

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DE UN PROYECTO DE
COMERCIALIZACIÓN DE CARNE DE CONEJO EMPAQUETADA
AL VACÍO**

Trabajo de investigación presentado por Ligia María Arriaza Zacarías
para optar al grado de Licenciatura en Ingeniería Industrial

Guatemala
2007

BIBLIOTECA
UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DE UN PROYECTO DE
COMERCIALIZACIÓN DE CARNE DE CONEJO EMPAQUETADA
AL VACÍO**

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DE UN PROYECTO DE
COMERCIALIZACIÓN DE CARNE DE CONEJO EMPAQUETADA
AL VACÍO**


Trabajo de investigación presentado por Ligia María Arriaza Zacarías
para optar al grado de Licenciatura en Ingeniería Industrial

Guatemala


2007


BIBLIOTECA
UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA

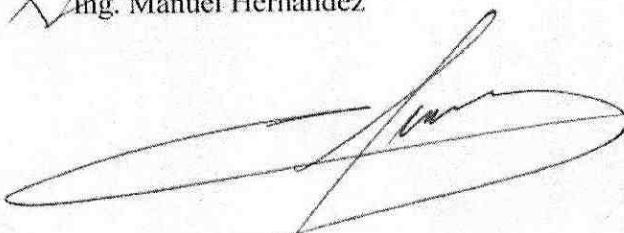
Vo. Bo. :

(f) 
X Ing. Manuel Hernández

Tribunal Examinador:

(f) 
Ing. Carlos Paredes

(f) 
X Ing. Manuel Hernández

(f) 
Lic. Cristian Álvarez

Fecha de aprobación: Guatemala, diciembre 7 de 2007

ÍNDICE

LISTA DE CUADROS	vi
LISTA DE ILUSTRACIONES	vii
RESUMEN	viii
Capítulos	
I. INTRODUCCIÓN	1
II. OBJETIVOS	2
III. ANTECEDENTES	3
A. Descripción del animal	3
B. Razas	4
C. Atractivo comercial	6
D. Empaque al vacío	8
IV. ESTUDIO DE MERCADO	10
A. Características del producto	10
B. Objetivos de la investigación de mercados	10
C. Metodología	11
D. Análisis de la oferta	13
E. Análisis de la demanda	16
F. Barreras de entrada	21
G. Barreras de salida	22
H. Perfil del consumidor	22
V. PLAN DE MARKETING	23
A. Resumen ejecutivo	23
B. Situación actual de marketing	24

C.	Análisis de oportunidades y problemas	27
D.	Estrategias de marketing	28
VI.	PLAN DE COMERCIALIZACIÓN	30
VII.	ESTUDIO TÉCNICO	31
A.	Especificaciones	31
B.	Descripción del proceso	34
C.	Requisitos del proceso	36
D.	Permisos	40
E.	Descripción de la maquinaria y equipo	40
F.	Costos de operación	41
G.	Descripción de la ubicación de la planta	42
H.	Descripción del área de producción	42
I.	Organigrama	46
J.	Descripción de puestos	47
VIII.	ESTUDIO FINANCIERO	48
A.	Aspectos generales	48
B.	Estimación de costos	50
C.	Inversión inicial	51
D.	Punto de equilibrio	53
E.	Análisis y discusión de resultados	54
F.	Análisis de sensibilidad	56
IX.	CONCLUSIONES	59
X.	RECOMENDACIONES	62

XI.	BIBLIOGRAFÍA	64
XII.	ANEXOS	66

LISTA DE CUADROS

CUADRO

1. Peso razas productoras de carne	6
2. Tabla comparativa de propiedades nutricionales de la carne de conejo	7
3. Precio de venta de la competencia	14
4. Precio de los principales productos sustitutos de la carne de conejo	15
5. Análisis FODA para el producto	27
6. Especificaciones de los proveedores de materia prima	33
7. Incremento en el número de hembras	34
8. Descripción de la maquinaria y equipo	41
9. Especificaciones en el costo de la mano de obra	41
10. Precio según corte	48
11. Variaciones en precios de otros productos	49
12. Inversión escenario No. 1	52
13. Inversión escenario No. 2	52
14. Punto de equilibrio alternativa No. 1	53
15. Punto de equilibrio alternativa No. 2	53
16. Resumen de resultados financieros	55
17. Variación porcentual del precio	57
18. variación porcentual de la Tasa Interna de Retorno	58

LISTA DE ILUSTRACIONES

ILUSTRACIONES

1. Fenotipo	4
2. Conejo Nueva Zelanda	5
3. Conejo California	6
4. Cortes a comercializar	10
5. Diagrama de explosión de materiales	31
6. Ubicación de la nave	43
7. Jaula	45
8. Organigrama	46
9. Análisis de sensibilidad TIR vs. Variación porcentual	58

RESUMEN

El siguiente trabajo tiene como finalidad evaluar la alternativa de comercializar carne de conejo empacada al vacío en dos presentaciones; la primera consiste en venderlo entero y la otra en venderlo por partes, para que el cliente adquiriera lo que más le gusta.

Como primer punto se llevó a cabo una investigación de mercado que permitiera conocer las características del mismo e identificar el mercado potencial. Para el logro de esta etapa, fue necesario fragmentar la investigación en dos partes. La primera consistió en hacer encuestas en supermercados con el fin de determinar el conocimiento y aceptación de la carne de conejo y la segunda parte consistió en entrevistar a nutricionistas para estimar el conocimiento que ellos tenían sobre las bondades de la carne de conejo.

Concluida la etapa de estudio del mercado, se procedió a estudiar la parte técnica del proyecto, es decir, a estimar la maquinaria, herramientas y materia prima necesaria para llevar a cabo el proceso. De igual manera, se realizó un estudio de las actividades que involucraba el proceso y se plasmaron en un Diagrama de Proceso de la Operación. Fue necesario elaborar un plan de manejo de desechos para lograr reducir al máximo el impacto del proceso en el medio ambiente.

Finalmente se llevó a cabo el estudio financiero con el fin de determinar la factibilidad del proyecto según proyecciones de la demanda. Para determinarla, se plantearon dos alternativas; la primera consistió en comercializar el producto entero al vacío mientras que la segunda suponía venderlo por partes. Dentro de cada alternativa se plantearon dos escenarios. El primero consistió en suponer una demanda constante de 400 libras al mes por cinco años mientras que el segundo suponía un incremento anual del 20% en la demanda.

I. INTRODUCCIÓN

La cunicultura en Guatemala es una actividad que ha sido poco explotada a pesar de poseer cierta importancia económica, ya que si bien es cierto la cunicultura tiene como principal meta la producción de carne, también se pueden explotar subproductos tales como las pieles, el pelo y las heces.

En el mercado guatemalteco se pueden identificar dos marcas, Blas & Bugs y Súper Conejo; sin embargo, estas marcas no han logrado una penetración significativa en el mercado ya que el conejo sigue siendo un producto relativamente desconocido por la población.

La empresa Cunicultura Moderna ha iniciado recientemente operaciones en el área de crianza y comercialización de conejos de raza California y Nueva Zelanda, sin embargo, está conciente de las limitaciones que posee debido a la renuencia que existe hacia el producto ya que es considerado una mascota más que un alimento con elevado contenido nutricional.

La idea fundamental del proyecto es obtener información del mercado que permita identificar los hábitos de consumo de la carne de conejo así como, determinar el nivel de rentabilidad que la comercialización de la carne y demás productos derivados del conejo poseen.

II. OBJETIVOS

A. Generales

Analizar la factibilidad comercial de la carne de conejo empaquetada al vacío en Ciudad de Guatemala

B. Específicos

1. Realizar una investigación de mercado a manera de determinar las características y perfil de dicho mercado que consume carne de conejo en la ciudad de Guatemala.
2. Establecer el proceso óptimo para fabricar la carne de conejo.
3. Desarrollar y estructurar el plan de comercialización para la carne de conejo.
4. Establecer la rentabilidad financiera del proyecto que involucra la fabricación y comercialización de la carne de conejo.
5. Establecer la sensibilidad financiera del proyecto que involucra la fabricación y comercialización de la carne de conejo.

III. ANTECEDENTES

A. DESCRIPCIÓN DEL CONEJO

A continuación se describen las características visibles del conejo, es decir, su capa o cobertura de pelo y su conformación corporal.

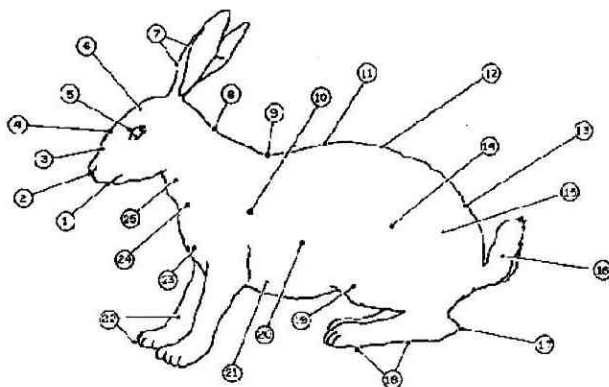
1. Capa. La capa es la cobertura de pelo del conejo. Se caracteriza por su brillo, suavidad, longitud y color.

2. Fenotipo. Los conejos, de todas las razas, poseen el siguiente fenotipo:

- | | |
|------------------------|-----------------------|
| (1) Boca | (13) Grupa |
| (2) Nariz | (14) Muslos |
| (3) Puente de la nariz | (15) Anca |
| (4) Cara | (16) Cola |
| (5) Ojos | (17) Corvejón. |
| (6) Frente | (18) Patas traseras |
| (7) Orejas | (19) Rodillas |
| (8) Nuca | (20) Costillas |
| (9) Hombro | (21) Vientre |
| (10) Espalda | (22) Patas delanteras |
| (11) Dorso | (23) Pecho ancho |
| (12) Lomo | (24) Papada |

En la ilustración No. 1, que aparece a continuación, se señalan las partes más importantes del conejo.

Ilustración No. 1
Fenotipo



B. RAZAS

Cada raza de conejos posee un fenotipo especial que la diferencia de las demás razas. Se identifican razas productoras de carne, de piel y de pelo. La piel de los conejos se utiliza para confeccionar prendas de vestir y artesanías. Por otro lado, el pelo se utiliza para la elaboración de sombreros y pinceles. Las razas a comercializar son las productoras de carne; específicamente, se estudiarán el conejo Nueva Zelanda Blanco y California.

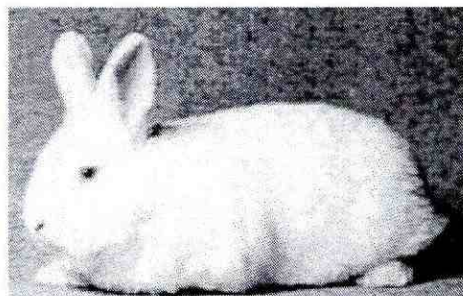
1. Razas productoras de carne. Para producir carne se usan conejos cuyos pesos oscilan entre 4 y 5 kg. y que poseen un buen desarrollo muscular en todo el cuerpo. Las características más sobresalientes en un conejo productor de carne son las siguientes:

- Forma cilíndrica del cuerpo con igual anchura adelante y atrás.
- Cabeza grande, un poco tosca.
- Orejas gruesas.
- Pecho y espalda anchos y carnosos.

- Patas cortas y gruesas.
- Lomo, grupa, y muslos grandes, carnosos.

