta esta información se puede aprovechar para asesorar a los productores que teniendo mejor tecnología y razas mejoradas pueden incrementar su producción logrando de esta manera satisfacer la demanda en el área y de esta forma ofertar un cerdo de calidad con mejor rendimiento.

### **GRÁFICA 7**

¿Cuál es la cantidad de marranos que produce su granja al año \_\_\_\_\_, y cuántos cerdos le demanda el mercado anualmente para satisfacer las necesidades de los consumidores? \_\_\_\_\_



Fuente: Elaboración propia en base a investigación de campo, diciembre 2006

### **Análisis e Interpretación**

Como se puede observar en la gráfica anterior existe una producción de marranos del 35%, es decir que de las cinco granjas existentes en el Municipio producen 1100 cerdos anuales y la demanda total de pedidos por parte de los

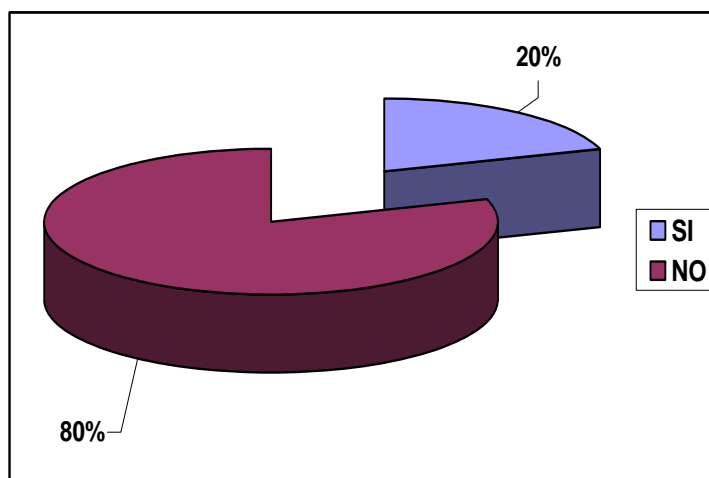
consumidores es aproximadamente de 3120 cerdos, teniendo en el área una demanda insatisfecha del 65%, que equivalen a 2020 cerdos anuales, la cual se trata de cubrir saliendo a comprar a otras granjas fuera del municipio de Barberena incurriendo en otros gastos que a la vez eleva los costos para el consumidor final que termina pagando más por la carne que consume. Con la implementación de tecnología y asesoría técnica se lograría optimizar mejor la producción teniendo mayor producción y lograr con esta satisfacer la demanda existente en el lugar.

#### 2.4.4 Análisis de la inversión

Es importante que los productores realicen un estudio financiero que les permita determinar la rentabilidad de inversión en el proyecto de producción de ganado porcino en el municipio de Barberena y tomar con mayor certeza la decisión de ponerlo en marcha, con los resultados obtenidos se verificará si los mismos realizan este tipo de estudios.

**GRÁFICA 8**

¿Tiene usted algún tipo de control por medio del cual le refleje las pérdidas y/o ganancias que tiene en su granja?



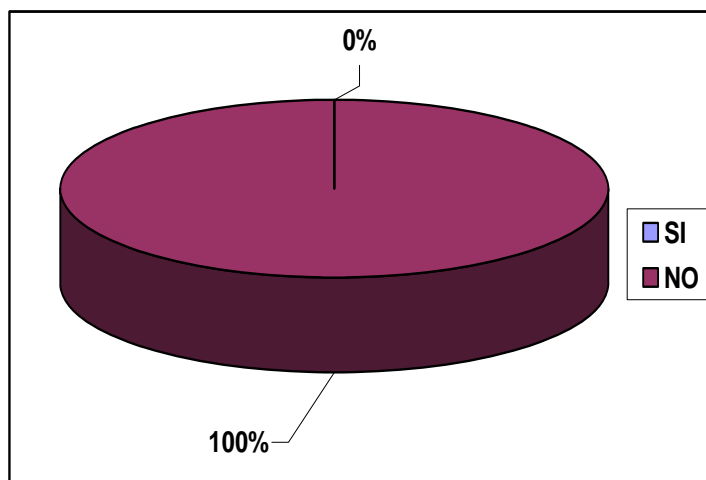
Fuente: Elaboración propia en base a investigación de campo, diciembre 2006

### **Análisis e Interpretación**

De acuerdo a los resultados que refleja esta gráfica es que el 80% de los productores no cuentan con controles adecuados que refleje las pérdidas y/o ganancias que tienen en sus granjas, por lo tanto se puede observar que es el motivo por el cual ellos abandonan el proyecto al no saber si su negocio esta obteniendo los resultados esperados y si será rentable la producción de ganado porcino, únicamente uno de los productores lleva control financiero a través de un estado de resultados en el que determina si su negocio esta obteniendo ganancias o pérdidas, que es una ayuda importante que les beneficia en un momento para determinar si su proyecto está siendo beneficioso.

### **GRÁFICA 9**

¿Realizó algún tipo de estudio financiero antes de invertir en su granja para determinar la rentabilidad del proyecto o se basó en su experiencia en esta actividad?



Fuente: Elaboración propia en base a investigación de campo, diciembre 2006

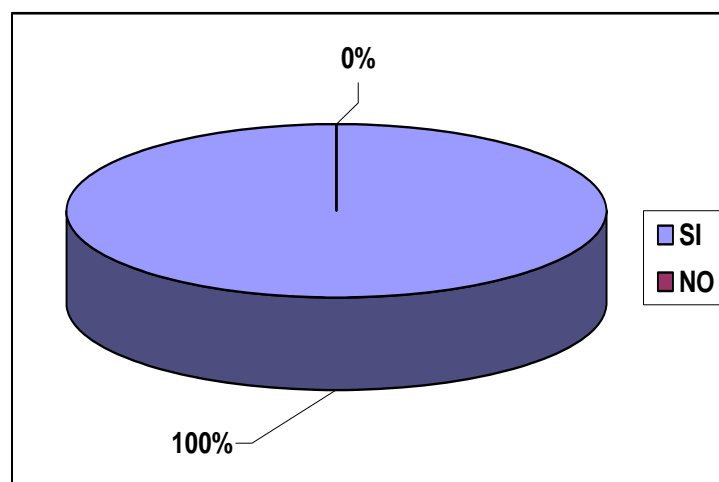
### **Análisis e Interpretación**

Con el análisis de esta pregunta tomando en cuenta que el 100% de los productores contestó que no realizan ningún tipo de estudio financiero antes de invertir en una granja de producción de cerdos, inicialmente porque desconocen

de la existencia de este tipo de información que les puede facilitar la planeación y determinar la rentabilidad de los proyectos antes de invertir y poner en riesgo su dinero, todos ellos se basaron en la experiencia personal que tienen de trabajar en las granjas de cerdos y de la demanda que existe en el área, pero lograrían mejores beneficios si hubieran realizado algún estudio financiero antes de invertir porque de esta manera habrían invertido en mejor tecnología para tener mejor producción.

### GRÁFICA 10

¿Cree usted que es necesario realizar una evaluación financiera y económica por medio de la cual se determina el periodo de recuperación de su inversión, rentabilidad y el costo - beneficio que obtendrá, antes de invertir su capital en un proyecto de producción de ganado porcino?



Fuente: Elaboración propia en base a investigación de campo, diciembre 2006

### Análisis e Interpretación

Esta gráfica muestra la importancia de realizar una evaluación financiera y económica por medio de la cual se determina el periodo de recuperación de su inversión, rentabilidad y el costo-beneficio que obtendrán antes de invertir el capital en un proyecto de este tipo, en virtud que el 100% contestó que es necesario hacer este tipo de estudio para invertir con certeza y minimizar el

riesgo de perder su capital, despertando el interés de los productores para ampliar su producción y cumplir con la demanda existente en el área.

## **2.5 Discusión de resultados**

De acuerdo a los resultados obtenidos se puede comprobar que los productores de ganado porcino en la localidad no cuentan con asesoría técnica que les permita determinar la rentabilidad de la inversión antes de poner en marcha un proyecto, no tienen una visión clara de cuánto es el rendimiento y el tiempo en que recuperarán su capital, ya que no tienen conocimiento de la existencia de estos estudios y muestran poco interés de parte de ellos en la realización, por lo que no llevan controles financieros adecuados que les permita tener una idea clara de los beneficios que tendrá en la ejecución del proyecto, los ingresos, costos y gastos lo realizan de una forma inadecuada ya que estos registros lo llevan a cabo en un cuaderno y con esa información solo determinan una diferencia y el resultado para ellos son los beneficios que obtienen.

Lo anteriormente mencionado en el desarrollo repercute en que los productores pierdan el interés de seguir con la producción de ganado porcino lo que los lleva al fracaso o abandono del mismo, ya que no se proveen de asesoría técnica que les permita ver los beneficios y la rentabilidad que tiene este tipo de proyecto y poder tomar la mejor decisión. Por tal motivo y de acuerdo con las deficiencias encontradas, se presenta un documento de evaluación financiera y económica que sirva de guía a los productores para determinar la rentabilidad de inversión en un proyecto de ganado porcino en el municipio de Barberena, el período de recuperación del capital, el costo beneficio que tendrá, etc., y así lograr administrar eficientemente los recursos y de esta manera maximizar su riqueza, incentivando a las personas a invertir con mayor certeza en este tipo de proyecto.

## **CAPÍTULO III**

### **PROPUESTA DE EVALUACIÓN FINANCIERA Y ECONÓMICA PARA UN PROYECTO DE INSTALACIÓN DE UNA GRANJA DE PRODUCCIÓN DE GANADO PORCINO EN EL MUNICIPIO DE BARBERENA, SANTA ROSA.**

En el presente capítulo se proporciona una evaluación financiera y económica en el que se aplicarán las herramientas que analizarán la rentabilidad de la inversión que dicho proyecto requerirá, siendo este ejemplificado a través del estudio que fue objeto de análisis en el capítulo anterior.

#### **3.1 Objetivos**

##### **3.1.1 General**

Determinar la rentabilidad financiera y económica del proyecto de una instalación de una granja de producción de ganado porcino, en el municipio de Barberena.

##### **3.1.2 Específicos**

- Fomentar la producción de ganado porcino en el área, adaptándola a las condiciones físicas y económicas del lugar.
  
- Brindar una opción rentable para atraer el interés de los inversionistas para su participación en proyectos porcinos, a través de la sostenibilidad del proyecto para más años.
  
- Demostrar la rentabilidad de invertir en un proyecto de una granja de ganado porcino mediante una evaluación financiera y económica a través de los análisis del VAN y TIR.

### **3.2 Justificación**

Debido al crecimiento poblacional del municipio de Barberena y con el alza en el precio de la carne de res (ganado vacuno) en el mercado, la producción de carne de cerdo representa una buena alternativa de inversión, dando una opción económica viable que apoye el incremento en los ingresos familiares, tanto para las personas que lo ejecuten como las que trabajen en el proyecto, facilite mayor estabilidad de empleo y favorezca la generación de ideas en actividades productivas.

Actualmente, no existen estudios que permitan conocer los beneficios que se obtiene de invertir en este tipo de proyecto, por tal razón el presente trabajo tiene como fundamento brindar una herramienta de análisis financiero para interesar a posibles inversionistas mediante una propuesta atractiva para que coloquen sus recursos monetarios en la producción de ganado porcino, mediante una evaluación financiera y económica que considere todas las variables para la toma de decisiones en la aceptación o rechazo del mismo.

### **3.3 Descripción de la propuesta**

El proyecto pretende producir marranos en la etapa de terminación con presentación de 230 libras cada uno, el proceso productivo iniciará con un ciclo de ocho meses en las etapas de gestación, lactancia, destete, recría y terminación.

### **3.4 Etapa de evaluación**

Esta etapa lleva a analizar financieramente los datos que fueron generados en las etapas de elaboración del proyecto los cuales están sujetos a una evaluación financiera y económica, así como a la sensibilización del proyecto ante variantes en los elementos principales que generan un ingreso y un egreso en la operación.

### 3.5 Estudio de mercado

Aquí básicamente se recopiló la información para determinar la factibilidad y expectativa de éxito de venta, se estableció que la granja ingresará al mercado cubriendo el municipio de Barberena, debido a que en ese lugar este tipo de producto tiene una gran aceptación por el consumidor final. (Ver gráfica 7 pág. 27)

#### 3.5.1 Precio

El precio de venta del producto se fijó en base al precio que se maneja en el mercado, debido a que se puede competir con mayor facilidad si se tiene un costo similar al de los otros productores. Durante los cinco años de duración del estudio se tomará como base el valor existente en el mercado del año 2,006, el cual fue de Q 6.50 la libra de cerdo en pie (Ver gráfica 5 página 25). El precio de venta del cerdo sufrirá un incremento considerando el ritmo inflacionario al 31 de julio del 2007 del 5.59%, (ver anexo 2), se tomará este indicador ya que el municipio no cuentan con datos históricos de precios de venta en pie de cada cerdo. Esta información se puede observar en el cuadro 1.

**Cuadro 1**  
Precio de venta  
Período 2007 al 2011

2006	2007	2008	2009	2010	2011
Q 6.50	Q 6.86	Q 7.25	Q 7.65	Q 8.08	Q 8.53

Fuente: Elaboración propia en base a proyecciones financieras realizadas. 2007

### 3.6 Estudio técnico

Específicamente se establecieron los recursos necesarios para la producción de ganado porcino, básicamente cuánto producir, cuándo producir y con quién producir, el tamaño del proyecto y costos, etc.



### 3.6.1 Tamaño del proyecto

El tamaño del proyecto se determinó en función de la capacidad productiva y el número de reproductores adquiridos para este propósito, con un período de vida útil estimado de cinco años, de igual forma se tomará en cuenta la extensión del mercado y la cobertura que tiene el proyecto en función de la demanda insatisfecha.

La producción total del proyecto será 5,300 marranos, o sea 1,219,000 libras promedio al final de los cinco años estimados. De acuerdo a la demanda insatisfecha se determinó adquirir 50 reproductoras de raza Landrance + Duroc, y dos verracos Duroc.

**Cuadro 2**  
Definición del tamaño del proyecto

<b>Año</b>	<b>No. de cerdos producidos</b>	<b>Peso promedio libras por cerdo</b>	<b>Producción anual libras</b>
2007	500	230	115,000
2008	1,200	230	276,000
2009	1,200	230	276,000
2010	1,200	230	276,000
2011	1,200	230	276,000
<b>Total</b>	<b>5,300</b>		<b>1,219,000</b>

Fuente: Elaboración propia en base a proyecciones financieras realizadas. 2007

El cuadro 2 presenta el número de cerdos producidos anualmente, que multiplicado por el peso promedio (230 libras), dará el total en libras, lo que definirá el tamaño del proyecto. En el primer año se producirán 500 cerdos ya que las marranas se comprarán en grupos de diez en los primeros cinco meses del primer año de ejecución, para lograr así una producción uniforme a partir del segundo año de 1200 cerdos.

El terreno donde serán ubicadas las áreas necesarias para albergar a 50 reproductoras, 2 verracos y 1,200 cerdos permanentes, es de una dimensión de 800 metros cuadrados, en el cual estarán ubicadas además una bodega, vivienda y una oficina para el control y administración del proyecto.

### **3.6.2 Proceso productivo**

El proceso productivo que se presentará, plantearán las actividades que se realizarán en el mismo, y tendrá como finalidad buscar alternativas que permitan alcanzar niveles de producción óptimos en el proyecto.

- **Selección de reproductoras y verracos**

El proceso iniciará con la selección y compra de los reproductores de raza mejorada con un historial de buenos rendimientos. Para el proyecto se propone reproductoras de raza F1 con un verraco de raza Duroc. Las marranas y verracos tendrán un peso de 200 libras y estarán entre las edades de 7-8 meses.

- **Cubrición**

El tiempo en que tendrán las marranas para su primera cubrición será entre los 7-8 meses y después de haber pasado dos celos. La marrana deberá pesar 200 libras por lo menos. Después de que la cerda tenga su parto, no estará en celo otra vez hasta después de los 21 días del destete.

- **Gestación**

Esta fase se dará en un promedio de 114 días, se debe tener mucho cuidado en su alimentación y su higiene, se le debe suministrar agua potable y ración adecuada. Las cerdas estarán en un lugar que tenga sombra y se encuentre lejos del movimiento. De cinco a diez días antes del parto, la marrana será conducida a la maternidad, donde se lavará cuidadosamente con agua y jabón para quitar la suciedad y larvas que puedan tener adheridas a la piel.

- **Parición**

Cinco días antes de la fecha prevista para el parto, la cerda será conducida a la celda de maternidad. Durante esta fase convendrá que la marrana este en un ambiente de absoluta tranquilidad, el encargado tendrá que observarla, con la finalidad de recoger los lechones recién nacidos para someterlos a las prácticas adecuadas de control (limpieza de los lechones, cortar el ombligo, los dientes y pesarlos), luego del nacimiento del último lechón, la cerda expulsará los restos placentarios, concluyendo el parto, estos restos deberán ser recogidos en un recipiente que se usará sólo con ese fin y posteriormente se encalarán y se enterrarán.

- **Lactancia**

El período de amamantamiento será de 21 días, si el lechón alcanza los 15 Kg., antes de estos días puede ser destetado.

- **Destete**

Al llegar el momento del destete que será de 21 días, la celda se retirará de la celda de maternidad, y se llevará directamente a la de gestación, mientras que los lechones permanecerán otra semana en ese lugar ya que crecerán más rápidamente, pasado ese tiempo la camada destetada se trasladará a los corrales de recría, donde se le proporcionará la misma ración de concentrado durante 10 días más.

- **Recría**

Esta etapa será comprendida entre el destete y los 98 días del nacimiento, es decir desde los 21 días hasta los 98 días desde su nacimiento.

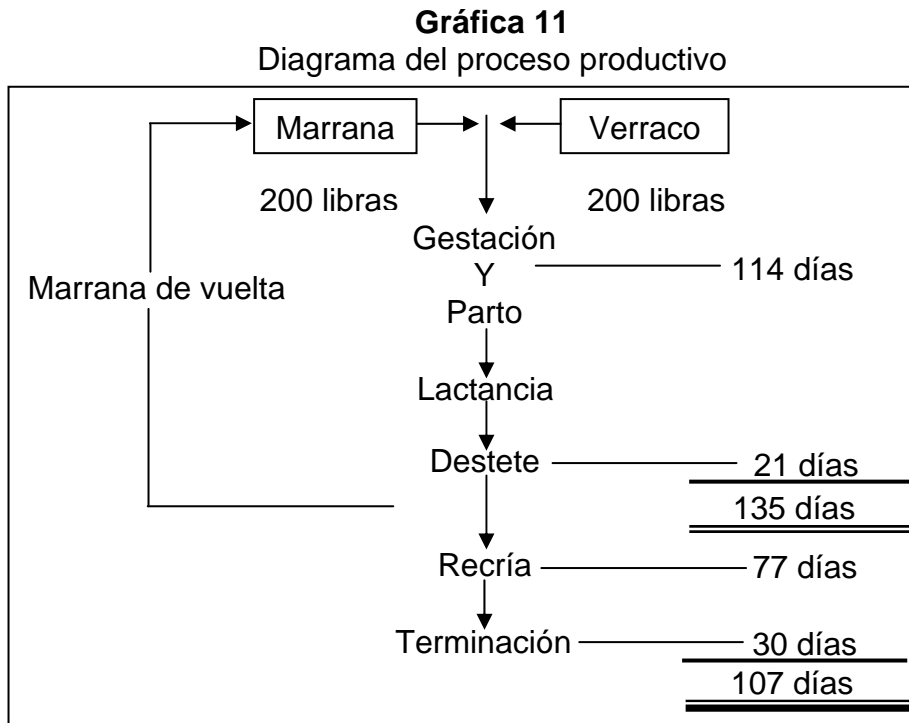
▪ **Terminación**

Estará comprendida entre los 99 -129 días que aproximadamente serán cuatro semanas y tendrá un peso de 230 libras. Esta será la última fase, en donde los cerdos estarán disponibles para su venta.

**3.6.3 Diagrama del proceso productivo**

A continuación se presenta la secuencia que llevará el proyecto de producción de ganado porcino que iniciará con la cubrición hasta la etapa de finalización, donde el animal alcanzará el peso promedio para la venta.

En la gráfica que se presenta a continuación, se muestra el proceso para la producción de cerdos, desde la cubrición, pasando por las siguientes fases: gestación y parto, maternidad y cría, destete, durante aproximadamente 135 días, seguidamente se da la fase de engorde en un período aproximado de tiempo de 107 días y termina cuando los cerdos han logrado un peso vivo de 230 libras.



Fuente: Elaboración propia en base a investigación de campo. 2007

### 3.6.4 Programa de producción

De acuerdo a la demanda que se cubrirá se determinó adquirir 50 reproductoras, estas se comprarán en cinco periodos de 10 cada uno, las adquisiciones se realizarán en enero, febrero, marzo, abril y mayo; y dos verracos de que se obtendrán en el primer ciclo de compra, se plantea tener dos producciones y media al año, con un promedio de 10 cerdos en cada camada. El total de producción es de 500 para el año 2007 y 1,200 marranos anuales los siguientes cuatro años. (Ver cuadro 3)

**Cuadro 3**  
Programa de producción (Anual)

Meses de gestación y parto	Cantidad de reproductoras	Rendimiento lechones	Peso promedio por cerdo (libras)
<b>Primera gestación</b>			
Enero-abril	10	100	23000
Febrero-mayo	10	100	23000
Marzo-junio	10	100	23000
Abril-julio	10	100	23000
Mayo-agosto	10	100	23000
<b>Sub total</b>		<b>500</b>	<b>115000</b>
<b>Segunda gestación</b>			
Junio-septiembre	10	100	23000
Julio-octubre	10	100	23000
Agosto-noviembre	10	100	23000
Septiembre-Diciembre	10	100	23000
Octubre-enero	10	100	23000
<b>Sub total</b>		<b>500</b>	<b>115000</b>
<b>Tercera gestación</b>			
Noviembre-febrero	10	100	23000
Diciembre-marzo	10	100	23000
<b>Sub total</b>		<b>200</b>	<b>46000</b>
<b>Total</b>		<b><u>1200</u></b>	<b><u>276000</u></b>

Fuente: Elaboración propia en base a proyecciones financieras realizadas, 2007

El cuadro anterior muestra la programación de producción anual, en el cual se describen los meses de gestación y parto que será de 114 días aproximadamente, la cantidad de reproductoras que serán 50 cerdas, el rendimiento de los lechones y por último el peso promedio por cerdo en libras que hará un total de 276,000. Dicho proceso se efectuará en los tiempos

establecidos en el mismo por lo que la nueva cubrición se realizará después del destete y así rotarán los demás grupos. Las cerdas se identificarán porque serán las que saldrán de la celda de maternidad, las cuales estarán listas para la nueva cubrición.

### 3.6.5 Calendario de compras

El calendario de compras mensuales que se desarrollarán en la puesta en marcha de la instalación de la granja de producción de ganado porcino, la cual iniciará con los materiales de construcción y la preparación de las instalaciones necesarias para la granja, la compra de los reproductores de los cinco grupos, el equipo veterinario, las herramientas y los insumos que serán necesarios para iniciar el proyecto, se presentan en el cuadro siguiente.

**Cuadro 4**  
Calendario de compras

Año	2006			2007												
	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
Actividades/Meses																
Construcción y preparación de instalaciones	■	■	■													
Compra de verracos y reproductoras 1er grupo				■												
2do grupo de reproductoras					■											
3er grupo de reproductoras						■										
4to grupo de reproductoras							■									
5to grupo de reproductores								■								
Compra de equipo veterinario			■													
Compra de herramientas			■													
Compra de insumos			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Fuente: Elaboración propia en base a proyecciones financieras realizadas, 2007

### 3.6.6 Pronóstico de ventas

Para determinar el pronóstico de ventas del período 2007 al 2011, se tomará como base la capacidad de la granja de producción de ganado porcino anualmente y el precio unitario por libra en pie establecidos en el estudio de mercado (ver cuadro 1 y 2, página 34 y 35). Los ingresos esperados para la instalación de la granja se muestran en el cuadro 5.

**Cuadro 5**  
Pronóstico de ventas  
Período 2007 al 2011

<b>Año</b>	<b>Ventas de cerdos</b>	<b>Total libras por cerdo</b>	<b>Precio unitario por libra</b>	<b>Ingresos totales</b>
2007	500	230	Q 6.86	788,900
2008	1200	230	Q 7.25	2,001,000
2009	1200	230	Q 7.65	2,111,400
2010	1200	230	Q 8.08	2,230,080
2011	1200	230	Q 8.53	2,354,280

Fuente: Elaboración propia en base a proyecciones financieras realizadas, 2007

### 3.6.7 Determinación de los costos

#### 3.6.7.1 Costos de insumos o materia prima

Para el cálculo de los insumos necesarios para la producción de ganado porcino durante el período 2,007 al 2,011 se tomará como base el inventario inicial, las compras de concentrado y medicamentos y el inventario final de materia prima.

En el cuadro siguiente se determinan los costos de insumos que se requerirán para el proceso de producción de los lechones desde el nacimiento hasta su etapa de finalización. Dichos datos se obtendrán de los anexos 1 y 4.

**Cuadro 6**  
Costos de insumos  
Período 2007 al 2011

<b>Concepto/Año</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>
(+) Inventario inicial	Q -	Q 10,032	Q 10,593	Q 11,185	Q 11,810
(+) Compras	Q 212,441	Q 438,437	Q 462,947	Q 488,822	Q 516,150
Disponible	Q 212,441	Q 448,469	Q 473,540	Q 500,007	Q 527,960
(-) Inventario final	Q 10,032	Q 10,593	Q 11,185	Q 11,810	Q 12,471
<b>Costo de producción Insumos</b>	<b>Q 202,409</b>	<b>Q 437,876</b>	<b>Q 462,355</b>	<b>Q 488,197</b>	<b>Q 515,489</b>

Fuente: Elaboración propia en base a proyecciones financieras realizadas. 2007

### 3.6.7.2 Costo de mano de obra directa

Este rubro estará integrado por los corraleros de la granja, que tendrán a su cargo las actividades de alimentación, limpieza de las instalaciones, baño de los cerdos, etc. Para el cálculo de este dato se tomará como base el salario mínimo de Q 42.46 diarios según el Acuerdo Gubernativo No. 640-2005 del Ministerio de Trabajo y Previsión Social que autoriza dicha cantidad para actividades agrícolas y Q 8.33 de bonificación según el Decreto 37-2001 del Congreso de la República. (Ver cuadro 7)

**Cuadro 7**  
Costo mano de obra directa  
Año 2007

Puesto	No. de trabaj.	Sueldo mensual	Total anual	Prestac. Lab.	Cuota patron.	Bonificac. Productiv.	Total
Corralero	4	Q 1,274	Q 61,152	Q 17,836	Q 7,748	Q 12,000	Q 98,736

Fuente: Elaboración propia en base a proyecciones financieras realizadas. 2007

El cuadro anterior muestra el número de corraleros que se requerirán para el proceso de producción de ganado porcino, el sueldo mensual que se le pagará, las prestaciones laborales, cuota patronal y la bonificación por productividad mensual de Q.250, lo que hace un total de mano de obra directa anual de Q.98,736. Las prestaciones laborales se calcularán del salario total anual por el 29.1666% y la cuota patronal por el 12.67%, dichos porcentajes están considerados en el anexo 5.

**Cuadro 8**  
Costo mano de obra directa proyectada  
Período 2007 al 2011

Concepto / Año	2007	2008	2009	2010	2011
No. de trabajadores	4	4	4	4	4
Sueldo mensual	1,274	1,274	1,274	1,274	1,274
<b>Total anual</b>	<b>61,152</b>	<b>61,152</b>	<b>61,152</b>	<b>61,152</b>	<b>61,152</b>
Prestaciones laborales	17,836	17,836	17,836	17,836	17,836
Cuota Patronal	7,748	7,748	7,748	7,748	7,748
Bonificación Productividad	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
<b>Total</b>	<b>98,736</b>	<b>98,736</b>	<b>98,736</b>	<b>98,736</b>	<b>98,736</b>

Fuente: Elaboración propia en base a proyecciones financieras realizadas. 2007



El cuadro 8 muestra las proyecciones del costo de mano de obra directa que se requerirán para el proceso productivo, del año 2007 al 2011. El cual dichos costos permanecerán fijos hasta los cinco años de duración del proyecto, las prestaciones laborales se calcularán del salario total anual por el 29.1666% y la cuota patronal por el 12.67%, dichos porcentajes están considerados en el anexo 5.

### 3.6.7.3 Costos indirectos

Comprenderá los egresos que efectuará la granja de producción de ganado porcino, durante el período 2007 al 2011, en concepto de otros materiales utilizados, mano de obra indirecta (Encargado de la producción) y otros gastos.

#### ▪ Costo de mano de obra indirecta

Este rubro estará integrado por una persona que tendrá a su cargo el control del proceso productivo de los cerdos desde su inicio hasta la etapa de terminación. El costo estará integrado por el sueldo anual, prestaciones laborales, cuota patronal y un bono mensual de Q.250. Esta información se presenta en el cuadro siguiente.

**Cuadro 9**  
Costo mano de obra indirecta  
Año 2007

Puesto	No. de	Sueldo mensual	Total anual	Prestac. Lab.	Cuota patron.	Bonificac .	Total
Encargado de producción	1	Q 1,500	Q 18,000	Q 5,250	Q2,281	Q 3,000	<b>Q 28,531</b>

Fuente: Elaboración propia en base a proyecciones financieras realizadas. 2007

El cuadro 9 presenta el costo total de mano de obra indirecta para el año 2,007 al 2,011, en el cual se detalla el sueldo mensual, sus prestaciones laborales, cuota patronal y bonificación incentivo, lo que hace un total anual de Q.28,531. (Ver anexo 5) Los costos permanecerán fijos hasta los cinco años de

duración del proyecto, las prestaciones laborales se calcularán del salario total anual por el 29.1666% y la cuota patronal por el 12.67%, dichos porcentajes están considerados en el anexo 5.

**Cuadro 10**  
Costo mano de obra indirecta proyectada  
Período 2007 al 2011

<b>Concepto / Año</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>
No. de trabajadores	1	1	1	1	1
Sueldo mensual	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
<b>Total anual</b>	<b>18,000</b>	<b>18,000</b>	<b>18,000</b>	<b>18,000</b>	<b>18,000</b>
Prestaciones laborales	5,250	5,250	5,250	5,250	5,250
Cuota Patronal	2,281	2,281	2,281	2,281	2,281
Bonificación incentivo	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
<b>Total</b>	<b>28,531</b>	<b>28,531</b>	<b>28,531</b>	<b>28,531</b>	<b>28,531</b>

Fuente: Elaboración propia en base a proyecciones financieras realizadas. 2007

El cuadro 10 muestra las proyecciones del costo de mano de obra indirecta que se requerirán para el proceso productivo, del año 2,007 al 2,011. Los costos permanecerán constantes hasta los cinco años de duración del proyecto.

▪ **Costo de otros materiales utilizados**

En este rubro se presentan otros materiales que se utilizarán para el proceso productivo de un año, el cual estará constituido por las cubetas plásticas, escobas, bisturí, guantes, jeringas y materiales de limpieza.

**Cuadro 11**  
Costo total de otros materiales utilizados  
Año 2007

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Cubetas plásticas	Unidad	10	Q 18.75	Q 187
Escobas	Unidad	10	Q 18.75	Q 188
Bisturí	Unidad	100	Q 1.70	Q 170
Guantes	Pares	24	Q 2.68	Q 64
Jeringas	Unidad	50	Q 1.79	Q 89
Detergentes	Bolsas	12	Q 22.32	Q 268
Desinfectantes	Galón	12	Q 15.18	Q 182
<b>Total costo</b>				<b>Q 1,148</b>

Fuente: Elaboración propia en base a proyecciones financieras realizadas. 2007

El cuadro anterior muestra los requerimientos de otros materiales indirectos para el proceso productivo, en el cual se define la unidad de medida, cantidades a utilizar, el costo unitario de cada uno, con un valor total de Q.1,148. En dichos costos no se consideran decimales por ser proyecciones.