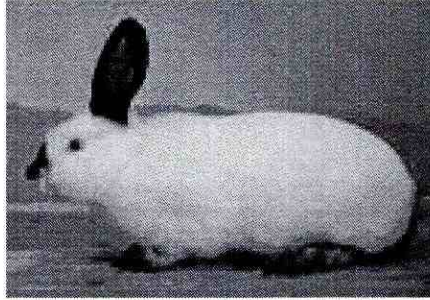
El conejo Nueva Zelanda Blanco tiene un cuerpo cilíndrico, o sea, igualmente ancho en la grupa y en lo hombros, y con abundante carne en el lomo, el dorso, y la espalda. La cabeza es ancha, los ojos rojos y las orejas erguidas y con las puntas redondeadas. Su piel es blanca, lo que facilita su comercialización por su atractivo. Las hembras son muy fértiles y producen abundante leche según expertos en la materia. La ilustración No. 2 muestra la fotografía del conejo Nueva Zelanda.

Ilustración No. 2
Conejo Nueva Zelanda



El conejo Californiano, que se muestra en la ilustración No. 3, tiene un cuerpo largo de forma cilíndrica, típica de las razas reproductoras de carne. La cabeza está unida al tronco sin cuello aparente. Los ojos son de color rojo pálido. Las orejas son erguidas y de base carnososa. La piel es blanca, con manchas sobre el hocico, las orejas, el rabo y las cuatro patas.

Ilustración No. 3
Conejo California



En el cuadro No. 1 se presentan los pesos que alcanzan los conejos de razas Nueva Zelanda y California.

Cuadro No. 1
Peso de razas productoras de carne

<i>Raza</i>	<i>Machos</i>	<i>Hembras</i>
Nueva Zelanda	4.0 a 5.0 kg.	4.5 a 5.4 kg.
Californiano	3.6 a 4.5 kg.	3.8 a 4.7 kg.

FUENTE: *La cría y explotación del conejo, una inversión con futuro.*
 Nasser Azufra, Elías. Primera Edición. Ediciones Culturales Publicitarias

C. ATRACTIVO COMERCIAL

El atractivo comercial que presenta la carne de conejo es una alternativa comparándola con la carne de res, de cerdo, pescado y pollo. Sin embargo, por falta de información, el mercado desconoce sus cualidades y les es difícil cambiar el hábito de las carnes tradicionales hacia la de conejo.

Las cualidades y ventajas de la carne de conejo se presentan en el cuadro No. 2

Cuadro No. 2

Tabla comparativa de propiedades nutricionales de la carne de conejo y otras carnes

<i>Tipo de carne</i>	<i>Peso, Kg.</i>	<i>Proteína %</i>	<i>Grasa %</i>	<i>Calorías</i>	<i>Colesterol mg/100g</i>	<i>Aporte energético Kcal./100g</i>	<i>Hierro Mg./100g</i>
Tenera	150	14-20	08-10	170	70-84	170	2,2
Vaca	250	19-21	10-19	180	90-100	250	2,8
Cerdo	80	12-16	30-35	290	70-105	290	1,7
Cordero	10	11-16	20-25	250	75-77	250	2,3
Conejo	1	19-25	03-06	133	25-50	160-200	3,5
Pollo	1,3-1,5	12-18	09-11	150	81-100	150-195	1,8

Fuente:(1)<http://www.agrodigital.com/PIArtStd.asp?CodArt=27773>

(2)<http://www.agroinformacion.com/leer-contenidos.aspx?articulo=1031>

(3)http://www.maa.gba.gov.ar/dir_des_rural/PROPIEDADES_DE_LA_CARNE_DEL_CONEJO.doc

Las ventajas de la carne de conejo residen en su baja proporción de grasa y menor contenido en ácidos grasos saturados y colesterol que otras carnes. Así mismo, posee importantes minerales como hierro, zinc y magnesio y posee un contenido en sodio bajo y resulta de fácil digestibilidad.

La carne de conejo es ideal para personas que presentan índices de colesterol altos y diabetes así como problemas del aparato circulatorio, pues posee un adecuado porcentaje en ácidos grasos insaturados que ayudan a regular los niveles de colesterol. También es recomendable para personas hipertensas por su bajo contenido de sodio y alto en potasio y en general, para personas de diferentes edades, mayores y niños ya que la carne de conejo es la de mayor contenido de proteína y hierro, vitaminas del grupo B y vitamina E, factores importantes para un buen desarrollo de los huesos y músculos.

Por otro lado, la crianza de conejos también tiene como atractivo comercial la enorme rentabilidad económica que ofrece, según: *La cría y explotación del conejo, una inversión con futuro*. Nasser Azufra, Elias.

- Como pequeño herbívoro, el conejo se adapta a una gama amplia de alimentos fibrosos y compuestos de celulosa, que son aprovechados y absorbidos en un gran porcentaje por el animal gracias a su naturaleza y prácticas (*pseudorumia*), lo cual repercute en su bajo costo de alimentación.
- Muy pocos animales ofrecen una productividad tan alta en cuanto al número de animales producidos como el conejo. Este detalle viene ligado a la alta prolificidad del animal, combinada con periodos de gestación y lactancia sumamente cortos. Una coneja productiva puede producir en un mismo año hasta 40 gazapos. (Término con que se conoce la cría de los conejos) según *La cría y explotación del conejo, una inversión con futuro*. Nasser Azufra, Elias.

D. EMPAQUE AL VACÍO DE CARNE DE CONEJO

Los alimentos empacados al vacío y sellados herméticamente pueden guardarse a temperatura ambiente y retener su frescura y sabor por mucho más tiempo, evitando su desperdicio. El empaque al vacío es el proceso por el cual primero se extrae el aire de un recipiente y luego se le sella herméticamente para que el aire no vuelva a ingresar.

Beneficios del empaque al vacío:

- Los alimentos empacados al vacío mantienen su frescura y sabor de 3 a 5 veces más tiempo que con los métodos convencionales tales como bolsas plásticas, bandejas de duroport cubiertas con plástico, (<http://www.oster.com.ve/nuevo/>)
- Los alimentos frescos mantienen su textura y apariencia natural.

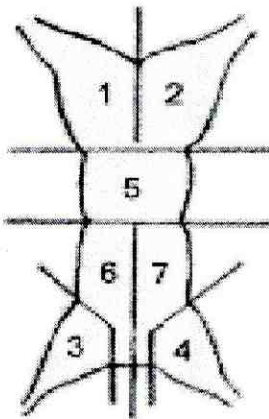
- Los alimentos que se guardan en el congelador no se queman, ya que no están expuestos al aire frío.
- Los alimentos no se deshidratan ya que al no haber aire, se mantiene la humedad natural de los comestibles.

IV. ESTUDIO DE MERCADO

A. CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

El producto a introducir en el mercado nacional es la carne de conejo, la que se puede comercializar por cortes o entero. Los cortes se muestran en la ilustración No. 4

Ilustración No. 4
Cortes a comercializar



- 1 – 2 Muslos
- 3 – 4 Patas delanteras
- 5 Lomo
- 6 -7 Pecho

La forma de comercializarlo será empaquetándolo al vacío y luego congelándolo según el corte que se desee. Con el empaquetado al vacío es posible obtener una mayor vida de anaquel y a su vez, permite al consumidor obtener un producto más saludable y con menos preservativos o conservantes. Además, el producto incluirá una receta en forma de etiqueta para que el consumidor pueda prepararlo.

B. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN DE MERCADOS

1. Objetivo general. Obtener información básica del mercado de consumo de carne de conejo en Guatemala que ayude para la toma de decisiones gerenciales.

2. Objetivos específicos

- Establecer el mercado objetivo para el proyecto.
- Conocer los hábitos y usos del consumidor con relación al consumo de carne de conejo y la frecuencia de consumo de dicha carne.
- Conocer el precio que los consumidores están dispuestos a pagar por libra de carne de conejo.
- Establecer y definir los canales de distribución para la carne de conejo.
- Conocer a los principales competidores en cuanto a carne de conejo se refiere en la Ciudad de Guatemala.

C. METODOLOGÍA

1. Grupo objetivo. Se considerarán los siguientes segmentos de mercado A, B, C+ y C/2, ya que son consumidores que cuidan de su salud, cuentan con el poder de compra, viven en la Ciudad de Guatemala y tienen actitudes de compra positivas hacia productos saludables y novedosos en el mercado.

En este caso, se sabe que el número de habitantes de la ciudad de Guatemala es de 2,541,581 según los datos del último censo realizado por el INE en el año 2002. Dicho dato incluye los niveles socioeconómicos A, B, C+, C/2, C-, D y E.

Los segmentos A y B totalizan el 7% de la población. Conociendo este dato, se sabe que las personas pertenecientes a estos segmentos son 177,911, esto representa 42,360 hogares. El segmento C+ representa el 9% de la población, lo cual corresponde a 228,743 personas y 54,462 hogares. Por otro lado, el segmento C/2 representa el 12%, es decir, 304,990 personas y 72,617 hogares. El grupo objetivo a encuestar serán hombres y

mujeres mayores de edad. Para el cálculo de los hogares se tomo en cuenta el dato del censo del 2002, que indica un promedio de 4.2 personas por hogar en la Ciudad de Guatemala.

2. Marco muestral. Se tomará como marco muestral la población de la Ciudad de Guatemala de los niveles socioeconómicos A, B, C+ y C/2.

3. Determinación del tamaño de la muestra. Se empleará la fórmula para muestras mayores a 500,000 elementos.

$$n = \frac{Z^2 \times p \times q}{e^2}$$

Donde:

n = tamaño de la muestra

Z = Representa el nivel de confianza, en este caso z 95% de seguridad = 1.96

p = probabilidad de que ocurra el evento, en este caso p = 50%

q = probabilidad de que no ocurra el evento; q = 50%

e = 7%, representa el error máximo permisible.

Aplicando dicha información a la fórmula anterior, se establece que se deben efectuar 196 casos.

4. Distribución de la muestra. Las encuestas se realizarán en lugares de afluencia tales como centros comerciales, supermercados y otros lugares catalogados donde se pueden contactar a las personas de los niveles socioeconómicos ya indicados.

5. Trabajo de campo. El trabajo de campo permitirá determinar el nivel de conocimiento de las personas hacia la carne de conejo así como el nivel de aceptación y disposición de compra que las mismas tienen hacia el producto. Esta información se

enriquecerá con entrevistas a nutricionistas. El mismo se realizó durante los días 12 al 15 de septiembre del presente año.

D. ANÁLISIS DE LA OFERTA

En la Ciudad de Guatemala existen pocos establecimientos que comercializan la carne de conejo, esto debido a que el conocimiento por parte del público de las bondades y propiedades de este producto es escaso. Así mismo, la carne de conejo se vende en ciertos restaurantes donde es preparada de diversas maneras.

1. Producto de la competencia. En el mercado se pudieron identificar dos competidores, estos son Súper Conejo y Blas & Bugs. Los diferentes cortes en los que ambas empresas comercializan su producto son lomos, piernas, brazuelos y piezas varias. El tipo de empaque en el que se comercializa el producto consiste en una bandeja de duroport que contiene la carne y posteriormente es cubierta con plástico. Otra forma de comercializarlo es en bolsas de plástico transparentes que se encuentran selladas. En cuanto a la calidad del producto de la competencia, se observó que ésta era un poco baja ya que las bandejas se encontraban abiertas permitiendo el contacto del producto con el aire frío de la góndola de refrigeración y consecuentemente quemándolo.