**Cuadro 12**  
Costo total de otros materiales utilizados proyectados  
Período 2007 al 2011

Concepto / Año	2007	2008	2009	2010	2011
Cubetas plásticas	Q 187	Q 197	Q 208	Q 220	Q 232
Escobas	Q 188	Q 199	Q 210	Q 221	Q 234
Bisturí	Q 170	Q 180	Q 190	Q 200	Q 211
Guantes	Q 64	Q 68	Q 71	Q 75	Q 80
Jeringas	Q 89	Q 94	Q 99	Q 105	Q 111
Detergentes	Q 268	Q 283	Q 299	Q 316	Q 333
Desinfectantes	Q 182	Q 192	Q 203	Q 214	Q 226
<b>Total costo</b>	<b>1,148</b>	<b>1,213</b>	<b>1,280</b>	<b>1,351</b>	<b>1,427</b>

Fuente: Elaboración propia en base a proyecciones financieras realizadas. 2007

El cuadro 12 muestra las proyecciones de otros materiales a utilizar en el proceso productivo, del año 2,007 al 2,011. Para dichos costos se utilizó como base el precio del primer año y la inflación esperada para el mismo período que será del 5.59%. (Ver anexo 2)

▪ **Otros gastos indirectos**

En este rubro se presentan otros gastos que tendrá la granja para la producción de ganado porcino, que estará integrado por energía eléctrica, agua, alquiler del terreno y el mantenimiento del equipo agropecuario el que según información obtenida de los proveedores, la resistencia de los materiales con que están contruidos, no requieren de servicio complejo de mantenimiento, solo limpieza diaria y pintura para que no se oxiden y se piquen con el agua. Así también el pago por honorarios que se solventarán al veterinario por brindar asesoría técnica. Esta información se presenta en el cuadro siguiente.

**Cuadro 13**  
Otros gastos indirectos  
Año 2007

<b>Concepto</b>	<b>Costo mensual</b>	<b>Meses</b>	<b>Costo total</b>
Energía eléctrica	Q 178.57	12	Q 2,143
Agua	Q 93.75	12	Q 1,125
Mantenimiento	Q 89.29	12	Q 1,071
Honorarios	Q 625.00	12	Q 7,500
Alquiler terreno	Q 468.75	12	Q 5,625
<b>Total otros gastos</b>			<b>Q 17,464</b>

Fuente: Elaboración propia en base a proyecciones financieras realizadas. 2007

El cuadro 13 presenta los gastos indirectos que efectuará la granja en el primer año de producción por el pago de servicios de energía eléctrica, agua, mantenimiento, honorarios por asesoría técnica y alquiler del terreno, el cual describe el costo mensual por cada uno, y el costo total de Q.17,464. Para el cálculo de energía eléctrica del primer año de producción se determinaron los datos según lo muestra el anexo 6, el cual servirá de base para los siguientes años.

#### Cuadro 14

Otros gastos indirectos proyectados  
Período 2007 al 2011

Concepto / Año	2007	2008	2009	2010	2011
Energía eléctrica	Q 2,143	Q 2,263	Q 2,389	Q 2,523	Q 2,664
Agua	Q 1,125	Q 1,188	Q 1,254	Q 1,324	Q 1,398
Mantenimiento	Q 1,071	Q 1,131	Q 1,195	Q 1,261	Q 1,332
Honorarios	Q 7,500	Q 7,919	Q 8,362	Q 8,829	Q 9,323
Alquiler terreno	Q 5,625	Q 5,939	Q 6,271	Q 6,622	Q 6,992
<b>Total otros gastos</b>	<b>Q 17,464</b>	<b>Q 18,440</b>	<b>Q 19,471</b>	<b>Q 20,559</b>	<b>Q 21,709</b>

Fuente: Elaboración propia en base a proyecciones financieras realizadas. 2007

El cuadro 14 muestra las proyecciones de otros gastos indirectos necesarios para el proceso productivo, se tomó como base el costo del año 2,007 y tendrá un incremento anual de 5.59% de inflación a partir del segundo año.

#### ▪ Total costos indirectos

Los costos indirectos que se requerirán para el proceso productivo estarán integrados por la mano de obra indirecta, otros materiales y otros gastos que se necesitarán para la producción.

#### Cuadro 15

Total costos indirectos  
Período 2007 al 2011

Concepto / Año	2007	2008	2009	2010	2011
Mano de obra indirecta	Q28,531	Q 28,531	Q28,531	Q28,531	Q 28,531
Otros materiales	Q 1,148	Q 1,213	Q 1,280	Q 1,351	Q 1,427
Otros gastos	Q17,464	Q 18,440	Q19,471	Q20,559	Q 21,709
<b>Total costos</b>	<b>Q47,143</b>	<b>Q 48,184</b>	<b>Q49,282</b>	<b>Q50,441</b>	<b>Q 51,667</b>

Fuente: Elaboración propia en base a proyecciones financieras realizadas. 2007

En el cuadro 15 se muestra la integración de los costos indirectos en que incurrirá la granja y el valor total anual que se requiere para dicho proceso, que estará integrado por la mano de obra indirecta, otros materiales y gastos a utilizar en la producción de ganado porcino, dichos costos estarán calculados para los cinco años de vida que tendrá el proyecto. Estos datos se obtuvieron de los cuadros 10, 12 y 14, páginas 44, 45 y 47.

### 3.6.7.4 Costos de depreciación

Las depreciaciones se calcularán de acuerdo al método de línea recta, que consistirá en aplicar sobre el valor de adquisición del bien a depreciar, el porcentaje fijo y constante que corresponda conforme al decreto número 26-92 Ley del Impuesto sobre la Renta.

**Cuadro 16**  
Costos de depreciación  
Año 2007

Concepto	Valor de los activos	Tasa de depreciac.	Valor depreciac.
Instalaciones	Q 178,571	5.00%	Q 8,929
Mobiliario y equipo	Q 33,764	20.00%	Q 6,753
Equipo veterinario	Q 464	20.00%	Q 93
Herramientas	Q 1,390	25.00%	Q 348
<b>Sub total</b>			<b>Q 16,123</b>
<b>Reproductores</b>			
Cerdas	Q 116,050	25%	Q 21,758
Verracos	Q 8,928	25%	Q 2,046
<b>Sub total</b>			<b>Q 23,804</b>
<b>Total</b>			<b>Q 39,927</b>

Fuente: Elaboración propia en base a proyecciones financieras realizadas. 2007

El cuadro anterior presenta la depreciación de activos fijos que serán necesarios para la realización de la producción de ganado porcino, los cuales estarán integrados por las instalaciones, mobiliario y equipo, herramientas y equipo veterinario. En dicho cuadro se describe el valor de los activos y la tasa de depreciación que se le aplicará a cada concepto, lo que hace un total de Q.39,927. La depreciación de los reproductores se realizará en forma

proporcional ya que las cerdas se comprarán en distintos períodos. (Dichos cálculos se realizaron en el anexo 3)

### 3.6.8 Costo totales de producción

Estos estarán integrados por todos aquellos costos que intervienen directamente dentro del proceso productivo, los cuales serán, materia prima, mano de obra, materiales indirectos y depreciación.

**Cuadro 17**  
Costos totales de producción  
Período 2007 al 2011

Concepto / Año	2007	2008	2009	2010	2011
Insumos	Q 202,409	Q 437,876	Q 462,355	Q 488,197	Q 515,489
Mano de obra directa	Q 98,736	Q 98,736	Q 98,736	Q 98,736	Q 98,736
Costos Indirectos	Q 47,143	Q 48,184	Q 49,282	Q 50,441	Q 51,667
Depreciación	Q 39,927	Q 47,367	Q 47,367	Q 47,367	Q 23,124
<b>Total costo</b>	<b>Q 388,215</b>	<b>Q 632,163</b>	<b>Q 657,740</b>	<b>Q 684,741</b>	<b>Q 689,016</b>

Fuente: Elaboración propia en base a proyecciones financieras realizadas. 2007

El cuadro anterior muestra los costos totales de producción para los cinco años de vida que tendrá el proyecto, el cual estará integrado por los insumos, mano de obra directa, costos indirectos y las depreciaciones de activos fijos que serán necesarios para dicho proceso. Los datos se obtuvieron en los cuadros 6, 8, 15 y 16 (páginas 41, 42, 47 y 48). En el primer año las depreciaciones serán diferentes a los otros años ya que los reproductores se comprarán en diferentes períodos y el cálculo se realizará en forma proporcional.

### 3.6.9 Gastos de administración

En este rubro se presentarán los gastos de administración en que incurrirá la granja de producción de ganado porcino que será integrado por las compensaciones del personal administrativo, que estará conformado por un administrador, un contador, una secretaria y un guardián. Así también el alquiler del terreno de la oficina, energía eléctrica, agua, gastos generales y las depreciaciones de dichos activos.

Para el cálculo de energía eléctrica del primer año de producción se determinaron en el anexo 6, el cual servirá de base para los siguientes años.

**Cuadro 18**  
Compensaciones al personal administrativo  
Año 2007

<b>Puesto</b>	<b>No. de trabaj.</b>	<b>Sueldo mensual</b>	<b>Total anual</b>	<b>Prestac. Lab.</b>	<b>Cuota patron.</b>	<b>Bonificac Productiv</b>	<b>Total</b>
Administrador	1	Q 5,000	Q 60,000	Q 17,500	Q 7,602	Q 3,000	Q 88,102
Secretaria	1	Q 1,500	Q 18,000	Q 5,250	Q 2,281	Q 3,000	Q 28,531
Contador	1	Q 1,500	Q 18,000	Q 5,250	Q 2,281	Q 3,000	Q 28,531
Guardián	1	Q 1,500	Q 18,000	Q 5,250	Q 2,281	Q 3,000	Q 28,531
<b>Total costos</b>		<b>Q 9,500</b>	<b>Q 114,000</b>	<b>Q 33,250</b>	<b>Q 14,445</b>	<b>Q 12,000</b>	<b>Q 173,695</b>

Fuente: Elaboración propia en base a proyecciones financieras realizadas. 2007

El cuadro anterior muestra los sueldos administrativos en el que se detalla el número de empleados que requerirá la granja, el sueldo mensual y anual, prestaciones laborales, cuota patronal, un bono de Q.250 que exige la ley, con un total de Q.173,695. Los sueldos se mantendrán fijos a lo largo de los cinco años de duración del proyecto ya que es una empresa que estará iniciando su operación.



**Cuadro 19**  
Compensaciones al personal administrativo  
Período 2007 al 2011

Concepto / Año	2007	2008	2009	2010	2011
<b>Administrador</b>					
Sueldo mensual	Q 5,000	Q 5,000	Q 5,000	Q 5,000	Q 5,000
<b>Anual</b>	<b>Q 60,000</b>	<b>Q 60,000</b>	<b>Q 60,000</b>	<b>Q 60,000</b>	<b>Q 60,000</b>
Prestaciones laborales	Q 17,500	Q 17,500	Q 17,500	Q 17,500	Q 17,500
Cuota Patronal	Q 7,602	Q 7,602	Q 7,602	Q 7,602	Q 7,602
Bonificación Productividad	Q 3,000	Q 3,000	Q 3,000	Q 3,000	Q 3,000
<b>Subtotal</b>	<b>Q 88,102</b>	<b>Q 88,102</b>	<b>Q 88,102</b>	<b>Q 88,102</b>	<b>Q 88,102</b>
<b>Secretaria</b>					
Sueldo mensual	Q 1,500	Q 1,500	Q 1,500	Q 1,500	Q 1,500
<b>Anual</b>	<b>Q 18,000</b>	<b>Q 18,000</b>	<b>Q 18,000</b>	<b>Q 18,000</b>	<b>Q 18,000</b>
Prestaciones laborales	Q 5,250	Q 5,250	Q 5,250	Q 5,250	Q 5,250
Cuota Patronal	Q 2,281	Q 2,281	Q 2,281	Q 2,281	Q 2,281
Bonificación Productividad	Q 3,000	Q 3,000	Q 3,000	Q 3,000	Q 3,000
<b>Subtotal</b>	<b>Q 28,531</b>	<b>Q 28,531</b>	<b>Q 28,531</b>	<b>Q 28,531</b>	<b>Q 28,531</b>
<b>Contador</b>					
Sueldo mensual	Q 1,500	Q 1,500	Q 1,500	Q 1,500	Q 1,500
<b>Anual</b>	<b>Q 18,000</b>	<b>Q 18,000</b>	<b>Q 18,000</b>	<b>Q 18,000</b>	<b>Q 18,000</b>
Prestaciones laborales	Q 5,250	Q 5,250	Q 5,250	Q 5,250	Q 5,250
Cuota Patronal	Q 2,281	Q 2,281	Q 2,281	Q 2,281	Q 2,281
Bonificación Productividad	Q 3,000	Q 3,000	Q 3,000	Q 3,000	Q 3,000
<b>Subtotal</b>	<b>Q 28,531</b>	<b>Q 28,531</b>	<b>Q 28,531</b>	<b>Q 28,531</b>	<b>Q 28,531</b>
<b>Guardián</b>					
Sueldo mensual	Q 1,500	Q 1,500	Q 1,500	Q 1,500	Q 1,500
<b>Anual</b>	<b>Q 18,000</b>	<b>Q 18,000</b>	<b>Q 18,000</b>	<b>Q 18,000</b>	<b>Q 18,000</b>
Prestaciones laborales	Q 5,250	Q 5,250	Q 5,250	Q 5,250	Q 5,250
Cuota Patronal	Q 2,281	Q 2,281	Q 2,281	Q 2,281	Q 2,281
Bonificación Productividad	Q 3,000	Q 3,000	Q 3,000	Q 3,000	Q 3,000
<b>Subtotal</b>	<b>Q 28,531</b>	<b>Q 28,531</b>	<b>Q 28,531</b>	<b>Q 28,531</b>	<b>Q 28,531</b>
<b>Total Compensaciones</b>	<b>Q 173,695</b>	<b>Q 173,695</b>	<b>Q 173,695</b>	<b>Q 173,695</b>	<b>Q 173,695</b>

Fuente: Elaboración propia en base a proyecciones financieras realizadas. 2007

El cuadro anterior muestra las proyecciones del costo de compensaciones al personal administrativo que se requerirá para el funcionamiento de la granja, del año 2,007 al 2,011. El cual estará integrado por un administrador, una secretaria, un contador y un guardián. Las prestaciones laborales se calcularán en base al salario anual por el 29.1666% y la cuota patronal por el 12.67%, dichos porcentajes se determinaron en el anexo 5.

**Cuadro 20**  
Gastos de administración  
Año 2007

<b>Concepto</b>	<b>Costo mensual</b>	<b>Meses</b>	<b>Costo total</b>
Energía eléctrica	Q 89.29	12	Q 1,071
Agua	Q 31.25	12	Q 375
Papelería y útiles	Q 133.93	12	Q 1,607
Gastos generales	Q 267.86	12	Q 3,214
Alquiler terreno	Q 156.25	12	Q 1,875
<b>Total gastos</b>			<b>Q 8,142</b>

Fuente: Elaboración propia en base a proyecciones financieras realizadas. 2007

El cuadro 20 muestra los gastos administrativos en que incurrirá la granja en concepto de los servicios de energía eléctrica, agua, papelería y útiles, gastos generales y alquiler de terreno, el cual detalla el costo mensual, con un valor total de Q.8,142.