2. Precio. El cuadro que se presenta a continuación, muestra los precios según el proveedor así como también las variaciones en el precio debido al corte. Estos precios incluyen IVA.

Cuadro No. 3
Precios de venta de la competencia

<i>Hiper Paiz</i>			
	<i>Contenido</i>	<i>Bolsa Q/Lb.</i>	<i>Bandeja Q/Lb.</i>
<i>Cortes de la carne</i>	Lomos		32.75
	Piernas		32.25
	Brazuelos		20.95
	Piezas varias	23.45	
	Piezas varias		22.35

Fuente: Supermercados Hiper Paiz a la fecha de la investigación. (Septiembre 2007).

3. Plaza. El producto de la competencia se vende en góndolas de refrigeración en los supermercados Hiper Paiz. Anteriormente, también se encontraba el producto en tiendas de compra por membresía, tales como Pricesmart, pero ya que las ventas no alcanzaban el volumen estipulado por la tienda, desistieron de venderlo. Esto no sólo sucedió en Pricesmart, sino también en los supermercados Paiz y Delicadezas Españolas. También existen vendedores independientes que promueven este producto en sus círculos sociales.

4. Promoción. Las empresas que venden sus productos en Hiper Paiz no cuentan con campañas de publicidad, ni con material POP (Punto de Compra) que dirijan a los clientes hacia los productos, los productos únicamente se encuentran expuestos en las góndolas de refrigeración. Se observó que en el caso de las piezas que se encuentran empaquetadas en bolsas, incluyen una etiqueta indicando la cantidad de proteínas, colesterol y grasa por cada 100 gramos de carne consumida.

5. Productos sustitutos y complementarios. Los productos sustitutos son aquellos que ejercen la misma función o dan el mismo resultado para el consumidor que el producto que está siendo estudiado.

En el estudio se consideraron productos sustitutos directos e indirectos. El detalle al respecto es el siguiente:

a. Productos sustitutos directos. Los productos sustitutos directos de la carne de conejo, desde el punto de vista nutricional son los siguientes:

- La carne de ternera
- Pechugas del pollo
- Pierna de cordero
- Pescado
- Carne magra de cerdo
- Mariscos

En el cuadro No. 4 que aparece a continuación, se listan varios productos sustitutos a la carne de conejo y sus precios unitarios al consumidor por libra.

Cuadro No. 4

Precio de los principales productos sustitutos a la carne de conejo

Productos sustitutos	Q/Lb.
Muslos de pollo	12.95
Pechuga de pollo	15.05
Filete de pechuga	27.25
Pollo entero sin menudos	12.95
Filete de róbalo	63.95
Salmón ahumado	179.90
Camarón pequeño	38.40
Lomo de cinta	30.45
Lomito magra de res	59.55
Carne molida	18.45
Puyazo	37.95
Costilla de res	9.90
Carne para bistec	19.10

Fuente: Supermercados Hiper Paiz a la fecha de la investigación. (Septiembre 2007).

b. Productos sustitutos indirectos. Se parte del criterio de que únicamente se está sustituyendo la ingesta de la carne, entonces los productos sustitutos indirectos pueden ser los siguientes:

- Frijoles
- Lentejas
- Productos elaborados de Soya
- Tofu
- Carne de cerdo
- Pescado y mariscos
- Carne de res.

c. Productos complementarios. Se entiende como producto complementario aquel que le agrega valor, sabor, presentación, etc. al producto que se está estudiando. En cuanto a los productos complementarios de la carne de conejo, se encuentran los siguientes:

- Jamones, tocino
- Hiervas aromáticas y especias
- Aceite vegetal, ajo, ajonjolí
- Verduras, frutas y hortalizas

E. ANÁLISIS DE LA DEMANDA

El estudio de la demanda, principia con la estimación de los mercados potenciales para el producto analizado en este caso, la carne de conejo. Para el presente caso, el estudio de la demanda se circunscribe a la Ciudad de Guatemala, para lo cual se presentan los siguientes cálculos.

En la metodología se definieron los grupos objetivos como consumidores de la carne de conejo, de la siguiente forma:

<i>Segmentos</i>	<i>Hogares</i>
A y B	42,360
C+	54,462
C/2	72,617
<i>Total</i>	<i>169,439</i>

Totalizando dichos segmentos, se obtienen 169,439 hogares bajo el criterio de que existen un promedio de 4.2 personas por hogar en la Ciudad de Guatemala y para los niveles socioeconómicos A, B, C+ y C/2.

Como hallazgo en la encuesta que se corrió, se estableció que el 67% de los encuestados indicaron que sí estarían dispuestos a comprar carne de conejo, representando 113,525 hogares como mercado potencial teórico. En la encuesta que se corrió, el resultado de consumo es poco representativo ya que los encuestados manifestaron que sólo una vez habían consumido el producto razón por la cual no se estableció un indicador de consumo de carne anual per cápita.

Para conocer cuál es la opinión y características de las personas que compran y consumen la carne de conejo, se realizaron encuestas en diferentes puntos de la Ciudad de Guatemala tales como: Centro Comercial La Pradera, Centro Comercial Miraflores, Hiper Paiz Roosevelt, Centro Comercial Mega Centro, Centro Comercial Vista Hermosa, Centro Comercial Peri Roosevelt y el Centro Comercial Montúfar.

1. Proceso de encuestado. En el anexo No. 1 del presente documento, se muestra el cuestionario con las doce preguntas realizadas y en el anexo No. 2, se presentan las respectivas respuestas en forma gráfica y porcentualizada.

Pregunta No. 1. ¿Cuántas veces a la semana consume los siguientes productos?

En cuanto a dicha pregunta, se determinó que el promedio de consumo por semana de los siguientes alimentos, es:

- Pollo: 2.56 veces/semana
- Cerdo: 0.61 veces/semana
- Pescado: 0.87 veces/semana
- Mariscos: 0.43 veces/semana
- Res: 1.82 veces/semana
- Otros: 0.35 veces/semana

Con estos datos se observa que la tendencia es a consumir productos con bajo contenido de grasa ya que si se analiza el cuadro No. 2 de los antecedentes, se muestra que tanto el pollo como la res son las carnes con menor % de grasa después del conejo.

Pregunta No. 2. ¿Conoce usted los atributos de la carne de conejo?

El 80% de los encuestados no conoce los atributos de la carne de conejo, mientras que el 20% restante conoce ciertas propiedades, tales como su bajo contenido de grasa; esto demuestra que por falta de publicidad, información o interés, el encuestado desconoce sus propiedades.

Pregunta No. 3. ¿Ha consumido carne de conejo?

El estudio realizado mostró que el 48% de los encuestados sí han consumido carne de conejo. Con el objeto de determinar el lugar de consumo, se realizó la pregunta No. 4. ¿Dónde ha consumido carne de conejo? En este caso, el 65% de los encuestados lo ha consumido en su casa, el 27% en algún restaurante, mientras que el 8% restante lo ha consumido en otro lugar.

Pregunta No. 5. ¿Cuántas veces al mes consume carne de conejo? A través de esta pregunta se estableció que el consumo de las personas que sí han consumido carne de conejo ha sido una sola vez.

Pregunta No. 6. ¿Qué pieza es la que prefiere?

De la muestra que ha consumido carne de conejo, el 64% no tiene preferencia hacia alguna pieza en especial, mientras que el 22% tiene preferencia hacia la pierna, el 12% hacia el lomo y el 2% hacia el muslo.

Pregunta No. 7. ¿Qué marcas ha consumido?

Respecto a las marcas que los encuestados han consumido, todos identificaron el producto como: conejo criollo, es decir, no resaltó ninguna marca en especial.

Si el encuestado no había consumido el producto, procedía a contestar las preguntas números 8 y 9.

Pregunta No. 8. ¿A qué cree que se deba que no ha probado la carne de conejo?

Respecto a las causas por las cuáles la muestra encuestada no había consumido carne de conejo se pudo establecer que el 31% no la consume por falta de interés, el 22% por falta de publicidad, el 19% por la falta de conocimiento, el 17% por falta de producto, el 11% por otras razones y sin ninguna respuesta por precio.

Pregunta No. 9. ¿Estaría dispuesto a probar la carne de conejo?

Respecto al 52% de la muestra que no había probado la carne de conejo, se les preguntó si estarían dispuestos a probarla, a lo cual el 66% respondió que sí estaría dispuesto a probarla, mientras que el 34% respondió que no estaría dispuesto a probarla. A través de esta pregunta se observa que sí existe interés en el producto, es decir, se pudo establecer la existencia de un mercado potencial.

Pregunta No. 10. ¿Ha visto carne de conejo a la venta en supermercados o carnicerías?

Respecto a esta pregunta, el 44% de los encuestados respondió que sí había visto la venta de carne de conejo, mientras que el 56% respondió que nunca ha visto la venta de la

misma. Esto determina la ausencia de comunicación y falta de promoción hacia este producto.

Pregunta No. 11. Si encuentra carne de conejo a la venta en un supermercado o carnicería, ¿estaría dispuesto a comprarla?

Con el objeto de determinar la existencia de un mercado potencial para la carne de conejo, se le preguntó a los entrevistados, si estarían dispuestos a comprarla, a lo cual el 67% de los encuestados respondieron que sí estarían dispuestos. Esto respalda el hecho de que sí existe interés hacia el consumo de la carne de conejo.

Pregunta No. 12. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por la carne de conejo, en Quetzales por libra?

Los precios que los encuestados, dispuestos a comprar carne de conejo, pagarían por libra son: el 38% pagaría entre Q.11.00 a Q. 20.00; el 25% entre Q.21.00 a Q.30.00 y el 5% entre Q.1.00 a Q.10.00. Mientras que el 2% está dispuesto a pagar más de Q.31.00 y el 30% restante no contestó, ya que desconoce los precios de los productos sustitutos.

Respecto a los precios de los productos sustitutos, se puede observar que la mayoría de los encuestados (38%) están dispuestos a pagar por el producto lo mismo que pagan por libra de muslos de pollo, pechuga de pollo, pollo entero sin menudos, carne molida, costilla de res y carne para bistec.

El 25% pagaría entre Q21.00 y Q30.00, este rango de precios se puede comparar con lo que pagan por libra de filete de pechuga.

En cuanto a los productos sustitutos que cuestan más de Q30.00 por libra se encuentran el puyazo, el lomo magra de res, el lomo de cinta, el camarón pequeño, filete de róbalo y salmón ahumado.

2. Entrevistas. En el Anexo No. 3 de este documento, se muestran las preguntas que se realizaron a diferentes nutricionistas. Por otro lado, en la bibliografía se encuentran los nombres de las mismas. A continuación, los aspectos más relevantes de estas entrevistas relacionadas con el consumo de carne de conejo.

En general, se pudo establecer a través de las preguntas número uno y dos de estas entrevistas a nutricionistas, que las personas entrevistadas no tienen mayor información sobre la carne de conejo y consecuentemente desconocen ciertos de sus atributos y propiedades, sin embargo, sí reconocen su menor contenido de grasa en comparación con la carne de pollo y su elevado contenido de proteína y alto valor biológico.

A los entrevistados se les preguntó si incluirían la carne de conejo en dietas y ellos contestaron que sí lo harían debido a sus propiedades, sin embargo, consideran que existe el inconveniente de disponibilidad de producto en el mercado ya que ellos no lo han visto en supermercados.

A través de las entrevistas, se preguntó a las nutricionistas si considerarían que el conejo se podría alternar en una dieta con pescado y la respuesta fue afirmativa, ya que ambas carnes son bajas en grasas saturadas.

Los entrevistados consideran que la compra de la carne de conejo no es muy accesible ya que desconocen dónde se vende y cuál es su precio.

Por otro lado, se pudo concluir que los entrevistados consideran que la accesibilidad de la carne de conejo está de cierta manera restringida debido a su elevado precio

F. BARRERAS DE ENTRADA

- Diferenciación del producto: en este caso la barrera se debe a la ausencia de identificación del producto como tal, ya que el mercado desconoce no solo las propiedades y beneficios del mismo sino también los lugares donde se comercializa.
- Acceso a los canales de distribución. En este caso, se necesita persuadir a los diferentes canales de distribución para que acepten el producto ya que por desconocimiento del mercado, se necesitará de cierto tiempo para que los clientes

potenciales comiencen a identificar el producto. Para esto, se deberá hacer publicidad que de a conocer el producto.

- Barreras legales: la cunicultura en Guatemala no tiene ninguna barrera de carácter legal siempre y cuando se cumpla con los requisitos de inscripción de la empresa en el Registro Mercantil, en la Superintendencia de Administración Tributaria y se paguen los impuestos que establecen las diferentes leyes. Para poder llevar a cabo todo el proceso productivo, se debe contar con la tarjeta de Sanidad otorgada por el Centro de Salud del municipio de Sansare, del departamento de El Progreso, debido a que aquí es donde se ubica la planta.

G. BARRERAS DE SALIDA

En este caso, hay que mencionar que la más importante es la relacionada con el cumplimiento de las regulaciones laborales y las prestaciones sociales e irrenunciables que tienen los trabajadores fijos de la empresa. Así mismo al cumplimiento de los convenios y contratos suscritos con proveedores, instituciones gubernamentales y otros acuerdos suscritos por la empresa que se deben finiquitar antes de cumplir operaciones.

H. PERFIL DEL CONSUMIDOR

Por los resultados de la encuesta corrida en el mercado capitalino, entrevistando consumidores y consumidoras mayores de edad, se estableció que principalmente los compradores de la carne de conejo son en su mayoría personas que pertenecen a los niveles socioeconómicos A, B, C+ y C/2, con hábitos de alimentación saludables y que están dispuestas a gastar en una dieta con bajo contenido de grasa, poco sodio y mayor cantidad de proteínas ya que la pregunta No. 1 de las encuestas indica que los productos más consumidos son pollo con una frecuencia de consumo semanal de 2.5 veces y la res con una frecuencia de consumo de 1.82 veces por semana. El hábito de consumo de carne de conejo es limitado, ya que la mayoría de las personas encuestadas únicamente lo han consumido una vez por desconocimiento de la existencia del producto en el mercado.

V. PLAN DE MARKETING

El plan de marketing que se propone toma en cuenta las principales variables del proceso de mercadeo que son: producto, precio, plaza y promoción, también se considera la variable servicio para ser competitivos en el mercado.

A. RESUMEN EJECUTIVO

La carne de conejo representa una alternativa de consumo de la carne vacuna, de cerdo, de pescado y pollo. Sin embargo, es más que una alternativa, ya que sus propiedades nutricionales la hacen una fuente de beneficios para cualquier persona que la consume.

Entre las cualidades y ventajas de la carne de conejo, se pueden citar las siguientes:

- Mayor valor nutritivo por ración
- Carne dietética por excelencia y con menor contenido de colesterol
- Rica en vitamina B y minerales
- Mayor cantidad de proteínas por ración
- Menor cantidad de sodio

Sin embargo, a pesar de los atributos de la carne de conejo, es necesario realizar una adecuada comercialización que permita el posicionamiento paulatino del producto en la mente del consumidor. En los establecimientos detallistas que acepten distribuirlo, tales como tiendas gourmet, tiendas de especialidades y otros negocios, van a recibir material punto de venta (POP) que lo dé a conocer y además cada bolsa que contenga el producto portará una receta de cómo prepararlo.

El apoyo publicitario y promocional para este producto, se irá desarrollando conforme se introduzca el producto en el mercado y según la aceptación que el mismo reciba por parte de los consumidores.

El plan de marketing propuesto incluye el análisis de las fortalezas y debilidades de la empresa, así como la consideración de las oportunidades y amenazas a las cuales se enfrentará la empresa. Es importante resaltar que entre las oportunidades se encuentra la creciente demanda de alimentos dietéticos y saludables, así como la posibilidad de comercializar los subproductos del conejo; y que no se requiere una inversión elevada para su producción, comparada con otras producciones agropecuarias.

B. SITUACIÓN ACTUAL DE MARKETING.

1. Situación del mercado. Como se mencionó anteriormente, por los resultados de la encuesta corrida en el mercado capitalino, entrevistando consumidores y consumidoras mayores de edad, se estableció que principalmente los compradores de la carne de conejo son en su mayoría personas que pertenecen a los niveles socioeconómicos A, B, C+ y C/2, con hábitos de alimentación saludables y que están dispuestas a gastar en una dieta con bajo contenido de grasa, poco sodio y mayor cantidad de proteínas ya que la pregunta No. 1 de las encuestas indica que los productos más consumidos son pollo con una frecuencia de consumo semanal de 2.5 veces y la res con una frecuencia de consumo de 1.82 veces por semana. El hábito de consumo de carne de conejo es limitado, ya que la mayoría de las personas encuestadas únicamente lo han consumido una vez por desconocimiento de la existencia del producto en el mercado.

Mercadológicamente es importante entregar al cliente un producto de calidad que satisfaga sus necesidades en términos del desempeño percibido, comparado con sus expectativas sobre el producto. Para satisfacer a los clientes se evaluará la calidad de los productos y servicios desde el inicio de la producción hasta un servicio post-venta. De lo que se trata es de crear valor para el cliente, lo que se traduce en una utilidad entre lo que acepta pagar y los costos incurridos.

Según las respuestas a la pregunta No. 9, se estableció que el 66% de las personas encuestadas se encontraban dispuestos a probar el producto. Sin embargo, el 34%

restante, respondió que no lo haría por que no le llamaba la atención o por que no era un producto muy común.

Por otro lado, las respuestas a la pregunta No. 11, muestran que el 67% de las personas encuestadas sí están dispuestas a comprar el producto, sin embargo no lo han hecho por que desconocen dónde se vende y cómo se prepara. Conociendo esto, el producto propuesto incluirá etiquetas que contengan recetas para la preparación de la carne de conejo.

Para lograr una ventaja competitiva la empresa empaclará su producto al vacío y lo entregará congelado. Este empaque no permite que el aire o la humedad lo descompongan y mantiene su sabor y frescura de 3 a 5 veces más que los productos empacados en duroport o bolsas de polietileno.

2. Situación competitiva. Los principales competidores en el mercado de carne de conejo son Súper Conejo y Blas & Bugs. En ambos casos, el producto se comercializa en góndolas refrigeradas en Hiper Paiz.

En el caso de Súper Conejo, el producto se comercializa en bandejas de duroport cubiertas con plástico. Las piezas que comercializan son muslos, patas delanteras, lomo y pecho. El precio de la bandeja es de Q22.35 por libra.

Blas & Bugs comercializa su producto de dos maneras. La primera es en bolsa de plástico. Esta presentación incluye una etiqueta con la cantidad de proteínas, colesterol y grasa por cada 100 gramos de carne consumida. En este caso la libra cuesta Q23.45. La otra manera en que lo comercializa es en bandejas de duroport. En éstas el precio varía según la pieza; es decir, la bandeja de lomos cuesta Q32.75 por libra, la de piernas Q32.25 y la bandeja de brazuelos cuesta Q20.95.

En cuanto a la calidad de los productos de los competidores, se pudo observar que las bandejas se encontraban dañadas y esto provocó el daño del producto, dando un aspecto

de quemado y consecuentemente poco fresco. Para evitar esto, se comercializará el producto empaquetado al vacío.

3. Situación de distribución. La carne de conejo se vende actualmente a través de supermercados, restaurantes y personas individuales. Sin embargo la empresa promotora del proyecto planea distribuir su producto a través de establecimientos detallistas, tales como tiendas gourmet, tiendas de especialidades y otros negocios relacionados con la venta de alimentos.

Actualmente la capacidad instalada de la empresa satisface la demanda de un restaurante y de personas individuales. En ambos casos se vende entero y congelado.

4. Situación del macroentorno. Según los resultados de la encuesta, el producto más consumido es el pollo. La frecuencia de su consumo es de 2.5 veces por semana, seguido de la carne de res con una frecuencia de consumo de 1.82 veces por semana. Por otro lado, las encuestas muestran la tendencia al consumo de productos con bajo contenido de grasa, ricos en proteínas, vitaminas y minerales, como por ejemplo el pollo, la carne de res y el pescado, los cuales resultaron los alimentos mayormente consumidos por las personas según la pregunta No. 1 de la encuesta.

C. ANÁLISIS FODA

Cuadro No. 5

Análisis FODA para el producto

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • Carne ligera por excelencia, por su bajo contenido en grasas. • Su contenido nutricional es alto en proteína y hierro y bajo en sodio y colesterol • Carne de fácil digestión • Producción de carne en corto tiempo, comparado con la producción de carne de res y de marrano. • Producción mínima de 6 gazapos cada dos meses, llegando hasta 5 partos al año, esto asegura gran cantidad de carne de conejo. • El conejo es un animal de fácil crianza bajo cualquier clima y no se requiere de grandes áreas para su crianza, comparado con el ganado. • Constituye una de las soluciones para la producción de proteínas de origen animal en la lucha contra la desnutrición mundial. 	<ul style="list-style-type: none"> • Creciente demanda de alimentos dietéticos y saludables en el mundo. • Posibilidad de comercializar subproductos tales como: el pelo, la piel y el estiércol. • Existe la oportunidad de desarrollar una marca de carne de conejo en el mercado, basándose en sus propiedades nutricionales y beneficios para el consumidor. • Se determinó que no existe publicidad apoyando la carne de conejo, lo cual establece una posibilidad para dar a conocer el producto en el mercado. • No requiere una inversión elevada para su producción, comparada con otras producciones agropecuarias, tales como la requerida para el ganado porcino y de res y para las avícolas.
DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> • Bajo consumo de carne de conejo <i>per cápita</i> en la Ciudad de Guatemala. • Poco conocimiento de las propiedades nutricionales del conejo en general. • Precio elevado de la carne en el mercado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Existe la amenaza de las enfermedades emergentes en los conejos. • Falta de interés hacia su consumo, por parte del mercado por su relación como animal doméstico. (es considerado como mascota)

D. ESTRATEGIA DE MARKETING.

La estrategia de marketing que se está promoviendo para introducir la carne de conejo en el mercado nacional, está basada en los siguientes objetivos estratégicos:

- Dar a conocer al mercado las características y beneficios de la carne de conejo.
- Sensibilizar al mercado objetivo sobre los beneficios del producto.
- Lograr un crecimiento anual en el mercado, de no menos del 20%, durante un lapso de tiempo de 5 años.