**Cuadro 21**  
Depreciaciones y amortizaciones administrativas  
Año 2007

<b>Concepto</b>	<b>Valor de los activos</b>	<b>Tasa de deprec. Y amortizac.</b>	<b>Valor deprec. Y amortizac.</b>
Equipo de oficina	Q 5,448	20.00%	Q 1,090
Computadora	Q 3,125	33.33%	Q 1,042
<b>Sub total</b>			<b>Q 2,132</b>
Gastos de organización	Q 5,357	20.00%	Q 1,071
<b>Total</b>			<b>Q 3,203</b>

Fuente: Elaboración propia en base a proyecciones financieras realizadas. 2007

El cuadro anterior presenta la depreciación de activos fijos que serán necesarios para la administración de la granja, que estará integrado por el equipo de oficina y computadora con un total de Q.2,132. Así también los gastos de organización que se necesitarán para la puesta en marcha del proyecto que será de Q.1,071 de amortización.

**Cuadro 22**  
Total gastos de administración  
Período 2007 al 2011

Concepto / Año	2007	2008	2009	2010	2011
Compensaciones al personal	Q 173,695	Q 173,695	Q 173,695	Q 173,695	Q 173,695
Energía eléctrica	Q 1,071	Q 1,131	Q 1,194	Q 1,261	Q 1,331
Agua	Q 375	Q 396	Q 418	Q 441	Q 466
Papelería y útiles	Q 1,607	Q 1,697	Q 1,792	Q 1,892	Q 1,998
Gastos generales	Q 3,214	Q 3,394	Q 3,583	Q 3,784	Q 3,995
Alquiler terreno	Q 1,875	Q 1,980	Q 2,090	Q 2,207	Q 2,331
Depreciación	Q 2,132	Q 2,132	Q 2,132	Q 1,090	Q 1,090
Amortización	Q 1,071	Q 1,071	Q 1,071	Q 1,071	Q 1,071
<b>Total gastos</b>	<b>Q 185,040</b>	<b>Q 185,496</b>	<b>Q 185,975</b>	<b>Q 185,441</b>	<b>Q 185,977</b>

Fuente: Elaboración propia en base a proyecciones financieras realizadas. 2007

El cuadro anterior muestra la integración de los gastos de los servicios de energía eléctrica, agua, papelería y útiles, gastos generales, alquiler del terreno, así como los sueldos administrativos en que incurrirá la granja, el cual estará proyectado para los cinco años de duración del proyecto el cual tendrá un incremento anual de inflación del 5.59%. Esta integración de costos se obtiene de los cuadros 19, 20 y 21 (páginas 51 y 52).

### 3.7 Estudio financiero

Este estudio permitirá determinar el monto de los recursos necesarios para la instalación y funcionamiento de la granja, integración de los costos y la opción de financiamiento.

#### 3.7.1 Inversión inicial

Estará integrada por la suma de la inversión fija, diferida y el capital de trabajo necesario para el primer año de producción, la cual se presenta en el cuadro siguiente.

**Cuadro 23**  
Inversión inicial  
Año 2007

<b>Concepto</b>	<b>Total</b>
Inversión fija	Q 353,097
Capital de trabajo	Q 550,779
<b>Inversión inicial</b>	<b>Q 903,876</b>

Fuente: Elaboración propia en base a proyecciones financieras realizadas, 2007

El cuadro anterior presenta un resumen de la inversión inicial necesaria para el proyecto, la que se integrará por la sumatoria de la inversión fija, que estará compuesta por las instalaciones, los reproductores, mobiliario y equipo, herramientas y gastos de organización; y el capital de trabajo necesario para la puesta en marcha del proyecto de producción de ganado porcino, que hacen un total de Q.903,876. (Dichos cálculos se detallan en los cuadros 24 y 25, páginas 55 y 56)

### **3.7.1.1 Inversión fija y diferida**

La inversión fija y diferida comprenderá la adquisición de todos los activos tangibles (instalaciones, mobiliario y equipo, herramientas, etc.) e intangibles como los gastos de creación, permisos municipales, licencia sanitaria, etc. que serán necesarios para iniciar las operaciones de la granja. (Ver Cuadro 24). El cálculo de la construcción de la infraestructura se detalla en el anexo 8.

**Cuadro 24**  
Inversión fija y diferida  
Año 2007

<b>Concepto</b>	<b>Unidades</b>	<b>Costo unitario</b>	<b>Costo total</b>
<b>Instalaciones</b>			<b>Q 178,571</b>
<b>Reproductores</b>			
Verraco	2	Q 4,464	Q 8,928
Cerdas	50	Q 2,321	Q 116,050
<b>Sub total</b>			<b>Q 124,978</b>
<b>Mobiliario y equipo</b>			
Bebedores	90	Q 31	Q 2,790
Jaulas de maternidad	10	Q 1,339	Q 13,390
Comederos de maternidad y recría	30	Q 357	Q 10,710
Comederos de terminación	10	Q 491	Q 4,910
Bascula de peso	2	Q 536	Q 1,072
Bomba de fumigar	2	Q 446	Q 892
<b>Sub total</b>			<b>Q 33,764</b>
<b>Mobiliario y equipo de oficina</b>			
Computadora e impresora	1	Q 3,125	Q 3,125
Escritorio de oficina	1	Q 714	Q 714
Escritorio secretarial	2	Q 446	Q 892
Maquina de escribir	1	Q 625	Q 625
Silla de oficina	3	Q 223	Q 669
Sillas de visita	10	Q 36	Q 360
Ventilador	1	Q 446	Q 446
Teléfono	1	Q 313	Q 313
Sumadora	1	Q 134	Q 134
Archivo	1	Q 714	Q 714
Mesa para maquina de escribir	1	Q 179	Q 179
Mueble para computadora	1	Q 402	Q 402
<b>Sub total</b>			<b>Q 8,573</b>
<b>Equipo veterinario</b>			
Pinzas para descolmillar	2	Q 70	Q 140
Tijeras para descolar	2	Q 58	Q 116
Termómetro	2	Q 61	Q 122
Mango para Visturí	2	Q 43	Q 86
<b>Sub total</b>			<b>Q 464</b>
<b>Herramientas</b>			
Palas	5	Q 46	Q 230
Mangueras	5	Q 49	Q 245
Carreta de mano	5	Q 161	Q 805
Cubetas de metal	5	Q 22	Q 110
<b>Sub total</b>			<b>Q 1,390</b>
<b>Gastos de organización</b>			<b>Q 5,357</b>
<b>Total inversión fija y diferida</b>			<b>Q 353,097</b>

Fuente: Elaboración propia en base a proyecciones financieras realizadas, 2007

El cuadro anterior muestra la integración de todos aquellos recursos que se emplearán en la construcción y puesta en marcha del proyecto de la granja de ganado porcino, el cual asciende a la suma de Q.353,097.

### 3.7.1.2 Capital de trabajo

La inversión en capital de trabajo comprenderá el conjunto de recursos necesarios para la operación normal del proyecto hasta que genere las primeras ventas y esto será ocho meses después del inicio del mismo, pues es el tiempo que un lechón necesita para que alcance el peso necesario para ser vendido. Dicha inversión se determinará para un año de producción ya que los cuatro meses restantes serán para cubrir la producción en proceso.

**Cuadro 25**  
Inversión en capital de trabajo  
Año 2007

<b>Concepto</b>	<b>Costos total</b>
<b>Insumos</b>	
Concentrado	Q 209.116
Medicamentos	Q 3.325
<b>Sub total</b>	<b>Q 212.441</b>
<b>Mano de obra</b>	
Sueldos administrativos	Q 114.000
Encargado de granja	Q 18.000
Corraleros	Q 61.152
Prestaciones laborales admón	Q 33.250
Prestaciones laborales MOI	Q 5.250
Prestaciones laborales MOD	Q 17.836
Cuota patronal Admón	Q 14.445
Cuota patronal MOI	Q 2.281
Cuota patronal MOD	Q 7.748
Bonificación incentivos Admón	Q 12.000
Bonificación incentivos MOI	Q 3.000
Bonificación incentivos MOD	Q 12.000
<b>Sub total</b>	<b>Q 300.962</b>
Otros materiales	<b>Q 1.148</b>
Otros gastos	<b>Q 17.464</b>
Gastos de administración	
Energía eléctrica	Q 1.071
Agua	Q 375
Papelería y útiles	Q 1.607
Gastos generales	Q 3.214
Alquiler terreno oficina	Q 1.875
<b>Sub total</b>	<b>Q 8.142</b>
Imprevistos 5% sobre insumos	Q 10.622
<b>Total capital de trabajo</b>	<b>Q 550.779</b>

Fuente: Elaboración propia en base a proyecciones financieras realizadas. 2007

El cuadro 25 muestra el capital de trabajo inicial calculado para cubrir el primer año de producción, el que asciende a la cantidad total de Q.550,779; que estará integrado por los insumos, mano de obra, costos indirectos, gastos de administración y un 5% de imprevistos sobre los insumos.

### 3.7.2 Análisis de los costos

#### 3.7.2.1 Costos fijos

Los costos que son independientes al nivel de producción y venta de los cerdos en la etapa de terminación, se aprecian en el cuadro 26.

**Cuadro 26**  
Costos fijos  
Año 2007

<b>Decripción</b>	<b>costo</b>
Mano de obra indirecta	Q 28,531
Mantenimiento	Q 1,071
Depreciación	Q 43,130
Gastos administración	Q 8,142
Otros materiales	Q 1,148
Honorarios veterinario	Q 7,500
Alquiler terrreno	Q 5,625
Compensación personal Admón	Q 173,695
<b>Total costos fijos</b>	<b>Q 268,842</b>

Fuente: Elaboración propia en base a proyecciones financieras realizadas. 2007

En el cuadro anterior se presentan los costos fijos que intervendrán en el proceso de producción de ganado porcino con un total de Q.268,842; que estará integrado por la mano de obra directa, mantenimiento, depreciaciones, gastos administrativos, etc.

### 3.7.2.2 Costos variables

Los recursos que están relacionados con el nivel de producción, como los insumos del proceso de los lechones hasta la etapa de terminación, mano de obra directa, etc., se detallan en el cuadro siguiente.

**Cuadro 27**  
Costos variables  
Año 2007

Descripción	Costo
Insumos	Q 212,441
Agua	Q 1,125
Mano de obra directa	Q 98,736
Energía eléctrica	Q 2,143
<b>Total costos variables</b>	<b>Q 314,445</b>

Fuente: Elaboración propia en base a proyecciones financieras realizadas. 2007

### 3.7.2.3 Punto de equilibrio

El cálculo del punto de equilibrio permitirá establecer el valor y las unidades que se necesitarán vender para la recuperación de los costos, sobre la base del precio estimado.

#### ▪ Punto de equilibrio en valores

Estará representado por las ventas, traducidas en valores monetarios, necesarios para cubrir los costos y gastos. Los elementos necesarios para su determinación serán las ventas, costos fijos y costos variables.

Para establecer el punto de equilibrio en valores se aplicará la siguiente fórmula.

$$\text{PEQ: } CF / (1 - (CV/V))$$

#### Donde

PEQ: Punto de equilibrio en valores

CF: Costos fijos



CV: Costos variables

V: Ventas

PEQ:  $268,842 / (1 - (314,445 / 788,900))$

PEQ:  $268,842 / (1 - 0.398586639)$

PEQ:  $268,842 / 0.601413361$

**PEQ: 447,017**

El punto de equilibrio en función de las ventas será de Q.447,017 para el año 2,007.

▪ **Punto de equilibrio en unidades**

Este representará la cantidad mínima de unidades que deberá vender la granja a un precio determinado para estar en posición de no perder ni ganar. Para el cálculo del punto de equilibrio en unidades se utilizará el monto del punto de equilibrio en valores y el precio de venta de cada cerdo.

Para la aplicación de estos datos se utilizará la siguiente fórmula.

**PEU: PEV / PVU**

**Donde:**

PEU = Punto de equilibrio en unidades

PEV = Punto de equilibrio en valores

PVU = Precio de venta por unidad

**PEU:  $447,017 / 1,578 = 283$  Cerdos**

La granja para el año 2007 deberá vender 283 cerdos para alcanzar el punto de equilibrio. Lo que significa que no tendrá ni pérdidas ni ganancias cuando se alcanza este nivel y a partir de aquí todos los costos fijos están cubiertos en su totalidad.

### 3.7.3 Fuentes de financiamiento

Para la ejecución del proyecto no se cuenta con el 100% del monto a invertir, por lo que se estima necesario determinar opciones de financiamiento para obtener los recursos para llevar a cabo las actividades de inversión. Se tiene contemplado obtener financiamiento a través de las fuentes internas y externas para cubrir un total de Q.903,876.

**3.7.3.1 Fuentes internas:** Estos recursos se obtendrá mediante el aporte inicial del inversionista que será de Q.703,876.

#### 3.7.3.2 Fuentes externas:

Debido a que la capacidad financiera del inversionista no es suficiente para cubrir el costo de inversión inicial de la instalación de la granja, se hará uso de financiamiento bancario para completar el monto de dicha inversión, el cual será de Q.200,00. Ver cuadro 28.

**Cuadro 28**  
Cuadro de inversiones  
Año 2007

<b>Concepto</b>	<b>Inversión (1)</b>	<b>Aporte inversionista (2)</b>	<b>Préstamo (3)</b>
Inversión inicial	Q903,876	Q703,876	Q200,000
Porcentaje	100%	77.873%	22.127%

Fuente: Elaboración propia en base a proyecciones financieras realizadas. 2007

Como se puede observar en el cuadro anterior el inversionista aportará Q.703,876 (77.873%), por tanto para completar el capital a invertir será necesario un préstamo fiduciario en un banco del sistema por la cantidad de Q.200,000 (22.127%), el mismo se cancelará en cinco pagos a capital iguales al final de cada año y el pago de intereses se calcularán sobre saldos a una tasa anual del 19%. Esta información se puede observar a continuación.

**Cuadro 29**  
 Tabla de amortización (Préstamo bancario)  
 Período 2007 al 2011

<b>Año</b>	<b>Amortización</b>	<b>Interes (19%)</b>	<b>Saldo</b>
0			Q 200,000
2007	Q 40,000	Q 38,000	Q 160,000
2008	Q 40,000	Q 30,400	Q 120,000
2009	Q 40,000	Q 22,800	Q 80,000
2010	Q 40,000	Q 15,200	Q 40,000
2011	Q 40,000	Q 7,600	Q -
<b>Total</b>	<b>Q 200,000</b>	<b>Q 114,000</b>	<b>Q -</b>

Fuente: Elaboración propia en base a proyecciones financieras realizadas. 2007

El cuadro 29 muestra la tabla de amortización del préstamo durante el período 2,007 al 2,011 el cual se calculó en cuotas iguales que es de Q.40,000 para los cinco años, los intereses que se tendrán que pagar por dicho préstamo hacen un total de Q.114,000.

### **3.7.4 Análisis de la posición financiera**

Con la finalidad de presentar la situación financiera de la granja de producción de ganado porcino para el año 2007, en las hojas siguientes se presenta el presupuesto de efectivo, el estado de resultados y el balance general.

#### **3.7.4.1 Presupuesto de efectivo**

A continuación se presenta el presupuesto de efectivo en el cual ofrecerá al inversionista una perspectiva clara del momento de las entradas y salidas de efectivo que espera tener la granja durante el año 2007.

**Cuadro 30**  
Presupuesto de efectivo  
Año 2007

Descripción	Año 2007
<b>Saldo inicial de caja</b>	
Aportación inversionista	Q 703,876.00
Préstamo	Q 200,000.00
<b>Total</b>	<b>Q 903,876.00</b>
<b>(+) Ingresos</b>	
Ventas	Q 788,900.00
IVA sobre ventas	Q 94,668.00
<b>Total Ingresos</b>	<b>Q 883,568.00</b>
<b>(-) Egresos</b>	
Inversión fija	Q 353,097.00
Insumos	Q 212,441.00
Mano de obra	Q 300,962.00
Otros materiales	Q 1,148.00
Otros gastos	Q 17,464.00
Gastos de administración	Q 8,142.00
IVA compras	Q 71,076.00
Préstamo	Q 40,000.00
<b>Total egresos</b>	<b>Q 1,004,330.00</b>
<b>Presupuesto de efectivo</b>	<b>Q 783,114.00</b>

Fuente: Elaboración propia en base a proyecciones financieras realizadas. 2007

#### 3.7.4.2 Estado de resultados

A continuación se presenta el estado de resultados del año 2007 en el cual determinará si la granja de producción de ganado porcino obtendrá beneficios.

**Cuadro 31**  
Estado de resultados  
Año 2007

<b>Concepto/Año</b>	<b>Año 2007</b>
Producción en libras	115,000
Precio por libra	6.86
<b>Ventas</b>	<b>788,900</b>
(-) Costo de producción	388,215
<b>Utilidad en ventas</b>	<b>400,685</b>
(-) Gastos operativos	
Gastos administrativos	185,040
<b>Utilidad en operación</b>	<b>215,645</b>
(-) Gastos financieros	
Interés	38,000
<b>Utilidad antes de impuestos</b>	<b>177,645</b>
(-) Impuesto sobre la renta 31%	55,070
<b>Utilidad del ejercicio</b>	<b><u>122,575</u></b>

Fuente: elaboración propia en base a proyecciones financieras realizadas. 2007

### 3.7.4.3 Balance general

A continuación se presenta un estado que resumirá la posición financiera de la granja de producción de ganado porcino correspondiente al 31 de diciembre de 2007.

**Cuadro 32**  
Balance general  
31 de diciembre de 2007

Descripción	2007
<b>ACTIVO</b>	
<b><u>Circulante</u></b>	
Caja y bancos	Q 783,114
Inventario (1)	Q 10,032
<b>Total circulante</b>	<b>Q 793,146</b>
<b><u>Activo fijo neto</u></b>	
Intalaciones	Q 169,642
Reproductores	Q 101,174
Mobiliario y equipo	Q 27,011
Mobiliario y equipo de oficina	Q 4,358
Computadora	Q 2,083
Equipo veterinario	Q 371
Herramientas	Q 1,042
<b>Total fijo</b>	<b>Q 305,681</b>
<b><u>Diferido</u></b>	
Gastos de organización	Q 4,286
<b>Suma activo</b>	<b>Q 1,103,113</b>
<b>PASIVO</b>	
<b><u>Circulante</u></b>	
ISR por pagar	Q 55,070
Intereses por pagar	Q 38,000
IVA por pagar al 31 de diciembre	Q 23,592
<b>Total ircularante</b>	<b>Q 116,662</b>
<b><u>Fijo</u></b>	
Préstamo	Q 160,000
<b>Suma pasivo</b>	<b>Q 276,662</b>
<b>CAPITAL</b>	
Aportación del inversionista	Q 703,876
Excedente del ejercicio	Q 122,575
<b>Suma capital</b>	<b>Q 826,451</b>
<b>Sma pasivo-capital</b>	<b>Q 1,103,113</b>

Fuente: Elaboración propia en base a proyecciones financieras realizadas. 2007

(1) Los cálculos de los inventarios se realizaron en el anexo 4

### 3.8 Construcción del flujo de efectivo

Luego de detallar todos los costos e inversión inicial del proyecto se procede a elaborar el flujo de efectivo que servirá de base para la evaluación financiera y económica.

**Cuadro 33**  
Flujo de efectivo  
Período 2007 al 2011

Concepto / Año	2007	2008	2009	2010	2011
Ventas	Q 788,900	Q 2,001,000	Q 2,111,400	Q 2,230,080	Q 2,354,280
(-) Costo de producción	Q 388,215	Q 632,163	Q 657,740	Q 684,741	Q 689,016
<b>Utilidad en ventas</b>	<b>Q 400,685</b>	<b>Q 1,368,837</b>	<b>Q 1,453,660</b>	<b>Q 1,545,339</b>	<b>Q 1,665,264</b>
<b>(-) Gastos de operación</b>					
Gastos de administración	Q 185,040	Q 185,496	Q 185,975	Q 185,441	Q 185,977
<b>UAI</b>	<b>Q 215,645</b>	<b>Q 1,183,341</b>	<b>Q 1,267,685</b>	<b>Q 1,359,898</b>	<b>Q 1,479,287</b>
ISR 31%	Q 66,850	Q 366,836	Q 392,982	Q 421,568	Q 458,579
<b>UDI</b>	<b>Q 148.795</b>	<b>Q 816,505</b>	<b>Q 874,703</b>	<b>Q 938,330</b>	<b>Q 1,020,708</b>
(+) Depreciación	Q 42,059	Q 49,499	Q 49,499	Q 48,457	Q 24,214
(+) Amortización	Q 1,071	Q 1,071	Q 1,071	Q 1,071	Q 1,071
<b>Flujo de efectivo</b>	<b>Q 191,925</b>	<b>Q 867,075</b>	<b>Q 925,273</b>	<b>Q 987,858</b>	<b>Q 1,045,993</b>

Fuente: Elaboración propia en base a proyecciones financieras realizadas. 2007

Luego de restar de los ingresos los costos operativos que comprenderá la granja de producción de ganado porcino se tendrán para los años 2,007 al 2,011 un flujo de efectivo de Q.191,925; Q.867,075; Q.925,273; Q.987,858 y Q.1,045,993; en su orden.

### 3.9 Evaluación financiera

Esta evaluación permitirá establecer si los resultados que se obtengan en el desarrollo del proyecto de producción de ganado porcino, llena las expectativas de ganancia que el inversionista pretende obtener, al considerarlo como una alternativa de inversión.

### 3.9.1 Período de recuperación de la inversión

Comprenderá el lapso de tiempo en que la inversión será recuperada. La formula que se utilizará para determinar la recuperación de la inversión será la siguiente.

$PRI = \text{Inversión inicial} - \text{flujo de efectivo primer año}$

$PRI = 903,876 - 191,925 = 1 \text{ año}$

$PRI = 711,951 / 867,075$

$PRI = 0.821095061 * 12 = 9.853140732$

$PRI = 0.853140732 * 30 = 29.55942219$

**PRI = 1 año, 9 meses con 29 días**

La inversión del inversionista se recuperará en un año, nueve meses y 29 días a partir del inicio del proyecto.

### 3.10 Evaluación económica

La evaluación económica permitirá analizar el proyecto, utilizando el flujo de efectivo operativo, cada factor o índice determinado, se analizará en función del valor del dinero en el tiempo, teniendo como base el momento de la inversión.

#### 3.10.1 Tasa mínima aceptable de rendimiento (TMAR)

Para integrar la TMAR del inversionista se debe tomar en cuenta lo siguiente:

Tasa libre de riesgo	5.50% (Tasa de interés líder de la política monetaria esperada para el año 2008) (Ver anexo 10)
Tasa de inflación	5.59% (Ritmo inflacionario julio 2007) (Ver anexo2)
Costo de capital	13.41% (Tasa de descuento ponderada del sistema bancario 19% menos inflación ya considerada como medida de riesgo 5.59%)
Estimación de riesgo	8.125% (Tasa aplicada en bonos en dólares del 2007) (Ver anexo 11)



### Cuadro 34

Tasa mínima aceptable de rendimiento  
por el inversionista (TMAR)

Tasa libre de riesgo	5.500%
Tasa de inflación	5.590%
Costo de capital	13.410%
Estimación de riesgo	8.125%
<b>Total</b>	<b>32.625%</b>

Fuente: Elaboración propia en base a proyecciones financieras realizadas, 2007

Debido a que el capital necesario para la inversión inicial será aportado no solo por el inversionista, sino que también apoyado por un préstamo bancario, deberá realizarse el cálculo del costo promedio ponderado, con el objetivo de ponderar la incidencia que las dos fuentes de financiamiento tendrá sobre el proyecto, para este caso la TMAR a la que se analizarán los flujos de efectivo es de 32.625%.

### Cuadro 35

Costo de capital promedio ponderado

Fuente de financiamiento	Monto del aporte	% de aporte	TMAR	Ponderación
Inversionista	Q 703,876	0.77873	0.32625	0.2541
Banco	Q 200,000	0.22127	0.19000	0.0420
	<b>Q 903,876</b>			<b>0.2961</b>

Fuente: Elaboración propia en base a proyecciones financieras realizadas, 2007

#### 3.10.2 Valor actual neto (VAN)

El valor actual neto (VAN) permitirá establecer si es prudente llevar a cabo el proyecto, ya que tomará en cuenta el valor del dinero en el tiempo. Para el cálculo de este índice financiero se utilizará la tasa de rendimiento mínima aceptada (TMAR) del 29.61% indicada arriba, para actualizar de esta manera los flujos netos de efectivo de los cinco años de vida del proyecto.

**Cuadro 36**  
Valor actual neto

<b>Año</b>	<b>Inversión</b>	<b>Flujo de efectivo</b>	<b>Factor de Actualización 29.61%</b>	<b>FENA</b>
0	Q 903,876		1.00	
2007		Q 191,925	0.771	Q 147,974
2008		Q 867,075	0.595	Q 515,910
2009		Q 925,273	0.459	Q 424,700
2010		Q 987,858	0.354	Q 349,702
2011		Q 1,045,993	0.273	Q 285,556
<b>Total</b>				<b>Q 1,723,842</b>

Fuente: Elaboración propia en base a proyecciones financieras realizadas. 2007

**VAN =valor actual de entradas – Inversión**

VAN = 1,723,842 – 903,876

**VAN = 819,966**

El VAN obtenido de Q.819,966 permite señalar que el proyecto es rentable, lo que significa que puede ser aceptado, ya que el beneficio que se obtiene es superior al rendimiento mínimo esperado por el inversionista.

### **3.10.3 Tasa interna de retorno (TIR)**

Este índice permitirá al inversionista estimar el rendimiento de la inversión durante la vida del proyecto, ya que es una medida de eficiencia que refleja su retorno porcentual; para su cálculo se tomará en cuenta los datos del flujo de efectivo neto y la tasa mínima aceptada de rendimiento.

**Cuadro 37**  
Valor actual neto negativo

Año	Inversión	Flujo de efectivo real	Factor de Actualización 62%	FENA
0	Q 903,876		1.00	
2007		Q 191,925	0.617	Q 118,418
2008		Q 867,075	0.381	Q 330,356
2009		Q 925,273	0.235	Q 217,439
2010		Q 987,858	0.145	Q 143,239
2011		Q 1,045,993	0.090	Q 94,139
<b>Total</b>				<b>Q 903,591</b>

Fuente: Elaboración propia en base a proyecciones financieras realizadas. 2007

$$\text{VAN (-)} = 903,591 - 903,876 = - 285$$

$$\text{TIR} = R1 + \left[ R2 - R1 * \left[ \frac{\text{VAN}(+)}{\text{VAN}(+) - \text{VAN}(-)} \right] \right]$$

$$\text{TIR} = 0.2961 + 0.3239 ((819,966) / 819,966 - (-285))$$

$$\text{TIR} = 0.2961 + 0.3239 (819,966 / 820,251)$$

$$\text{TIR} = 0.2961 + 0.3239 (0.999652545)$$

$$\text{TIR} = 0.2961 + 0.323787459$$

$$\text{TIR} = 0.619887459 * 100$$

$$\text{TIR} = 61.99\%$$

De acuerdo a los resultados, se establece que la tasa interna de retorno es de 61.99% suficiente para un margen de beneficio razonable para el inversionista, en vista que esta es mayor que la tasa de rendimiento mínima aceptada, de manera que el perfil del proyecto producción de ganado porcino presenta una buena alternativa de invertir en este tipo de proyecto.

### 3.10.4 Relación beneficio - costo (R/BC)

Este establecerá el grado de eficiencia con que se utilizarán los recursos del proyecto de producción de ganado porcino, el cual se obtendrá al dividir el total de ingresos actualizados entre el total de egresos actualizados que resultan al determinar el valor actual neto.

**Cuadro 38**  
Relación beneficio costo

Años	Ingresos	Costos/gastos	Factor actualización 29.61%	Ingresos actualizados	Costos/gastos actualizados
0	Q -	Q -	1.00	Q -	Q -
2007	Q 788,900	Q 893,254	0.771	Q 608,242	Q 688,699
2008	Q 2,001,000	Q 777,682	0.595	Q 1,190,595	Q 462,721
2009	Q 2,111,400	Q 804,330	0.459	Q 969,133	Q 369,187
2010	Q 2,230,080	Q 832,464	0.354	Q 789,448	Q 294,692
2011	Q 2,354,280	Q 862,179	0.273	Q 642,718	Q 235,375
<b>Totales</b>	<b>Q 9,485,660</b>	<b>Q 4,169,909</b>		<b>Q 4,200,136</b>	<b>Q 2,050,674</b>

Fuente: Elaboración propia en base a proyecciones financieras realizadas. 2007

### **RBC = Ingresos actualizados / Costos y gastos actualizados**

$$\text{RBC} = 4,200,136 / 2,050,674$$

$$\text{RBC} = 2.05$$

La relación beneficio costo (R/BC) que tendrá la granja de producción de ganado porcino indica que por cada quetzal invertido se genera Q.2.05 de ingreso.

### 3.11 Análisis de sensibilidad

El análisis de sensibilidad para el estudio de la instalación de una granja de producción de ganado porcino se realizó en dos escenarios, los cuales podrán tener dos criterios de decisión en base al riesgo que pueda llevar la ejecución del proyecto, un escenario de riesgo que se realizó con base en los ingresos en la

venta de marranos en pie y el otro escenario con base en los costos de producción.

### 3.11.1 Escenario de riesgo con base en un cambio en los ingresos

En este escenario se presentará un análisis de sensibilidad con disminución del 10% en los ingresos estimando una escalada inflacionaria equivalente a dos dígitos que los economistas ya consideran un dato elevado. Los costos continuarán iguales.

A continuación en el cuadro 39 se presentan las proyecciones financieras realizadas cuyo resultados reflejarán el comportamiento que tendría la granja de producción de ganado porcino, si se reducen los ingresos anualmente.