Tomando como punto de partida los objetivos estratégicos anteriormente mencionados, se estructuró la estrategia de marketing que cubre los siguientes aspectos:

- *Mercado meta.* Personas de los segmentos A, B, C+ y C/2, con énfasis especial en los compradores que se preocupan por su salud.
- *Posicionamiento.* Llegar a constituirse como los proveedores de la mejor carne de conejo en Guatemala, basándose en calidad, higiene y sabor.
- *Líneas de productos.* Completar la línea de productos con las presentaciones de las diversas piezas de carne de conejo, tales como lomos, muslos, patas delanteras y pecho, todos empacados al vacío y congelados.
- *Precio.* Precios para cada una de las piezas del conejo, arriba de la competencia en aproximadamente 10% debido a la presentación de empaque al vacío.
- *Canales de distribución.* Amplia presencia en establecimientos detallistas, tales como tiendas gourmet, tiendas de especialidades y otros negocios relacionados con la venta de alimentos.
- *Servicio.* Servicio post venta: si hubiera alguna falla en la presentación del producto, también en el empaque, vencimiento de la fecha límite para el consumo del producto y otros detalles relacionados con la calidad del producto, la empresa cambiará el producto, dando siempre la garantía incondicional para tal efecto.
- *Publicidad.* Desarrollar el material publicitario para apoyar el producto en el punto de venta, tales como: volantes, afiches y posters.

- *Promoción de ventas.* Desarrollar exhibiciones en el punto de venta para degustar el producto. Además, el producto que se encuentra empaquetado, incluye una receta para su preparación, la cual será cambiada cada cierto tiempo.
- *Investigación y desarrollo.* Implementar la venta los subproductos del conejo entre ellos el estiércol, el pelo, la piel, etc., en los lugares adecuados, principalmente en la planta ubicada en Sansare, El Progreso.
- *Investigación de mercados.* Investigar la aceptación que tendría el producto ya marinado y/o la comercialización de sus condimentos preparados.

VI. PLAN DE COMERCIALIZACIÓN

El plan de comercialización busca concretar y hacer realidad el plan de marketing trazado, para lo cual se propone el siguiente procedimiento:

A. Objetivos estratégicos a alcanzar:

- Dar a conocer al mercado las características y beneficios de la carne de conejo.
- Sensibilizar al mercado objetivo sobre los beneficios del producto.
- Lograr un crecimiento anual en el mercado, de no menos del 20%, durante un lapso de tiempo de 5 años.

B. La comercialización se va a llevar a cabo fundamentalmente basándose en las actividades del administrador de la planta, cuyas funciones principales son las siguientes: encargado de la comercialización del producto, que incluye alcanzar la cuota mensual de ventas tanto en libras de carne de conejo como en Quetzales, es responsable de los registros contables, comerciales, de cartera, de compromisos financieros, del control de inventarios de concentrado y de otras materias primas necesarias para el proceso.

Se considera que el administrador de la planta para el primer año de operaciones puede cumplir las funciones antes especificadas y si el volumen de operaciones se incrementara, se tiene contemplado la contratación de un vendedor, que se dedicará 100% a cumplir con las cuotas de ventas y cobros.

C. Para el logro de los objetivos propuestos antes señalados, es necesario dar a conocer el producto. Esto se hará repartiendo volantes en las tiendas gourmet y en los otros establecimientos seleccionados, los cuales harán énfasis en las propiedades nutricionales del producto. Otra manera en la que se promocionará el producto será por la etiqueta adhesible que contendrá una receta sobre cómo prepararlo. Además en el punto de venta se colocará el poster desarrollado.

VII. ESTUDIO TÉCNICO

A. ESPECIFICACIONES

El producto a comercializar se encontrará empaquetado al vacío en dos presentaciones. La primera es el conejo entero que pesa en promedio 2.5 libras, sin embargo se manejará un nivel de tolerancia de ± 0.3 libras.

Por otro lado, se comercializarán los diferentes cortes enumerados anteriormente, estos se venderán por libra y de igual manera el nivel de tolerancia que se empleará será de ± 0.3 libras.

1. Diagrama de explosión de materiales. El diagrama de explosión de materiales consiste en especificar todos los materiales directos con sus respectivas para producir un conejo empacado al vacío de 2.5 libras, tal como se muestra en la ilustración No. 5.

Ilustración No. 5

Diagrama de explosión de materiales



Para mayor referencia al respecto, véase el cuadro No. 6 que se refiere a las especificaciones de los proveedores de las materias primas directas.

2. Disponibilidad de materia prima. El alimento es la materia prima que se proporciona al conejo para crecer, producir carne, pelo, leche y nuevas crías. Las necesidades nutricionales se definen como las cantidades mínimas de nutrientes que deben estar presentes en la dieta para que los conejos puedan desarrollarse y crecer normalmente.

a. Los nutrientes que deben incluirse son proteínas, carbohidratos, grasas, vitaminas y minerales; estos nutrientes se encuentran en el concentrado para conejos marca Purina. Este contiene 16% de proteína cruda, reforzado con aminoácido y tiene alta densidad energética. Su presentación es en forma de pellets. Este concentrado es comprado en la Ciudad de Guatemala y es transportado al lugar de producción en El Progreso. La justificación de comprarlo en la ciudad radica en que en el departamento únicamente se vende concentrado con bajo contenido de proteína y eso incrementa el tiempo y el consumo de concentrado necesario para que los gazapos en desarrollo alcancen el peso ideal para realizar el proceso de obtención de la carne.

b. Leche. Esta materia prima es indispensable para el desarrollo de los gazapos los primeros treinta días después de nacidos; ésta la consumen directamente de la madre.

c. Agua. El agua que consumen los gazapos es potable y ésta debe ser cambiada diariamente de los bebederos para asegurarse que es fresca y limpia. El agua que consumen es proveniente de la vertiente municipal y satisface los requerimientos de salubridad.

d. Bolsas de vacío. Las bolsas al vacío son de 2332X300 mm. y 25 MIC de espesor. La bolsa está compuesta de polietileno y el proveedor certifica que las mismas están aprobadas para su contacto directo con alimentos por la Food and Drug Administration. Estas prolongan el tiempo de exposición en anaquel y preservan el sabor.

e. Etiqueta con la marca. Estas etiquetas son de material autoadhesible de 11X14 cm. Estas son impresas a blanco y negro.

El Cuadro No.6 que aparece a continuación, ofrece mayor detalle sobre los proveedores de la materia prima, costos y otras especificaciones al respecto. Para mayores detalles refiérase a los anexos No. 11, 12, 13 y 14 del Estudio Financiero.

Cuadro No. 6

Especificaciones de los proveedores de materia primas

Proveedor	Materia prima	Origen	Tiempo de entrega	Costo, Q	Pedido mínimo
1	Leche	Materno	Inmediato	0.58004/conejo	--
2	Agua	Potable	Inmediato	0.000009/onza	--
3	Conejina	Ciudad de Guatemala	Inmediato	148.00	1 quintal
4	Bolsas para empacar al vacío	Ciudad de Guatemala	Bajo pedido	1080.00 el millar	1 millar
5	Etiqueta autoadhesible	Guatemala	Bajo pedido	375.00 el millar	1 millar

Fuente: Elaboración propia según cotizaciones e investigación de campo.

3. Proyección de la producción. La oferta actual que la empresa Cunicultura Moderna satisface es de 96 conejos al mes; esto representa 240 libras de carne mensuales y el manejo de 18 hembras. Sin embargo, después de haber realizado el estudio de mercado, se estableció que el 67% de las personas sí estaban dispuestas a comprar la carne de conejo, esto representa 113,525 hogares como mercado potencial teórico. Debido a las condiciones de infraestructura disponibles y del mercado, no es posible que la empresa satisfaga esa demanda. Se ha planteado como meta la venta de 160 conejos mensuales durante los primeros meses del próximo año. Para esto se necesita incrementar el número de hembras y machos a 30 y a 3 respectivamente. El aumento es de 6 conejas mensuales ya que el programa de cría se realiza en bandas de seis con el fin de que la producción y el programa de cría se encuentren bajo control.

El cuadro No. 7 que se presenta a continuación muestra la cantidad de hembras que se deben manejar para vender determinado número de conejos y libras por mes. En el inciso B de este capítulo, se detalla el proceso productivo, el cual incluye el tiempo de gestación

(30 días), el tiempo de lactancia (30 días) y el tiempo de engorde (45 días), lo cual representa 105 días para que los conejos se encuentren en condiciones para la venta. Es decir, que para obtener el incremento de 240 a 320 libras mensuales, se deben contemplar tres meses y medio para lograr los objetivos de ventas propuestos.

Cuadro No. 7
Incremento en el número de hembras

	Incremento en hembras, meses		
	<i>Primer</i>	<i>Segundo</i>	<i>Tercer</i>
<i>Conejos vendidos</i>	96	128	160
<i>Libras vendidas</i>	240	320	400
<i>Hembras</i>	18	24	30

Fuente: proyecciones del autor.

B. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

El procedimiento para la elaboración de carne de conejo empacada al vacío es semiautomático, ya que en el mismo se combinan factores humanos y de equipo. El proceso productivo que se emplea en la granja de conejos consiste en: programa de cría, sacrificio casero y empaque al vacío.

1. Programa de cría. El programa de cría está en relación con el calendario de apareamiento y con el momento en que se desteten los gazapos. A continuación, se muestra el desarrollo del mismo:

a. Apareamiento. La coneja en calor se lleva a la jaula del macho. Una vez ha terminado la cópula se regresa la coneja a su jaula.

b. Preñez. El tiempo de gestación es de un mes.

c. Parto. La mayoría de las conejas paren a los 30 o 32 días después de la monta. Debe prepararse la caja del nidal con material blando cuatro días antes de la fecha en que se espera el parto. El número de gazapos paridos varía de acuerdo a la raza. Las hembras

Nueva Zelanda paren normalmente de 8 a 10 gazapos y las hembras Californianas de 6 a 8. Después del octavo parto este número tiende a disminuir.

d. Desarrollo de gazapos. Los gazapos nacen ciegos, sordos, casi sin pelo y con limitada capacidad para moverse. A los diez días se encuentran completamente cubiertos de pelo, abren los ojos, alcanzan a escuchar algunos sonidos y empiezan a arrastrarse por el nidal. A los 30 días se destetan y se separan los machos de las hembras. Cuarenta y cinco días después, el conejo alcanza las 5 libras y se procede a realizar el sacrificio de los mismos. Es decir, el proceso de desarrollo de los gazapos es de 75 días.

2. Sacrificio casero. El primer paso consiste en dejar inconsciente al animal lo más rápidamente posible, para evitar sufrimiento y lucha innecesarios. Esto se consigue mediante el desnucamiento. Inmediatamente después se amarra al animal por una de sus patas traseras y se le corta la cabeza para que se desangre.

Cuando ha salido toda la sangre del cuerpo del conejo, se procede como sigue:

a. Se cortan la cola, la pata trasera libre por el corvejón y las patas delanteras. El corte de las patas debe hacerse separando las articulaciones. No se debe cortar ningún hueso.

b. Se hace un corte a la piel alrededor del corvejón de la pata que aún no ha sido cortada. Luego se hace otro corte partiendo del anterior a lo largo de la cara interna del muslo, pasando por la base de la cola hasta el corvejón de la pata opuesta.

c. La piel se desprende tirándola con la mano lentamente hacia abajo. La grasa debe separarse con un cuchillo de poco filo para que quede sobre el cuerpo. Se continúa de esta forma hasta que la piel sale por el extremo del cuello. La piel debe colocarse en un gancho de secado antes de que se enfríe.

Para extraer las vísceras debe hacerse un corte a lo largo del vientre, siguiendo la línea media del cuerpo. Después de terminar estas operaciones, la canal entera o partida

se lava con agua para eliminar los restos de pelo y sangre coagulada que se hayan acumulado en el corte del cuello.

3. Empaque al vacío. En esta etapa, el conejo se encuentra limpio y se ha eliminado el exceso de agua, producto de haber sido lavado. Posteriormente se introduce en la bolsa de empaque al vacío y se procede a extraer el aire de la misma para ser sellada y finalmente ser congelado el producto final.

C. REQUISITOS DEL PROCESO

El manejo de los conejos es sumamente importante ya que por su temperamento asustadizo son propensos al pánico. Los movimientos con que se deben manipular deben ser lentos, sin gritos o sonidos repentinos. Para transportar a los conejos se deben tomar por el lomo y sujetarlos fuertemente para soportar su peso.

1. Higiene. Es importante mantener la higiene de los animales, nave y equipo para mantener en óptimas condiciones la salud del conejo. El piso de las jaulas y la nave, los comederos, los bebederos y los otros implementos deben lavarse con agua, cloro y cepillo una vez por semana. En las áreas libres, se cuenta con pasto para evitar la formación de polvo en las épocas secas y la formación de lodo en épocas lluviosas.

Si algún conejo muestra síntomas de enfermedad o parásitos, debe ser aislado para evitar que la enfermedad se propague y darle el medicamento correspondiente. Entre las enfermedades más comunes están: mixomatosis, coccidiosis, enteritis, salmonelosis, estreñimiento, infecciones oculares y mastitis entre otras.

Como otra medida de higiene, cada persona que entra a la nave debe desinfectar sus zapatos y lavar sus manos antes de manipular a cualquier animal.

2. Manejo de desechos. A continuación se describen los desechos de cada etapa del proceso productivo y la manera en que estos son manejados con el objetivo no sólo de

reducir el impacto que estos tienen en el ambiente sino también aprovecharlos de tal manera que el adecuado manejo de los mismos represente un ingreso a la empresa.

En el programa de cría, los conejos son alimentados con una dieta balanceada produciendo estiércol con un alto contenido de nitrógeno, que al ser aplicado al suelo no produce quemaduras en las plantas. Es por esto que la manera en que el estiércol será manejado es la siguiente: se recogerá todos los días del piso de la nave y se empleará un programa de lombricultura para venderlo como abono. El precio de un quintal de este abono es de Q100.00 en promedio.

En el sacrificio casero, se tienen como producto las vísceras y la piel con pelo del conejo. Las vísceras son utilizadas como complemento alimenticio para ganado porcino. Por otro lado, la piel con pelo es secada y posteriormente vendida para que se puedan elaborar gorros, guantes, mantas y colchas entre otros artículos.

En el proceso de secado de pieles es necesario utilizar ganchos para evitar que estas pierdan su forma o se estropee el pelo, los ganchos deben ser de acero inoxidable. Los ganchos con las pieles se colocan al medio ambiente, bajo la sombra. Posteriormente a las pieles se les aplica una capa de sal fina por el lado en el que no tienen pelo. El precio de cada piel es de Q10.00.

Los residuos inorgánicos como bolsas de alimento, envases vacíos de medicamento o desinfectantes se depositan en el servicio municipal de recolección de basura.

En cuanto a las aguas residuales del proceso productivo, estas deben ser tratadas antes de ser vertidas a los drenajes municipales. Para esto se deberá realizar un tratamiento a través de un sistema anaeróbico con el fin de eliminar la carga orgánica.

Este sistema anaeróbico consta de diferentes partes las cuales son:

- Trampa de grasas: en esta etapa, se busca eliminar los sólidos groseros empleando rejillas.

- Caja de entrada: una vez se han eliminado los sólidos, el agua tratada vuelve a pasar por un sistema de rejillas para asegurar la eliminación de los sólidos groseros.
- Rafa: en esta etapa, se realiza el sistema de digestión anaeróbico el cual consiste la sedimentación de sólidos con una salida de agua por la parte superior, con una pureza del 70%. El agua pura, regresa a las zanjas y es finalmente vertida en los drenajes municipales.

El mantenimiento que requiere este sistema consiste en verificar constantemente que las rejillas no se tapen con sólidos para asegurar el funcionamiento adecuado del sistema. La inversión en este sistema es de Q26,000.00 según cotización de Amanco.

3. Buenas prácticas de manufactura empleadas en la nave, área de sacrificio y por el personal.

Ventilación. Todas las entradas de aire deben estar protegidas con malla mosquitera para evitar la entrada de animales a la nave. Para regular la ventilación, se recomienda el uso de cortinas plásticas.

Pisos. Estos deben tener una ligera pendiente de 2-3% hacia la salida de las aguas residuales. Como se menciona en la descripción del área de producción, el piso es de tierra apisonada. Para evitar el desarrollo de microorganismos, los excrementos se deben retirar diariamente y se debe encalar la superficie.

Personal encargado. La ropa personal debe cambiarse por ropa de trabajo, la misma incluye overol, botas de hule y gorra. Debe abstenerse de fumar, comer y escupir dentro de las unidades de crianza. De igual manera debe lavarse las manos después de ir al baño o de manejar desechos, animales enfermos, muertos y materiales contaminados. Las personas que hayan padecido enfermedades causadas por E. Coli, Salmonella y Hepatitis A, no podrán trabajar en la empresa. No usar pintura de uñas ni uñas postizas.

Prácticas generales de bioseguridad.

- Cerco perimetral de la unidad de producción evitando que entren otros animales domésticos y silvestres.
- Malla mosquitera en las ventanas.
- Evitar motivos de estrés.
- Limitar la entrada a clientes y visitas en general y mascotas u otros animales.
- Evitar corrientes de aire.
- Evitar suelos húmedos o polvorientos.
- Eliminar pelo adherido a las jaulas.
- Almacenar alimento en lugar seco.
- Limpiar depósitos de agua, tuberías y bebederos.
- Limpiar paredes, techos y ventanas.
- Limpiar jaulas, tolvas y nidales en cada ciclo.

Higiene del medio externo.

- La granja debe estar aislada del ruido.
- La maleza, material usado amontonado y materiales de nidos esparcidos en el entorno de la granja facilitan la presencia de roedores, insectos y depredadores que pueden ser portadores de enfermedades.

Sanitización. Realizar la limpieza previa, ya que los restos de suciedad o materia orgánica disminuyen el poder de penetración o inhiben la acción de los desinfectantes, la desinfección se puede realizar por medios químicos o físicos.

Zonas de atención.

- Se debe incinerar el pelo cada 7 a 15 días.
- Los nidales se sacan de la jaula, actos seguido se flamea con soplete para eliminar el pelo existente. Con una paleta se debe rascar la materia pegada, con agua a presión y un cepillo se debe limpiar profundamente.

Se enjuaga con soluciones desinfectantes y finalmente se exponen al sol para un secado uniforme.

Área de sacrificio

- Uso de pediluvios en la entrada.
- Paredes de azulejo para fácil limpieza.
- Uso de extractores de aire
- Piso de granito

D. PERMISOS

Para poder llevar a cabo todo el proceso productivo, se debe contar con la Tarjeta de Sanidad otorgada por el Centro de Salud del municipio de Sansare, Departamento de El Progreso. La cual certifica que las instalaciones y el proceso cumplen con las condiciones de higiene estipuladas por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. De igual manera se cuenta con la patente de comercio otorgada por el Registro Mercantil y la inscripción como contribuyente en la Superintendencia de Administración Tributaria SAT que permite la comercialización del producto.

E. DESCRIPCIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO

El cuadro No. 8 describe la maquinaria y equipo empleado.

Cuadro No. 8
Descripción de maquinaria y equipo

Descripción	Cantidad	Monto unitario, Q	Monto total, Q.
Cuchillo de 10", marca Halco	5	195.00	975.00
Cuchillo para deshuesar marca Halco	3	85.80	257.40
Balanza digital	1	2,121.60	2,121.60
Congeladora con tapa Flip Flop horizontal marca Fogel. (78*78*83 cm.)	1	7,722.00	7,722.00
Tabla para picar marca Halco	2	148.20	296.40
Bandeja de 1/2 de 2" marca Jhonson Rose	1	117.00	117.00
Tapadera para bandeja mitad de acero inoxidable marca Admiral Craft	1	70.20	70.20
Rack para cuchillos marca Halco	1	218.40	218.40
Cepillo para tablas de picar marca Jhonson Rose	1	23.40	23.40
Lavatrastos de una poceta y un ala izquierda marca Ricza dimensiones totales 39 1/2* 21 3/4* 35"	1	4,446.00	4,446.00
Mesa de trabajo marca Ricza dimensiones 48*30*35"	1	1,677.00	1,677.00
Envasadora al vacío modelo KVP-400A. Tamaño 410X350X140 mm. Capacidad de la cámara 5 Kg. de carne	1	20,000.00	20,000.00
Ganchos de acero inoxidable calibre No. 14	20	95.00	1,900.00
TOTAL			39,824.40

Fuente: según cotizaciones de proveedores.

F. COSTOS DE OPERACIÓN

Cuadro No. 9
Especificaciones en el costo de la mano de obra

Descripción	Cantidad	Monto unitario, Q	Monto total, Q.
Administrador	1	2,000.00	2,000.00
Ayudante	1	1,559.00	1,559.00
Total	2		3,559.00

A los trabajadores se les pagarán sus prestaciones según la ley. Al supervisor y al ayudante que cuida de los conejos se les capacitará, para controlar el proceso de cría de los conejos, su sacrificio y el empaclado de la carne. El horario de trabajo en la empresa es de lunes a viernes en horarios de 7:00 a 16:00 horas; el sábado y domingo, los trabajadores deben limpiar en la mañana la nave, recoger el estiércol y alimentar a los conejos, de 7:00 a 10:00 horas.

G. DESCRIPCIÓN DE LA UBICACIÓN DE LA PLANTA

Se estableció la planta en Sansare, kilómetro 70, El Progreso debido a que la ubicación y las condiciones climáticas del lugar son favorables para la actividad cunicola. El área alrededor de la nave esta rodeada de una arboleda, esta protege a los conejos de fuertes vientos, de nubes de polvo y lodo creado por lluvias. Esta arboleda sirve como barrera natural para evitar la propagación de epidemias del conejo a la gente o viceversa.

El terreno donde se encuentra localizada la planta de crianza y procesamiento de conejo tiene un área de 7 manzanas.

El punto donde está localizada la nave se escogió debido a dos factores determinantes para la crianza de conejos. El primero es la accesibilidad del agua potable de la municipalidad, ya que esta es necesaria para el lavado de las jaulas y el piso de la nave, así como para consumo de los conejos. El segundo factor son las vías de comunicación, por lo que la nave fue ubicada en ese sector para que la carretera principal estuviera cerca de la misma. Para facilitar la entrega de insumos por parte de los proveedores a la planta y de producto terminado al cliente.

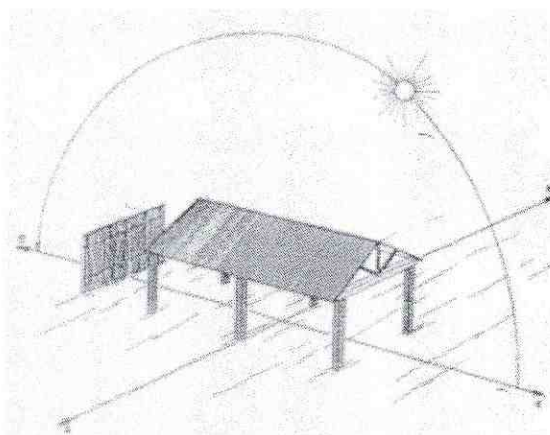
H. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN

1. Área de alojamiento. La ubicación de los alojamientos dentro del terreno esta determinada considerando la protección contra humedad, corrientes de aire y calor que brinda a los conejos.