**Cuadro 39**  
Análisis de sensibilidad primer escenario  
Flujo de efectivo  
Período 2007 al 2011

Concepto / Año	2007	2008	2009	2010	2011
Ventas	Q 710,010	Q 1,800,900	Q 1,900,260	Q 2,007,072	Q 2,118,852
(-) Costo de producción	Q 388,215	Q 632,163	Q 657,740	Q 684,741	Q 689,016
<b>Utilidad en ventas</b>	<b>Q 321,795</b>	<b>Q 1,168,737</b>	<b>Q 1,242,520</b>	<b>Q 1,322,331</b>	<b>Q 1,429,836</b>
<b>(-) Gastos de operación</b>					
Gastos de administración	Q 185,040	Q 185,496	Q 185,975	Q 185,441	Q 185,977
<b>UAI</b>	<b>Q 136,755</b>	<b>Q 983,241</b>	<b>Q 1,056,545</b>	<b>Q 1,136,890</b>	<b>Q 1,243,859</b>
ISR 31%	Q 42,394	Q 304,805	Q 327,529	Q 352,436	Q 385,596
<b>UDI</b>	<b>Q 94,361</b>	<b>Q 678,436</b>	<b>Q 729,016</b>	<b>Q 784,454</b>	<b>Q 858,263</b>
(+) Depreciación	Q 42,059	Q 49,499	Q 49,499	Q 48,457	Q 24,214
(+) Amortización	Q 1,071	Q 1,071	Q 1,071	Q 1,071	Q 1,071
<b>Flujo de efectivo</b>	<b>Q 137,491</b>	<b>Q 729,006</b>	<b>Q 779,586</b>	<b>Q 833,982</b>	<b>Q 883,548</b>

Fuente: Elaboración propia en base a proyecciones financieras realizadas, 2007

**Cuadro 40**  
Análisis de sensibilidad primer escenario  
Valor actual neto  
Período 2007 al 2011

<b>Año</b>	<b>Inversión</b>	<b>Flujo de efectivo</b>	<b>Factor de Actualización 29.61%</b>	<b>FENA</b>
0	Q 903,876		1.00	
2007		Q 137,491	0.771	Q 106,006
2008		Q 729,006	0.595	Q 433,759
2009		Q 779,586	0.459	Q 357,830
2010		Q 833,982	0.354	Q 295,230
2011		Q 883,548	0.273	Q 241,209
<b>Total</b>				<b>Q 1,434,034</b>

Fuente: Elaboración propia en base a proyecciones financieras realizadas, 2007

**VAN =valor actual de entradas – Inversión**

VAN = 1,434,034 – 903,876

**VAN = 530,158**

**Cuadro 41**  
Análisis de sensibilidad primer escenario  
Valor actual neto negativo  
Período 2007 al 2011

<b>Año</b>	<b>Inversión</b>	<b>Flujo de efectivo real</b>	<b>Factor de Actualización 51.37%</b>	<b>FENA</b>
0	Q 903,876		1.00	
2007		Q 137,491	0.661	Q 90,882
2008		Q 729,006	0.436	Q 317,847
2009		Q 779,586	0.288	Q 224,521
2010		Q 833,982	0.190	Q 158,457
2011		Q 883,548	0.126	Q 111,327
<b>Total</b>				<b>Q 903,034</b>

Fuente: Elaboración propia en base a proyecciones financieras realizadas, 2007

**VAN (-) = FENA – Inversión**

VAN (-) = 903,034 – 903,876 = - 842

$$TIR = R1 + \left[ R2 - R1 * \left[ \frac{(VAN(+))}{(VAN(+)) - (VAN(-))} \right] \right]$$

TIR = 0.2961 + 0.2176 ((530,158) / 530,158 – (-842))

TIR = 0.2961 + 0.2176 (530,158 / 531,000)

TIR = 0.2961 + 0.2176 (0.998414312)

TIR = 0.2961 + 0.217254954

TIR = 0.5133 \* 100

**TIR = 51.33%**

#### **Cuadro 42**

Análisis de sensibilidad primer escenario  
Relación beneficio-costos  
Período 2007 al 2011

<b>Años</b>	<b>Ingresos</b>	<b>Costos/gastos</b>	<b>Factor actualización 29.61%</b>	<b>Ingresos actualizados</b>	<b>Costos/gastos actualizados</b>
0	Q -	Q -	1.00	Q -	Q -
2007	Q 710,010	Q 893,254	0.771	Q 547,418	Q 688,699
2008	Q 1,800,900	Q 777,682	0.595	Q 1,071,536	Q 462,721
2009	Q 1,900,260	Q 804,330	0.459	Q 872,219	Q 369,187
2010	Q 2,007,072	Q 832,464	0.354	Q 710,503	Q 294,692
2011	Q 2,118,852	Q 862,179	0.273	Q 578,447	Q 235,375
<b>Totales</b>	<b>Q 8,537,094</b>	<b>Q 4,169,909</b>		<b>Q 3,780,123</b>	<b>Q 2,050,674</b>

Fuente: Elaboración propia en base a proyecciones financieras realizadas, 2007

**RBC = VAN ingresos actualizados / Van costos / gastos actualizados**

RBC = 3,780,123 / 2,050,674

**RBC = 1.84**

Después de realizar los cálculos correspondientes se determinó que el retorno porcentual que en promedio rendirá la granja de producción de ganado porcino en el municipio de Barberena es de 51.33%, el cual supera el costo de capital del inversionista 29.61% para este caso, por lo que, la inversión se considera económicamente factible a pesar de sufrir una disminución en el precio de venta por libra en pie.

### 3.11.2 Análisis de sensibilidad en un escenario de riesgo con base en un cambio en los costos de producción.

Este escenario se evaluará aplicando un incremento del 10% anual en los costos de producción estimando una escalada inflacionaria equivalente a dos dígitos que los economistas ya consideran un dato elevado. El incremento en los costos castigarán los beneficios esperados, lo cual permitirá analizar los eventuales cambios en un escenario económico real y como afectaría los factores externos cambiantes al estudio del proyecto. (Ver cuadro 43)

**Cuadro 43**  
Análisis de sensibilidad segundo escenario  
Flujo de efectivo  
Período 2007 al 2011

Concepto / Año	2007	2008	2009	2010	2011
Ventas	Q 788,900	Q 2,001,000	Q 2,111,400	Q 2,230,080	Q 2,354,280
(-) Costo de producción	Q 427,036	Q 695,379	Q 723,514	Q 753,215	Q 757,918
<b>Utilidad en ventas</b>	<b>Q 361,864</b>	<b>Q 1,305,621</b>	<b>Q 1,387,886</b>	<b>Q 1,476,865</b>	<b>Q 1,596,362</b>
<b>(-) Gastos de operación</b>					
Gastos de administración	Q 185,040	Q 185,496	Q 185,975	Q 185,441	Q 185,977
<b>UAI</b>	<b>Q 176,824</b>	<b>Q 1,120,125</b>	<b>Q 1,201,911</b>	<b>Q 1,291,424</b>	<b>Q 1,410,385</b>
ISR 31%	Q 54,815	Q 347,239	Q 372,592	Q 400,341	Q 437,219
<b>UDI</b>	<b>Q 122,009</b>	<b>Q 772,886</b>	<b>Q 829,319</b>	<b>Q 891,083</b>	<b>Q 973,166</b>
(+) Depreciación	Q 42,059	Q 49,499	Q 49,499	Q 48,457	Q 24,214
(+) Amortización	Q 1,071	Q 1,071	Q 1,071	Q 1,071	Q 1,071
<b>Flujo de efectivo</b>	<b>Q 165,139</b>	<b>Q 823,456</b>	<b>Q 879,889</b>	<b>Q 940,611</b>	<b>Q 998,451</b>

Fuente: Elaboración propia en base a proyecciones financieras realizadas, 2007



**Cuadro 44**  
Análisis de sensibilidad segundo escenario  
Valor actual neto  
Período 2007 al 2011

<b>Año</b>	<b>Inversión</b>	<b>Flujo de efectivo</b>	<b>Factor de Actualización 29.61%</b>	<b>FENA</b>
0	Q 903,876		1.00	
2007		Q 165,139	0.771	Q 127,322
2008		Q 823,456	0.595	Q 489,956
2009		Q 879,889	0.459	Q 403,869
2010		Q 940,611	0.354	Q 332,976
2011		Q 998,451	0.273	Q 272,577
<b>Total</b>				<b>Q 1,626,700</b>

Fuente: Elaboración propia en base a proyecciones financieras realizadas, 2007

**VAN =valor actual de entradas – Inversión**

VAN = 1,626,700 – 903,876

**VAN = 722,824**

**Cuadro 45**  
Análisis de sensibilidad segundo escenario  
Valor actual neto negativo  
Período 2007 al 2011

<b>Año</b>	<b>Inversión</b>	<b>Flujo de efectivo real</b>	<b>Factor de Actualización 58.40%</b>	<b>FENA</b>
0	Q 903,876		1.00	
2007		Q 165,139	0.631	Q 104,203
2008		Q 823,456	0.398	Q 327,735
2009		Q 879,889	0.252	Q 221,732
2010		Q 940,611	0.159	Q 149,557
2011		Q 998,451	0.100	Q 99,845
<b>Total</b>				<b>Q 903,072</b>

Fuente: Elaboración propia en base a proyecciones financieras realizadas, 2007

**VAN (-) =valor actual de entradas – Inversión**

$$\text{VAN (-)} = 903,072 - 903,876 = - 804$$

$$\text{TIR} = R1 + \left[ R2 - R1 * \left[ \frac{(\text{VAN}(+))}{(\text{VAN}(+) - (\text{VAN}(-)))} \right] \right]$$

$$\text{TIR} = 0.2961 + 0.2879 ((722,824) / 722,824 - (-804))$$

$$\text{TIR} = 0.2961 + 0.2879 (722,824 / 723,628)$$

$$\text{TIR} = 0.2961 + 0.2879 (0.998888931)$$

$$\text{TIR} = 0.2961 + 0.287580123$$

$$\text{TIR} = 0.5837 * 100$$

$$\text{TIR} = 58.37\%$$

#### **Cuadro 46**

Análisis de sensibilidad segundo escenario  
Relación beneficio - costo  
Período 2007 al 2011

<b>Años</b>	<b>Ingresos</b>	<b>Costos/gastos</b>	<b>Factor actualización 29.61%</b>	<b>Ingresos actualizados</b>	<b>Costos/gastos actualizados</b>
0	Q -	Q -	1.00	Q -	Q -
2007	Q 788,900	Q 932,075	0.771	Q 608,242	Q 718,630
2008	Q 2,001,000	Q 840,898	0.595	Q 1,190,595	Q 500,334
2009	Q 2,111,400	Q 870,104	0.459	Q 969,133	Q 399,378
2010	Q 2,230,080	Q 900,938	0.354	Q 789,448	Q 318,932
2011	Q 2,354,280	Q 931,081	0.273	Q 642,718	Q 254,185
<b>Totales</b>	<b>Q 9,485,660</b>	<b>Q 4,475,096</b>		<b>Q 4,200,136</b>	<b>Q 2,191,459</b>

Fuente: Elaboración propia en base a proyecciones financieras realizadas, 2007

**RBC = VAN ingresos brutos / Van costos / gastos brutos**

$$\text{RBC} = 4,200,136 / 2,191,459$$

$$\text{RBC} = 2.00$$

Después de realizar los cálculos correspondientes se determinó que el retorno porcentual que en promedio rendirá la instalación de una granja de producción de ganado porcino es de 58.37%, el cual se encuentra por encima del costo de capital promedio ponderado de la granja de 29.61% por lo que, la inversión se considera económicamente factible y aceptable, a pesar de sufrir un incremento en los costos de producción.

## **Informe gerencial**

A continuación se presenta un resumen de los datos más relevantes del proyecto evaluados en los cálculos anteriores.

Derivado de la proyección de los gastos para iniciar el proyecto de una granja de producción de ganado porcino, se estimará un monto de Q.903,876 por concepto de inversión fija y capital de trabajo. Es importante hacer énfasis que los gastos fijos son menores que la inversión en capital de trabajo, debido a que el costo de alimentación de los cerdos es alto. Para cubrir dicha inversión se contará con la aportación del inversionista que será de Q.703,876, que conformará el 77.873% de la misma, y para cubrir el 22.127% restante se solicitará un préstamo fiduciario a un banco del sistema de la localidad de Q.200,000 con una tasa de interés sobre saldos del 19%.

Las proyecciones de ingresos se calculan con base a la capacidad de producción de la granja y los precios, dichos datos fueron proporcionados por el estudio de mercado. En los estados financieros en el proyecto de ganado porcino se resaltan los flujos de efectivos que tendrá la granja para los cinco años de producción considerándolo rentable siendo estos en su orden del 2,007 al 2,011 de Q.191,935; Q.867,075; Q.925,273; Q.987,858 y Q.1,045,993.

El punto de equilibrio permitirá conocer la relación entre costo, volumen y utilidad, en el cual dicho proyecto esperará obtener ingresos para el año 2007 de Q.788,900 y para poder cubrir los costos necesitará de Q.447,017; y una producción anual de 283 cerdos en el cual no perderá ni ganará.

La proyección de flujos de efectivos establecerá la diferencia entre los ingresos y egresos, dando origen al flujo de efectivos netos de donde se obtendrán los datos para realizar la evaluación financiera y económica en la cual se evaluará el valor actual neto (VAN) con un resultado positivo de Q.819,966;

una tasa interna de retorno (TIR) de 61.99%, lo que demostrará que el mismo es rentable ya que superará la tasa de rendimiento mínima esperada por el inversionista del 29.61%.

El análisis relación beneficio costo señalará el resultado que tendrá la granja de producción de ganado porcino, lo que indicará que por cada quetzal invertido se generará Q 2.05 de ingreso.

Con respecto al análisis de sensibilidad realizado se estimarán dos escenarios evaluados en cuanto a la disminución del 10% en los ingresos y un incremento del 10% en los costos de producción se determinará que el proyecto sigue siendo rentable para la puesta en marcha del mismo.

## Conclusiones

- Existe poco interés de los inversionistas en realizar estudios financieros en este tipo de proyecto por desconocimiento de la existencia de asesoría técnica que les permita administrar eficientemente los recursos y obtener mejores beneficios.
- Los inversionistas únicamente realizan un análisis de acuerdo a su experiencia adquirida durante los años que llevan efectuando esta actividad, ya que solo efectúan una diferencia entre ingresos y egresos, lo cual no revela la realidad de la rentabilidad del proyecto, ni del tiempo de recuperación de la inversión que son aspectos importantes para ellos, situación que conlleva al fracaso o abandono del mismo.
- Al realizar la evaluación financiera y económica, analizando el valor actual neto (VAN), la tasa interna de retorno (TIR) y el costo-beneficio se determinó que el proyecto de una instalación de una granja de producción de ganado porcino ofrece un rendimiento del 61.99%, porcentaje que es superior al 29.61% de rendimiento mínimo requerido. Tomando en cuenta los datos anteriores el proyecto es económicamente factible.

## **Recomendaciones**

- Que los inversionistas se provean de asesoría técnica y capacitación en las distintas instituciones públicas y privadas que brindan este tipo de programas con el objetivo de administrar de una mejor forma sus recursos y obtener mejores ganancias.
- Se debe mejorar el análisis de los proyectos de producción de ganado porcino utilizando todas las herramientas financieras como el VAN, TIR, análisis de sensibilidad, etc., para tener una base real de comparación de los proyectos de porcicultura con otro tipo de proyectos.
- Con los resultados obtenidos a través de la evaluación financiera y económica se recomienda a los inversionistas tomar el presente documento como guía para la inversión en la instalación de una granja de ganado porcino, ya que el mismo manifiesta que el proyecto es atractivo para ponerlo en marcha.

## Bibliografía

1. Baca Urbina, Gabriel. "Evaluación de Proyectos". Editorial McGraw Hill. 4ta. Edición, México, 2001. 384 p.
2. Buxadé Carbó, Carlos. "Enciclopedia Práctica de la Agricultura y la Ganadería". Editorial Océano Grupo, S.A. España, 2002. 1032 p.
3. Diccionario Municipal de Guatemala, Instituto de Estudios y Capacitación Cívica. 1ra edición, Guatemala 1995. 300 p.
4. Duarte Cordón, Julio César. "Apuntes de Elaboración y Evaluación de Proyectos", Documento de Apoyo a la Docencia, Escuela de Administración de Empresas, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala. Agosto, 2000. 35 p.
5. Flores Méndez, Jorge Alberto. "Enciclopedia Técnica del Ganado Porcino". 1ra. Edición, México, 1989. 350 p.
6. Gall, Francis. "Diccionario Geográfico de Guatemala". Compilación Crítica, Instituto Geográfico Militar. Tomo I. 1100 p.
7. Gitman, Lawrence J. "Administración Financiera". Editorial Pearson Educación. Octava Edición, México, 2000. 593p.
8. Hernández Rosales, Lysbeth Varynia. "Evaluación Financiera y Económica de la Inversión en un Proyecto de Reforestación, en el Departamento de Izabal". Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Económicas. Guatemala, Abril 2005. 90 p.
9. Instituto Nacional de Estadística -INE-, XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación. Guatemala, 2002. 25 p.
10. Ocampo Sámano, José Eliseo. "Costos y Evaluación de Proyectos". Editorial Continental. 1ra. Edición, México, 2002. 266p.
11. Phiheiro Machado, Luís Carlos. "Los Cerdos". Editorial Hemisferio Sur. 1ra. Edición, México, 1973. 529 p.
12. Sapag Chaín, Nassir y Reinaldo Sapag Chain. "Preparación y Evaluación de Proyectos". Editorial McGraw Hill. 4ta. Edición, México, 2003. 439 p.



13. Van Horne, J. "Administración Financiera". Editorial Prentice-Hall, Hispanoamérica, S.A. 10ª. Edición, México, 1997. 415p.
14. Welsch, Glenh A, Ronald Milton W. "Presupuestos, Planificación y Control de Utilidades", 5ta. Edición, México, 1990. 80 p.
15. [www.banguat.gob.gt](http://www.banguat.gob.gt)
16. [www.monografía.com](http://www.monografía.com)

**ANEXOS**

### Anexo 1

Para los cálculos de los insumos se determinaron las cantidades y calidades necesarias de los insumos, los cuales reúnen las vitaminas y nutrientes suficientes para lograr que los cerdos alcancen una edad adulta con un peso promedio de 230 libras, además de la adquisición de productos para la atención médica veterinaria que permita mantenerlos sanos.

Los cuadros siguientes presentan los insumos que se utilizarán en el proceso productivo, en lo que es para el verraco y las cerdas, se detallan la cantidad de animales con que contará la granja, los días de alimentación, el consumo diario en libras, el costo unitario y el costo total anual para dicho proceso. Se presentan varios cuadros ya que el costo unitario tendrá un incremento de inflación anual de 5.59% y se tomo como base el año 2,007.

#### Insumos verracos Año 2007

Concepto	Existencias	Días de alimento	Consumo diario qq	Consumo total qq	Costo unitario	Neto
Verracos	2	365	0.05	37	Q 94.20	Q 3,485

Fuente: Elaboración propia en base a proyecciones financieras realizadas. 2007

#### Insumos verracos Proyecciones 2007 al 2011

Concepto	2007	2008	2009	2010	2011
Verracos	Q 3,485	Q 3,680	Q 3,886	Q 4,103	Q 4,332

Fuente: Elaboración propia en base a proyecciones financieras realizadas. 2007

Insumos cerdas  
Año 2007

Concepto	Cantidad de cerdas	Días de alimento	Consumo diario qq	Consumo total qq	Costo unitario	Neto
<b>Cerdas</b>						
Vitigestación	10	323	0.05	162	Q 94.20	Q 15,260
Vitalactancia	10	42	0.05	21	Q 109.64	Q 2,302
<b>Sub total</b>						<b>Q 17,562</b>
Vitigestación	10	293	0.05	147	Q 94.20	Q 13,847
Vitalactancia	10	42	0.05	21	Q 109.64	Q 2,302
<b>Sub total</b>						<b>Q 16,149</b>
Vitigestación	10	263	0.05	132	Q 94.20	Q 12,434
Vitalactancia	10	42	0.05	21	Q 109.64	Q 2,302
<b>Sub total</b>						<b>Q 14,736</b>
Vitigestación	10	233	0.05	117	Q 94.20	Q 11,021
Vitalactancia	10	42	0.05	21	Q 109.64	Q 2,302
<b>Sub total</b>						<b>Q 13,323</b>
Vitigestación	10	203	0.05	102	Q 94.20	Q 9,608
Vitalactancia	10	42	0.05	21	Q 109.64	Q 2,302
<b>Sub total</b>						<b>11910</b>
<b>Total</b>						<b>Q 73,680</b>

Fuente: Elaboración propia en base a proyecciones financieras realizadas. 2007

Insumos cerdas  
Año 2008

Concepto	Cantidad de cerdas	Días de alimento	Consumo diario qq	Consumo total qq	Costo unitario	Neto
<b>Cerdas</b>						
Vitigestación	50	323	0.05	808	Q 99.46	Q 80,364
Vitalactancia	50	42	0.05	105	Q 115.77	Q 12,156
<b>Total</b>						<b>Q 92,520</b>

Fuente: Elaboración propia en base a proyecciones financieras realizadas.

Insumos cerdas  
Proyecciones 2007 al 2011

<b>Cerdas</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>
Vitagestación	Q 62,170	Q 80,364	Q 84,856	Q 89,600	Q 94,608
Vitalactancia	Q 11,510	Q 12,156	Q 12,836	Q 13,553	Q 14,311
<b>Total</b>	<b>Q 73,680</b>	<b>Q 92,520</b>	<b>Q 97,692</b>	<b>Q 103,153</b>	<b>Q 108,919</b>

Fuente: Elaboración propia en base a proyecciones financieras realizadas. 2007

Para la producción de los lechones, se realizará a través del programa de preinicio y de engorde, el tipo de concentrado y libras que se manejarán por cada etapa, el costo por quintal y el costo total de requerimiento de insumos que se manejarán para el proceso hasta su finalización.

Insumos lechón  
Año 2007

<b>Programa de preinicio</b>	<b>Tipo de alimento</b>	<b>Total días etapa</b>	<b>Consumo diario qq</b>	<b>No. de cerdos</b>	<b>Consumo total qq</b>	<b>Costo unitario qq</b>	<b>Neto</b>
De 5-21 días	Vitacerdo 2	16	0.002	500	16	Q 98.21	Q 1,571
De 22-60 días	Vitacerdo 2	38	0.005	500	95	Q 98.21	Q 9,330
De 61-90 días	Vitacerdo 3	29	0.02	500	290	Q 90.00	Q 26,100
<b>Sub total</b>							<b>Q 37,001</b>
<b>de engorde</b>							
De 91-120 días	Vitacerdo 3	29	0.04	500	580	Q 90.00	Q 52,200
De 121-140 días	Vitacerdo 3	19	0.05	500	475	Q 90.00	Q 42,750
<b>Sub total</b>							<b>Q 94,950</b>
<b>Total</b>							<b>Q 131,951</b>

Fuente: Elaboración propia en base a proyecciones financieras realizadas. 2007

Insumos lechón  
Año 2,008

Programa de preinicio	Tipo de alimento	Total días etapa	Consumo diario qq	No. de cerdos	Consumo total qq	Costo unitario qq	Neto
De 5-21 días	Vitacerdo 2	16	0.002	1200	38	Q 103.70	Q 3,941
De 22-60 días	Vitacerdo 2	38	0.005	1200	228	Q 103.70	Q 23,644
De 61-90 días	Vitacerdo 3	29	0.02	1200	696	Q 95.03	Q 66,141
<b>Sub total</b>							<b>Q 93,726</b>
<b>de engorde</b>							
De 91-120 días	Vitacerdo 3	29	0.04	1200	1392	Q 95.03	Q 132,282
De 121-140 días	Vitacerdo 3	19	0.05	1200	1140	Q 95.03	Q 108,334
<b>Sub total</b>							<b>Q 240,616</b>
<b>Total</b>							<b>Q 334,342</b>

Fuente: Elaboración propia en base a proyecciones financieras realizadas. 2007

Insumos lechón  
Proyecciones 2007 al 2011

Programa de preinicio	Tipo de alimento	2007	2008	2009	2010	2011
De 5-21 días	Vitacerdo 2	1571	Q 3,941	Q 4,161	Q 4,394	Q 4,640
De 22-60 días	Vitacerdo 2	9330	Q 23,644	Q 24,966	Q 26,361	Q 27,835
De 61-90 días	Vitacerdo 3	26100	Q 66,141	Q 69,838	Q 73,742	Q 77,864
<b>Sub total</b>		<b>37001</b>	<b>Q 93,726</b>	<b>Q 98,965</b>	<b>Q 104,497</b>	<b>Q 110,339</b>
<b>de engorde</b>						
De 91-120 días	Vitacerdo 3	52200	Q 132,282	Q 139,677	Q 147,484	Q 155,729
De 121-140 días	Vitacerdo 3	42750	Q 108,334	Q 114,390	Q 120,784	Q 127,536
<b>Sub total</b>		<b>94950</b>	<b>Q 240,616</b>	<b>Q 254,067</b>	<b>Q 268,268</b>	<b>Q 283,265</b>
<b>Total</b>		<b>131951</b>	<b>Q 334,342</b>	<b>Q 353,032</b>	<b>Q 372,765</b>	<b>Q 393,604</b>

Fuente: Elaboración propia en base a proyecciones financieras realizadas.

También se presentan los cuadros de los medicamentos para prevenir las enfermedades y tener una producción de buena calidad, estos estarán constituidos por las vacunas, vitaminas y desparasitantes. Se presentan varios cuadros ya que los costos sufrirán un incremento inflacionario del 5.59% cada año.

Medicamentos  
Año 2007

Concepto	Cantidad					Costo	
	Total en CC.	De cerdos	de CC. por cerdo.	de vacunas	de consumo frascos	Unitario	Neto
<b>Vacunas</b>							
Microplasma (1)	200	552	2	1	5	Q 279.02	Q 1,395
Colera porcina	200	500	2	1	5	Q 199.29	Q 996
Triple	150	50	3	1	1	Q 207.27	Q 207
<b>Sub total</b>							<b>Q 2,598</b>
<b>Vitaminas</b>							
<b>Catosal B12:</b>							
Cerdas	300	50	3	2	1	Q 60.19	Q 60
Lechón	500	500	2	1	2	Q 106.82	Q 214
<b>AD3E:</b>							
Verraco	20	2	4	2	1	Q 13.55	Q 14
<b>Hierro:</b>							
Lechones	100	500	1	1	5	Q 54.21	Q 271
<b>Sub total</b>							<b>Q 559</b>
<b>Desparacitantes</b>							
<b>Hibermectina:</b>							
verraco	20	3	3	2	1	Q 3.98	Q 4
Cerdas	300	50	3	2	1	Q 60.19	Q 60
Lechones	500	500	0.36	2	1	Q 103.63	Q 104
<b>Sub total</b>							<b>Q 168</b>
<b>Total</b>							<b>Q 3,325</b>

Fuente: Elaboración propia en base a proyecciones financieras realizadas. 2007

AÑO 2008

Concepto	Cantidad					Costo	
	Total en CC.	De cerdos	de CC. por cerdo.	de vacunas	de consumo frascos	Unitario	Neto
<b>Vacunas</b>							
Microplasma	200	1252	2	1	12	Q 294.62	Q 3,535
Colera porcina	200	1200	2	1	12	Q 210.44	Q 2,525
Triple	150	50	3	1	1	Q 218.86	Q 219
<b>Sub total</b>							<b>Q 6,279</b>
<b>Vitaminas</b>							
<b>Catosal B12:</b>							
Cerdas	300	50	3	2	1	Q 63.55	Q 64
Lechón	500	1200	2	1	5	Q 112.79	Q 564
<b>AD3E:</b>							
Verraco	20	2	4	2	1	Q 14.31	Q 14
<b>Hierro:</b>							
Lechones	100	1200	1	1	12	Q 57.24	Q 687
<b>Sub total</b>							<b>Q 1,329</b>
<b>Desparasitantes</b>							
<b>Hibermectina:</b>							
verraco	20	3	3	2	1	Q 4.21	Q 4
Cerdas	300	50	3	2	1	Q 63.55	Q 64
Lechones	500	1200	0.36	2	2	Q 109.43	Q 219
<b>Sub total</b>							<b>Q 287</b>
<b>Total</b>							<b>Q 7,895</b>

Fuente: Elaboración propia en base a proyecciones financieras realizadas. 2007



Medicamentos  
Proyecciones 2007 al 2011

Concepto	2007	2008	2009	2010	2011
<b>Vacunas</b>					
Microplasma	Q 1,395	Q 3,535	Q 3,733	Q 3,941	Q 4,162
Colera porcina	Q 996	Q 2,525	Q 2,666	Q 2,815	Q 2,973
Triple	Q 207	Q 219	Q 231	Q 244	Q 258
<b>Sub total</b>	<b>Q 2,598</b>	<b>Q 6,279</b>	<b>Q 6,630</b>	<b>Q 7,000</b>	<b>Q 7,393</b>
<b>Vitaminas</b>					
<b>Catosal B12:</b>					
Cerdas	Q 60	Q 64	Q 68	Q 71	Q 75
Lechón	Q 214	Q 564	Q 596	Q 629	Q 664
<b>AD3E:</b>					
Verraco	Q 14	Q 14	Q 15	Q 16	Q 16
<b>Hierro:</b>					
Lechones	Q 271	Q 687	Q 725	Q 766	Q 809
<b>Sub total</b>	<b>Q 559</b>	<b>Q 1,329</b>	<b>Q 1,404</b>	<b>Q 1,482</b>	<b>1564</b>
<b>Desparasitantes</b>					
<b>Hibermectina:</b>					
verraco	Q 4	Q 4	Q 4	Q 4	Q 5
Cerdas	Q 60	Q 64	Q 68	Q 71	Q 75
Lechones	Q 104	Q 219	Q 231	Q 244	Q 258
<b>Sub total</b>	<b>Q 168</b>	<b>Q 287</b>	<b>303</b>	<b>319</b>	<b>338</b>
<b>Total</b>	<b>Q 3,325</b>	<b>Q 7,895</b>	<b>8337</b>	<b>8801</b>	<b>9295</b>

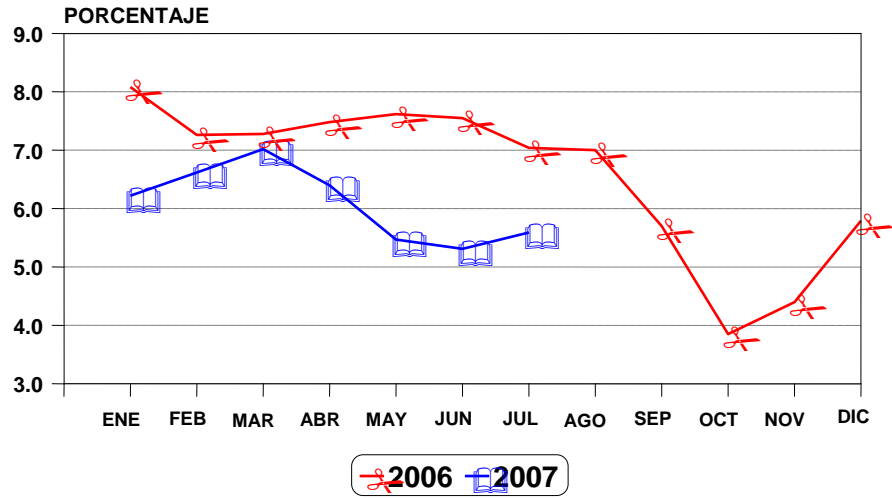
Fuente: Elaboración propia en base a proyecciones financieras realizadas. 2007

## Anexo 2

### RITMO INFLACIONARIO, NIVEL REPÚBLICA

IPC: BASE DICIEMBRE 2000 = 100

2006-2007\*



El ritmo inflacionario se situó en 5.59%.

\*/ Al 31 de Julio

Fuente: Banco de Guatemala. 2007

### **Anexo 3**

A continuación se presentan los cálculos de depreciación de los reproductores en el que se realizó proporcional ya que las cerdas se comprarán en diferentes períodos.

#### **Depreciación cerdas año 2007**

Costo cada cerda Q 2,321

Depreciación anual Q 2,321 \* 25% = Q 580.25

Depreciación mensual Q 580.25 / 12 meses = **Q 48.35**

Compra enero 10 cerdas \* 48.35 \* 11 meses = 5,318.50

Compra febrero 10 cerdas \* 48.35 \* 10 meses = 4,835.00

Compra marzo 10 cerdas \* 48.35 \* 9 meses = 4,351.50

Compra abril 10 cerdas \* 48.35 \* 8 meses = 3,868.00

Compra mayo 10 cerdas \* 48.35 \* 7 meses = 3,384.50

**Total depreciación = Q 21,757.50**

#### **Año 2008 al 2010**

Costo total 50 cerdas Q 116,050

Depreciación anual Q 116,050 \* 25% = **Q 29,012**

#### **Año 2011**

Depreciación = **Q 7,256**

#### **Depreciación verracos año 2007**

Costo cada cerdo Q 4,464

Depreciación anual Q 4,464 \* 25% = Q 1,116

Depreciación mensual Q 1,116 / 12 meses = **Q 93**

Compra enero 2 cerdos \* 93 \* 11 meses = **Q 2,046**

#### **Año 2008 al 2010**

Costo total 2 cerdos Q 8,928

Depreciación anual Q 8,928 \* 25% = **Q 2,232**

#### **Año 2011**

Depreciación = **Q 186**

**Anexo 4**  
**Cálculo de inventario de insumos**

Concepto	Tipo de alimento	Total días	No. de cerdos	Consumo por día en qq	Consumo total qq	Precio
5 días a los 21 días	Vitacerdo 2	16	100	0.002	3	Q 102.90
22 días a los 61 días	Vitacerdo 3	39	200	0.005	39	Q 98.21
62 días a los 92 días	Vitacerdo 3	30	100	0.02	60	Q 98.21

Fuente: Elaboración propia en base a proyecciones financieras realizadas.