Los conejos son más sensibles al calor que al frío. La temperatura dentro de los alojamientos no debe sufrir variaciones extremas. Para conseguirlo, éstos se localizan en un lugar seco y protegidos contra los rayos del sol y los vientos dominantes.

La granja está ubicada en el departamento de El Progreso, es por esto que la nave debe estar orientada respecto del recorrido del sol, como se muestra en la ilustración No.6:

Ilustración No. 6
Ubicación de la nave



Actualmente se cuenta con una nave de 2.70 metros de altura, 6 metros de frente y 8 de profundidad. La misma es de piso de tierra apisonada y cuenta con cortinas de plástico y tela mosquitera. Por otro lado, el techo consta de dos partes, la estructura y cubierta. La estructura es de madera mientras que la cubierta es de lámina de zinc calibre 24". El layout de la nave se muestra en el anexo No. 6

La iluminación es un factor sumamente importante ya que 16 horas diarias de luz es la condición óptima para la fertilidad de las conejas. La luz solar es benéfica para la salud de los conejos siempre y cuando ésta no sea excesiva. La iluminación artificial empleada en la nave son cuatro lámparas de gas neón. Los beneficios que estas lámparas ofrecen

son mayor iluminación a menor costo. La temperatura promedio de la nave es de 18-24°C.

Dentro de las naves, se encuentran las filas de jaulas, las cuales están sostenidas en los postes de la construcción. Esto permite un fácil aseo del piso. En cada jaula puede alojarse una coneja con su camada, hasta el destete, u 8 gazapos de engorde, hasta que llega el momento de la venta.

Esta nave cuenta con una capacidad de 48 jaulas. Sin embargo, si hubiera un aumento en el número de conejos, es decir, si se necesitara incrementar el número de jaulas, se pueden colocar sobre las que ya se encuentran con un diferencial de altura de 50 cms.

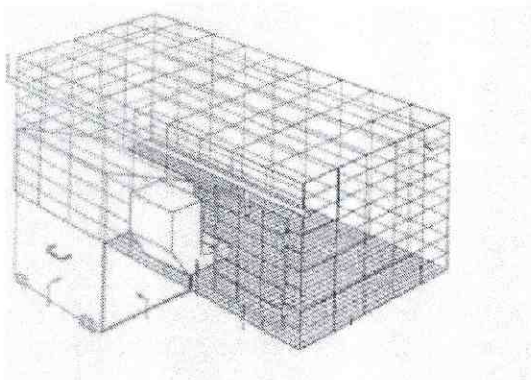
a. Jaulas para naves. Los conejos están confinados dentro de sus jaulas durante toda su vida. Es por esto que deben tener suficiente espacio para que puedan moverse con facilidad. Las medidas de las jaulas para conejos son las siguientes:

- Largo: 80 cm.
- Frente: 50 cm.
- Altura: 45 cm.

Las mismas están construidas con alambre acerado dispuesto en forma de cuadrícula, sin trenzar y soldado en los cruces. El piso de las jaulas es de malla de alambre para que los excrementos y la orina de los conejos puedan caer directamente en el piso de la nave. A estos pisos se les llama *pisos de limpia automática*. La vida promedio de una jaula es de cinco años. Las jaulas de las hembras están provistas de una división a la cual se les agrega material blando cuatro días antes de que se espere el parto para que formen el nido. La ilustración No. 7, muestra una jaula con su respectivo comedero y bebedero.

Ilustración No. 7

Jaula



b. Comederos. Éstos están hechos de lámina y son de tipo tolva. Este tipo de comederos es de material fácil de limpiar y desinfectar. En este caso, el alimento se consume en la parte inferior y es suministrado por la parte superior con lo que se evita la acumulación de alimento viejo.

c. Bebederos. Los conejos deben tener constantemente agua fresca y limpia a su disposición. Estos están elaborados de lámina.

2. Área de sacrificio. En el área de sacrificio de conejos es necesario tener una pileta, mesa, ganchos de acero inoxidable para colgar las pieles y congeladores. El piso es de granito para su fácil limpieza y la iluminación es provista por una lámpara de gas neón. De igual manera, se deberá contar con extractores de aire para regular el flujo de aire y evitar que éste se encuentre contaminado.

El área de sacrificio debe contar con una buena aireación, debe estar techada y se debe contar con tela mosquitera que cubra la carne cuando ha sido lavada para mantenerla libre del contacto con moscas u otro insecto que pueda infectar o descomponerla. El anexo No. 7 muestra el esquema del área de sacrificio.

La mesa utilizada para sacrificar los conejos debe ser fácil de limpiar y desinfectar, para ello ésta debe poseer una superficie lisa para que las bacterias no se queden adheridas a la mesa y así contaminar la carne.

Los congeladores sirven para preservar la carne obtenida de los conejos después del sacrificio, la temperatura de estos no debe ser superior a los -12°C , para preservar la carne de conejo.

3. Bodega de almacenamiento de concentrado. El concentrado debe almacenarse empacado en sacos. Éstos deben estar separados 20 cm. de las paredes y colocarse sobre tarimas de madera de 15 a 20 cm. de altura. La bodega de almacenamiento es de 4*4 metros; tiene piso de granito y una lámpara de gas neón.

I. ORGANIGRAMA

Ilustración No. 8
Organigrama



J. DESCRIPCIÓN DE PUESTOS

Administrador: encargado de la comercialización del producto, que incluye alcanzar la cuota mensual de ventas tanto en libras de carne de conejo como en Quetzales, es responsable de los registros contables, comerciales, de cartera, de compromisos financieros, del control de inventarios de concentrado y de otras materias primas necesarias para el proceso. Llevar una bitácora de tiempo sobre las diferentes implementaciones, ampliaciones y mejoras de la granja cunícula.

Ayudante: Tendrá como obligación supervisar el área donde se encuentran los conejos, será en encargado del plan de cría y la matanza de los mismos. Tendrá como obligación alimentar a los conejos, llenando sus recipientes de agua y concentrado cada vez que sea necesario. Limpiar las jaulas, así como la nave cada día. Mantener registros actualizados de madres reproductoras, crías, época de carga, defunciones, enfermedades y cumplimiento de pesos para llevar a cabo el sacrificio.

VIII. ESTUDIO FINANCIERO

A. ASPECTOS GENERALES

El estudio financiero permite determinar la rentabilidad de comercializar la carne de conejo empacada al vacío. Este análisis consiste en emplear distintas herramientas financieras para determinar cuál de las dos alternativas planteadas es la mejor en términos económicos.

La primera alternativa consiste en vender el producto entero, es decir, empaquetar un conejo de 2.5 libras y comercializarlo. En este caso el precio por libra es de Q28.00; como se mencionó en el estudio técnico, se manejará una tolerancia en el peso de ± 0.3 libras. Por otro lado, la segunda alternativa plantea la comercialización del producto por piezas. En este caso, cada una es empaquetada al vacío y posteriormente vendida. La diferencia de esta alternativa respecto a la otra consiste en que en este caso el precio de venta varía dependiendo de la pieza. A continuación se muestran los diferentes precios según el corte:

Cuadro No. 10
Precio según el corte

Pieza	Q/lb.
Muslos	34.00
Patas delanteras	23.00
Pecho	32.00
Lomo	36.00

Dentro de las alternativas se plantean dos escenarios. El primero considera un flujo de caja proyectado en el cual las ventas permanecen constantes durante los cinco años que considera el estudio. Estas ventas corresponden a 160 conejos al mes es decir, 400 libras. Por otro lado, el segundo escenario plantea un incremento en la oferta del producto del 20% anual en cada uno de los años de estudio. Este crecimiento de la oferta se basa en la experiencia adquirida en el mercado, la tecnificación de la producción y el deseo de incrementar la rentabilidad de la empresa.

De esta manera se evaluarán cuatro escenarios para determinar cuál es el más rentable.

Los aspectos que se consideraron en ambas alternativas son los siguientes:

- Aumento anual del 8% en el precio de venta. Esto debido al constante incremento en el precio de los combustibles, el concentrado y demás insumos necesarios para llevar a cabo el proceso productivo. A continuación se muestran las variaciones de precios que han experimentado los siguientes productos en el último año:

Cuadro No. 11
Variaciones en precios de otros productos

	<i>Año 2006</i>	<i>Año 2007</i>	<i>Variaciones, %</i>
<i>Pollo entero, Q/lb.</i>	9.00	10.50	16.57%
<i>Pechuga de pollo Q/Lb.</i>	10.00	12.50	25%
<i>Lomito de cinta, Q/lb.</i>	25.00	30.00	20%

- Es importante mencionar que el incremento en los costos, debido a la inflación es de orden del 8%. (Fuente: <http://www.banguat.gob.gt>)
- Régimen impositivo del 5% sobre las ventas anuales.
- La vida útil de una coneja es de 1 año por lo que al final de cada período, se venderán y se comprarán nuevas.
- El promedio de gazapos por coneja es de 8 por parto.
- Venta de abono a Q110.00 el quintal y la piel de cada conejo a Q10.00. Dichos precios ya los acepta el mercado.

Por otro lado, el segundo escenario considera además de los aspectos anteriores, los siguientes:

- Incremento en jaulas, bebederos y comederos cada año. En los anexos 12 y 14, se muestran los diferentes incrementos anuales en hembras.

- Incremento de gastos fijos a partir del cuarto año debido a la contratación de un vendedor.

Considerando estos factores, se efectuaron los flujos de efectivo propios de cada alternativa con sus respectivos escenarios, los cuales se muestran en el anexo No. 11, para la alternativa No.1, oferta constante; anexo No. 12, para la alternativa No.1, incremento en la oferta del 20% anual; anexo No. 13, para la alternativa No.2, oferta constante y el anexo No. 14 contiene el flujo de efectivo para la alternativa No. 2, incremento en la oferta del 20% anual.

B. ESTIMACIÓN DE COSTOS

En los apéndices números 11, 12, 13 y 14, se muestran los costos fijos y variables involucrados en la comercialización del producto para cada una de las alternativas en los diferentes escenarios. A continuación, las explicaciones pertinentes:

1. Costos fijos. Entre estos costos se incluyen el salario del administrador y del ayudante con sus respectivas prestaciones laborales, correo, papelería y teléfono, dentro del rubro de gastos administrativos. También se incluye dentro de los costos fijos el transporte del producto. Este se transporta cuatro veces al mes, a un costo pactado de Q400.00 mensuales.

2. Costos variables. Se conocen como costos primos ya que están en contacto con la producción del producto y dependen del volumen de venta. En este caso incluyen materias primas y costos de fabricación. La materia prima incluye el concentrado que consumen los conejos, el costo de la leche que demandan los conejos en el período de lactancia, el agua que requieren los conejos, la etiqueta adhesible y la bolsa de empaque al vacío. Los costos de fabricación contemplan el gasto de luz, agua y mantenimiento.

El costo del concentrado es de Q6.66 por conejo, el cual se calculó considerando el costo por libra del concentrado por la cantidad las libras que consume un conejo en el período de engorde para alcanzar el peso ideal antes de realizar el sacrificio.