Consumo total qq	Precio	2007	2008	2009	2010	2011
3	Q 102.90	Q 309	Q 326	Q 344	Q 363	Q 384
39	Q 98.21	Q 3,830	Q 4,044	Q 4,270	Q 4,509	Q 4,761
60	Q 98.21	Q 5,893	Q 6,222	Q 6,570	Q 6,937	Q 7,325
<b>Neto insumos inventario</b>		<b>Q 10,032</b>	<b>Q 10,593</b>	<b>Q 11,185</b>	<b>Q 11,810</b>	<b>Q 12,471</b>

Fuente: Elaboración propia en base a proyecciones financieras realizadas.

### **Anexo 5**

En el siguiente anexo se presentan los porcentajes de las prestaciones y cuota laboral que se realizaron para el cálculo de salario de mano de obra en el proceso de producción y gastos administrativos.

#### **Prestaciones laborales:**

Vacaciones:	4.1667 %
Aguinaldo:	8.3333 %
Bono 14:	8.3333 %
Indeminización:	<u>8.3333 %</u>
<b>Total</b>	<b>29.1666 %</b>

#### **Cuotas patronales**

IGSS:	10.67 %
IRTRA:	1.00 %
INTECAP:	<u>1.00 %</u>
<b>Total</b>	<b>12.67%</b>

### Anexo 6

El siguiente cuadro presenta los cálculos de energía eléctrica para el proceso de producción y administrativo para el año 2007 el cual será de base para los siguientes años de duración del proyecto.

#### Costo de energía eléctrica Producción

Concepto	Unidad	Watts/h	Horas diarias	Días	Total Watts	Total Kilowatts/mes	Costo Kw/hora	Total
Bombillas gestación	5	50	3	30	22500	22.50	0.9963	22.42
Bombillas maternidad	6	60	10	30	108000	108.00	0.9963	107.60
Bombillas recría	5	50	3	30	22500	22.50	0.9963	22.42
Bombillas terminación	5	50	3	30	22500	22.50	1.9963	44.92
<b>Costo total</b>								<b>197.35</b>

Fuente: Elaboración propia en base a proyecciones financieras realizadas. 2007

#### Costo de energía eléctrica Administración

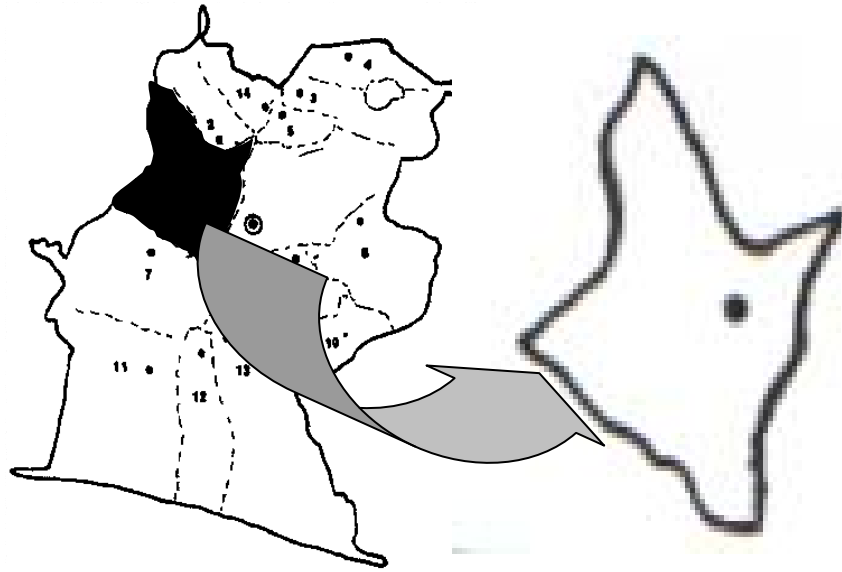
Concepto	Unidad	Watts/h	Horas diarias	Días	Total Watts	Total Kilowatts/mes	Costo Kw/hora	Total
Bombillas vivienda	3	50	4	30	18000	18.00	0.9963	17.93
Bombillas oficina	2	50	4	26	10400	10.40	0.9963	10.36
Radio	1	9	6	30	1620	1.62	0.9963	1.61
Televisión	1	53	4	30	6360	6.36	0.9963	6.34
Computadora	1	230	6	26	35880	35.88	0.9963	35.75
Impresora	1	100	1	26	2600	2.60	0.9963	2.59
Ventilador	1	288	3	26	22464	22.46	0.9963	22.38
<b>Costo total</b>								<b>96.96</b>

Fuente: Elaboración propia en base a proyecciones financieras realizadas. 2007

### Anexo 7

En el siguiente anexo se presenta la ubicación del municipio de Barberena..

#### UBICACIÓN DEL MUNICIPIO DE BARBERENA



Fuente: Colección Conozcamos Guatemala, Publicación del Programa Aprendamos con Prensa Libre, No.11, Agosto 1993.

### Anexo 8

En el presente anexo se muestra los cálculos del antepresupuesto de las instalaciones de la granja, las especificaciones técnicas.

#### Ante presupuesto

<b>Descripción</b>	<b>Costo</b>
Área de terminación	Q 38,000
Área de recria	Q 52,000
Área de gestación	Q 28,000
Área de maternidad	Q 38,000
Vivienda	Q 28,000
Bodega	Q 7,500
Oficina	Q 8,500
<b>Total</b>	<b>Q 200,000</b>

Fuente: Elaboración propia en base a proyecciones financieras realizadas. 2007



## **ESPECIFICACIONES TECNICAS**

### **LEVANTADO DE BLOCK DE 0.15 x 0.20 x 0.40 MT SISADO DOS CARAS**

Los muros serán levantados de mampostería de block de concreto de 0.15 x 0.20 x 0.40 mts. a una altura de 1.80 mts.

### **COLUMNAS TIPO 1**

Este renglón consiste en el levantado de columnas para refuerzo vertical de 0.15 x 0.15 mts.

### **CUBIERTA**

La lámina a emplearse será galvanizada tipo acanalada o troquelada calibre 28 legítima, sujetas con pernos de fijación de 1/4" y 14" de largo, también galvanizados, con arandelas de hule, asfalto y de zinc.

### **PISO Y BANQUETA DE CONCRETO**

Los pisos de concreto se construirán con los niveles y pendientes adecuados. El grosor será de 0.10 mts. Con acabado rustico.

Se proyecta la construcción de una banqueta alrededor de la granja y será de concreto fundido de 0.075 mts. de espesor.

### **PUERTAS**

Las puertas serán de metal; deberán abatir 180 grados.

### **INSTALACIÓN SANITARIA**

La instalación sanitaria deberá sujetarse según lo estipulado en planos y todas sus aguas finalizaran en la fosa séptica y luego al pozo de absorción.

### **INSTALACIÓN HIDRAULICA**

Para la instalación de agua potable, estará sujeto estrictamente a lo estipulado en los planos en lo que respecta a la tubería, válvulas y accesorios que se indican.

La tubería se recomienda ser colocada en el lugar y a las alturas que indiquen los planos; siguiendo las condiciones de instalación.

### **INSTALACIONES ELECTRICAS**

Se proyectó la instalación de un tablero de flippones para distribución de cargas para 4 circuitos, con cableado para tierra. Se instalará en la posición según se indica en los planos.

La iluminación será con lámparas fluorescentes de alto factor de potencia con pantalla, tipo industrial, de encendido rápido, con tubo de 40 Watts .

## Anexo 9

### CUESTIONARIO

El presente cuestionario servirá para la realización del trabajo de tesis: **“EVALUACIÓN FINANCIERA Y ECONÓMICA DE LA INSTALACIÓN DE UNA GRANJA DE GANADO PORCINO EN EL MUNICIPIO DE BARBERENA, SANTA ROSA”**, los resultados son de mucha importancia para el investigador.

Propietario:

\_\_\_\_\_

Granja:

\_\_\_\_\_

Fecha:

\_\_\_\_\_

Instrucciones: A continuación encontrará una serie de preguntas, las cuales debe leer detenidamente y marcar con una “X” en el espacio en blanco la respuesta que usted considere adecuada.

1. ¿Conoce usted de la existencia de asesoría técnica para determinar el rendimiento en la producción de su granja?

Si  No

2. ¿Considera usted que al tener un documento de guía que le presente las herramientas para evaluar financieramente la rentabilidad en este tipo de proyecto, despertaría el interés en los inversionistas en este tipo de producción?

Si  No

3. ¿Cree usted que por desconocer el periodo de recuperación y el rendimiento de la inversión en el proyecto es motivo de fracaso o abandono del mismo?

Si  No

4. ¿Tiene usted controles adecuados que le permitan establecer el periodo de recuperación de su inversión en su granja?

Si

No

5. El precio en el mercado actualmente por libra de carne de marrano en pie es de Q6.50, ¿Usted maneja estos precios a la venta de su producto?

Si

No

6. ¿En la actualidad considera que las granjas productoras de ganado porcino en el área satisfacen la demanda existente en este tipo de productos en el mercado?

Si

No

7. ¿Cuál es la cantidad de marranos que produce su granja al año \_\_\_\_\_, y cuántos cerdos le demanda el mercado anualmente para satisfacer las necesidades de los consumidores? \_\_\_\_\_

8. ¿Tiene usted algún tipo de control por medio del cual le refleje las pérdidas y/o ganancias que tiene en su granja?

Si

No

9. ¿Realizó algún tipo de estudio financiero antes de invertir en su granja para determinar la rentabilidad del proyecto o se basó en su experiencia en esta actividad?

Si

No

10. ¿Cree usted que es necesario realizar una evaluación financiera y económica por medio de la cual se determina el periodo de recuperación de su inversión, rentabilidad y el costo - beneficio que obtendrá, antes de invertir su capital en un proyecto de producción de ganado porcino?

Si

No

## Anexo 10

### **BANCO DE GUATEMALA BOLETÍN DE PRENSA**

#### **LA JUNTA MONETARIA MANTIENE INVARIABLE EL NIVEL DE LA TASA DE INTERÉS LÍDER DE LA POLÍTICA MONETARIA EN 5.50%**

La Junta Monetaria, en su sesión celebrada el 25 de julio de 2007, decidió mantener invariable el nivel de la tasa de interés líder de la política monetaria.

La Junta Monetaria, luego de haber conocido el balance de riesgos de inflación y la orientación de las variables indicativas, concluyó que si bien prevalecen algunos factores de oferta que generan presiones inflacionarias, como el comportamiento del precio del petróleo, de las gasolineras y del maíz, un análisis integral del balance de riesgos de inflación indicaba que éste mejoró respecto del mes previo, por lo que los riesgos potenciales de inflación todavía se encuentran razonablemente contenidos. La Junta Monetaria, en su análisis, tomó en cuenta los factores siguientes: a) Que por tercer mes consecutivo se observaba una reducción en el ritmo inflacionario total y subyacente; b) Que el Modelo Macroeconómico Semiestructural -MMS-, en su corrimiento mecánico de julio, pronosticaba un ritmo inflacionario dentro de las metas de inflación fijadas para 2007 y para 2008, aunque con tendencia creciente para 2008; c) Que las finanzas públicas muestran un comportamiento que a la fecha se ha traducido en apoyo a la política monetaria; d) Que el ritmo de crecimiento interanual del crédito bancario al sector privado, aunque aún se ubica por arriba de los valores estimados, continuó desacelerándose; y, e) Que los medios de pago totales continuaron exhibiendo una ligera tendencia a la desaceleración. La Junta Monetaria considera importante que se mantenga la disciplina fiscal, apuntando a un déficit menor al 2% del producto interno bruto al final del año, de manera que contribuya a contrarrestar los choques externos. Por otra parte, continuará dando un estrecho seguimiento a la evolución de las otras variables e indicadores económicos, a efecto de cumplir con la meta de inflación tanto para 2007 como para 2008.

Guatemala, 26 de julio de 2007

## Anexo 11

# Colocan bonos del Tesoro

*Finanzas: Citigroup vendió ayer emisión de deuda por US\$330 millones*

*Guatemala tuvo ayer su cuarta y mejor salida al mercado internacional de capitales de los últimos años cuando colocó US\$330 millones en bonos del Tesoro.*

Según informaron fuentes bursátiles estadounidenses, Citigroup, banco líder a cargo de la colocación, vendió ayer en Nueva York, EE.UU., la emisión mencionada a un plazo de 30 años con opción de compra a 15 años, y pago una tasa de interés del 8.125 por ciento anual.

Inicialmente, las autoridades guatemaltecas habían previsto colocar US\$300 millones, pero ante la demanda que alcanzaron (US\$2,450 millones), aumentaron el reparto a US\$330 millones.

### **Buen negocio**

Roberto Barrios, corredor de bolsa independiente, opinó que la tasa de interés que se pagó por los bonos cumple las expectativas, pues no se podía pensar en bajar la tasa que ofreció El Salvador hace un par de semanas por sus títulos (7.62 por ciento anual a 30 años plazo), que tiene mejor calificación comparado con Guatemala.

“Creo que (la colocación) fue favorable para el país, además era un bono a 30 años plazo (nunca antes visto y que denota mayor confianza en el país)”, manifestó Barrios.

El corredor indicó que la gran mayoría de los documentos de deuda fueron adquiridos por bancos nacionales aunque dijo que Citigroup pudo haberse quedado con “una tajada” para negociar en el mercado secundario, donde se puede sacar buen rendimiento al título, ya que muchos se quedaron con ganas de comprarlos.

### **Gobierno satisfecho**

Ayer en conferencia de prensa, Giovanni Verbena, viceministro de Finanzas Públicas, calificó de “muy exitosa” la colocación ya que se logró una tasa del 8.25 por ciento a un plazo de 30 años, las mejores de las últimas colocaciones, lo cual dijo: “Significa un voto de confianza a la estabilidad del país y las políticas del Gobierno”.

Según Verbena los recursos ingresarán el 6 de octubre cuando se liquide la compra, pasando los dólares a fortalecer las reservas internacionales del país y los quetzales que dará el Banco de Guatemala servirán para inversión y pago de la deuda pública.

Según analistas consultados, es preocupante la nueva colocación pues en el presupuesto nacional de 2005 el pago de la deuda representa más del 15 por ciento de los ingresos públicos y al final de este gobierno podría elevarse hasta 25 por ciento. Esto es peligroso, debido a la poca capacidad de pago de Guatemala.

### **Historia de las colocaciones**

Ayer se obtuvieron las mejores condiciones:

En 1997, el gobierno de Álvaro Arzú vendió US\$150 millones, a 10 años plazo, y el 8.5% de interés anual.

En 2001, el gobierno de Alfonso Portillo, colocó US\$325 millones, a 10 años y tasa del 10.25% anual.

En 2003, se colocaron US\$300 millones, a 10 años plazo y el 9.25%. El ex ministro Eduardo Weymann, denunció que el boicot empresarial a los bonos obligó a subir un punto a la tasa.

Ayer, se colocaron US\$330 millones a 30 años plazo y una tasa del 8.125% anual.

Los tenedores de bonos se han convertido en el segundo mayor acreedor del país.

Los bonos están colocados a tasas del 8.125 al 10.25 por ciento anual y un plazo de 10 hasta 30 años.

La colocación de ayer fue la más exitosa de las cuatro que ha realizado el país desde 1997.

Ayer se consiguió la tasa de interés más baja (8.125 por ciento anual) y el plazo más largo.

## **EMISIÓN**

Internacional.

Guatemala ha realizado cuatro colocaciones de bonos en mercados internacionales:

### **Año Monto\* US\$ Vencen**

1997 150 2007

2001 325 2011

2003 300 2013

2004 330 Entre 2014 y 2040

\*En millones de dólares.

**Fuente: Ministerio de Finanzas**