El costo del período de lactancia se determinó considerando el costo del alimento de la coneja en los 30 días que dura el período de lactancia. El costo del agua se determinó por la cantidad de agua que consumen los conejos en su período de engorde. En cuanto a la etiqueta autoadhesible y la bolsa de empaque al vacío se estableció el costo unitario obtenido a través de las respectivas cotizaciones.

C. INVERSIÓN INICIAL

La ejecución del plan propuesto requiere una inversión inicial que está constituida de seis rubros. El primero se refiere a la inversión local, la cual incluye el terreno, la nave y la construcción del área de sacrificio. El segundo rubro es la inversión en el equipo de la nave es decir, las jaulas, bebederos y comederos, los cuales están en función del número de conejas que se manejarán. El tercer rubro se refiere al equipo para el sacrificio, el cual se detalla en el estudio técnico, el cuarto rubro contempla la inversión en las conejas y los machos para poder llevar a cabo el respectivo programa de cría. El quinto rubro contempla la inversión en la planta de tratamiento de aguas residuales y finalmente, el sexto rubro consiste en la inversión en lombrices para poder llevar a cabo el programa de lombricultura y obtener abono orgánico a partir del estiércol de los conejos; el kilo de lombrices cuesta Q1,000.00, en este caso se compraron 2 kilos debido a la cantidad de estiércol que se maneja.

En el caso del primer escenario, la inversión contempla tres machos y treinta hembras. La siguiente tabla muestra el resumen de la inversión a realizar:

Cuadro No. 12
Inversión escenario No. 1

Inversión en maquinaria, mobiliario y equipo			
Descripción	Cantidad	Costo unitario (Q)	Costo total (Q)
1. Local			
a. Terreno			200,000.00
b. Nave			20,000.00
c. Construcción de área de sacrificio			30,000.00
2. Equipo de la nave			
a. Jaulas	63.00	150.00	9,450.00
b. Comederos	63.00	25.00	1,575.00
c. Bebederos	63.00	15.00	945.00
3. Equipo para el sacrificio			
			39,824.40
4. Animales			
a. Machos	3.00	600.00	1,800.00
b. Hembras	30.00	400.00	12,000.00
5. Manejo de aguas			
Instalación de planta			26,000.00
6. Lombrices para abono			
			2,000.00
TOTAL			343,594.40

El segundo escenario contempla la compra de 6 machos debido al programa que se piensa implementar.

Cuadro No. 13
Inversión escenario No. 2

Inversión en maquinaria, mobiliario y equipo			
Descripción	Cantidad	Costo unitario (Q)	Costo total (Q)
1. Local			
a. Terreno			200,000.00
b. Nave			20,000.00
c. Construcción de área de sacrificio			30,000.00
2. Equipo de la nave			
a. Jaulas	66.00	150.00	9,900.00
b. Comederos	66.00	25.00	1,650.00
c. Bebederos	66.00	15.00	990.00
3. Equipo para el sacrificio			
			39,824.40
4. Animales			
a. Machos	6.00	600.00	3,600.00
b. Hembras	30.00	400.00	12,000.00
5. Manejo de aguas			
Instalación de planta			26,000.00
6. Lombrices para abono			
			2,000.00
TOTAL			345,964.40

D. PUNTO DE EQUILIBRIO

El análisis del punto de equilibrio es una técnica financiera, operativa, administrativa y mercadológica utilizada para estudiar la relación que existe entre los ingresos por ventas y los costos operativos. Este punto representa el nivel de producción y ventas, en donde el ingreso operativo es igual a cero. A continuación, se muestran los diferentes puntos de equilibrio en libras y quetzales que cada escenario debe tener para que no existan pérdidas ni ganancias.

Cuadro No. 14
Punto de equilibrio, alternativa No. 1

	OFERTA CONSTANTE		INCREMENTO DEL 20% EN LA OFERTA	
PTO. EQUILIBRIO, LIBRAS		3,410.32		3,633.32
PRO. EQUILIBRIO, Q anual	Q	95,488.85	Q	101,732.89
CONTRIBUCIÓN, %		64.92%		73.20%

El cuadro No. 14 muestra las libras que se deben vender de carne de conejo anualmente para tener un ingreso operativo de cero. En el caso del primer escenario, en el cual la oferta es de 4,800 libras de carne conejo anuales, se deben vender 3,410.32 libras para alcanzar tal punto; por otro lado, en el caso del segundo escenario, en el cual se contempla un incremento del 20% en la oferta, el punto de equilibrio en libras de carne de conejo es de 3,633.32. La contribución es de 64.92% para el escenario en el cual se contempla una oferta constante durante cinco años. Por otro lado, en el caso del incremento del 20% en la oferta, la contribución es de 73.20%.

Cuadro No. 15
Puntos de equilibrio, alternativa No. 2

	OFERTA CONSTANTE		INCREMENTO DEL 20% EN LA OFERTA	
PTO. EQUILIBRIO, Q, anual	Q	81,590.36	Q	86,156.93
CONTRIBUCIÓN, %		75.99%		76.17%

El cuadro No. 15 muestra el punto de equilibrio en quetzales para cada uno de los escenarios. En el primer escenario, en el cual se contempla una oferta constante de 4,800 libras de carne de conejo anuales, se tiene un punto de equilibrio de Q81,590.36. Por otro lado, en el segundo escenario, se tiene un punto de equilibrio en quetzales de 86,156.93. La contribución en el escenario de una oferta constante es de 75.99% y en el caso del segundo escenario, la contribución es de 76.17%.

E. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Para analizar cada una de las alternativas en sus diferentes escenarios, se realizaron proyecciones de ventas y gastos para un período de cinco años. De acuerdo a esto se elaboraron flujos de efectivo anuales con los cuales se pudo establecer el período de recuperación, la TIR y el Valor Presente Neto de cada escenario. El régimen impositivo bajo el cual estará sujeta la empresa es del 5% de las ventas.

Los criterios de evaluación del proyecto que se considerarán para cada alternativa con sus respectivos escenarios, son los siguientes:

- a. Valor Actual Neto: el cual mide en valores monetarios, los recursos que aporta el proyecto por sobre la rentabilidad exigida a la inversión y después de recuperada la misma.
- b. Tasa Interna de Rendimiento (TIR) es la tasa de descuento que obliga al valor presente de los flujos de efectivo esperados de un proyecto a igualar su costo inicial, este parámetro se analiza en paralelo con la TMAR, es decir, con la tasa de rendimiento requerida por la empresa para la inversión. En este caso, se ha establecido como TMAR 17%; la cual incluye la tasa de inflación (8%), también la tasa mínima aceptable por la empresa (9%) y el producto de ambas tasas.
- c. Período de recuperación de la inversión: mide en cuánto tiempo se recupera la inversión.

El Cuadro No. 16 muestra el resumen de resultados obtenidos para cada una de las proyecciones que se realizó.

Cuadro No. 16
Resumen de resultados financieros

<i>Alternativas</i>	<i>Escenarios</i>	<i>Valor Actual Neto</i>	<i>Tasa Interna de Retorno</i>	<i>Período de recuperación</i>
No. 1 Vender el conejo entero a un precio de Q28.00/libras	Oferta permanece constante	Q(99,391.72)	-3.062%	5.45, años
	Incremento en oferta del 20% anual	Q (28,643.23)	6.78%	4.32, años
No. 2 Vender el conejo por piezas	Oferta permanece constante	Q (28,761.76)	6.46%	4.26, años
	Incremento en oferta del 20% anual	Q 79,406.44	18.19%	3.41, años

Empleando los criterios de evaluación anteriormente mencionados, se establece que el único escenario atractivo para el proyecto es aquel en el cual la carne de conejo se vende por partes ya, que el Valor Actual Neto es de Q 79,406.44 y la TIR es superior a la TMAR planteada del 17%, en este caso la TIR para este escenario es de 18.19% y el período de recuperación de la inversión es de 3.41 años.

En cuanto a los otros escenarios, se observa en el Cuadro No. 16, que poseen un Valor Actual Neto y una Tasa Interna de Retorno inferior a la requerida como tasa mínima para llevar a cabo la inversión, por lo cual no se entra a mayores consideraciones.

F. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Como anteriormente se determinó, el mejor escenario para la empresa es aquel en el cual el producto se comercializa por partes y la oferta se incrementa anualmente un 20%. A través del análisis de sensibilidad, se pudo identificar las variables más sensibles ante aumentos y disminuciones en el precio, estas son: el precio de venta para cada una de las piezas, el precio del concentrado y el precio de las conejas empleadas para llevar a cabo el programa de cría. La ilustración No. 9 muestra la gráfica de las variaciones porcentuales de la TIR con cada una de las variables analizadas

1. Precio de venta. El cuadro No. 10, del Estudio Financiero, muestra los precios a los cuales se comercializan los diferentes cortes de la carne de conejo. La diferencia de comercializar el producto por partes radica en el precio, ya que si el producto se comercializa entero, el precio es de Q28.00 por libra, mientras que si la carne de conejo se comercializa por piezas, el precio difiere para cada parte, en este caso, difiere si se venden muslos, patas delanteras, pecho y lomo. En el caso de los diferentes precios en que se vende el producto se observa que cuando se producen variaciones en las cuales el precio disminuye respecto al precio original, la TIR tiende a disminuir, mientras que cuando el precio del producto sube respecto al precio original, la TIR aumenta.

a. Precio de muslos: como lo muestra la ilustración No. 9, el precio de los muslos es el más sensible de cada uno de los diferentes precios en que se comercializa el producto. En este caso se observa que la variación porcentual de la Tasa Interna de Retorno oscila desde 6.4% hasta 33.26%; de las variables en estudio, ésta es la más sensible.

b. Precio patas delanteras: como lo muestra el cuadro No. 18, la variación de la Tasa Interna de Retorno oscila desde 14.41% cuando se produce una disminución en el precio del 50% hasta 23.56% cuando el precio se incrementa en un 50%

c. Precio pecho: las variaciones porcentuales de la Tasa Interna de Retorno para esta variable oscilan entre 12.88% hasta 25.57%.

d. Precio de lomo: respecto al impacto que los precios en que se comercializa cada una de las piezas tienen en la TIR, el precio del lomo es el segundo más sensible, después del precio del muslo, ante variaciones en el precio. En la Ilustración No.9 se observa que las variaciones en la TIR oscilan desde 12.19%, cuando el precio disminuye 50% respecto al precio original de Q36.00, hasta 26.46% cuando el precio por libra del lomo aumenta 50% respecto al precio original.

2. Precio del concentrado. Esta variable es la segunda más sensible de todas las variables bajo las cuales se realizó el Análisis de Sensibilidad. En este caso, como el precio del concentrado es un costo, se observa que cuando se producen decrementos en el precio del producto, la Tasa Interna de Retorno aumenta, mientras que para el caso en que se producen incrementos en el precio, la TIR disminuye.

3. Precio conejas. La ilustración No. 9 muestra la sensibilidad del precio de las conejas. Al igual que el precio del concentrado, esta variable muestra una relación inversa a la de los diferentes precios de venta; es decir, que si el precio de las conejas disminuye, mayor es la Tasa Interna de Retorno del proyecto, mientras que si el precio de las conejas aumenta, la TIR disminuye. El cuadro No. 17 muestra que las variaciones porcentuales de la Tasa Interna de Retorno oscilan desde 14.95% hasta 20.31%

A continuación, se presentan los cuadros 17 y 18 que muestran las variaciones porcentuales de los precios y de la Tasa Interna de Retorno.

Cuadro No. 17
Variación porcentual del precio

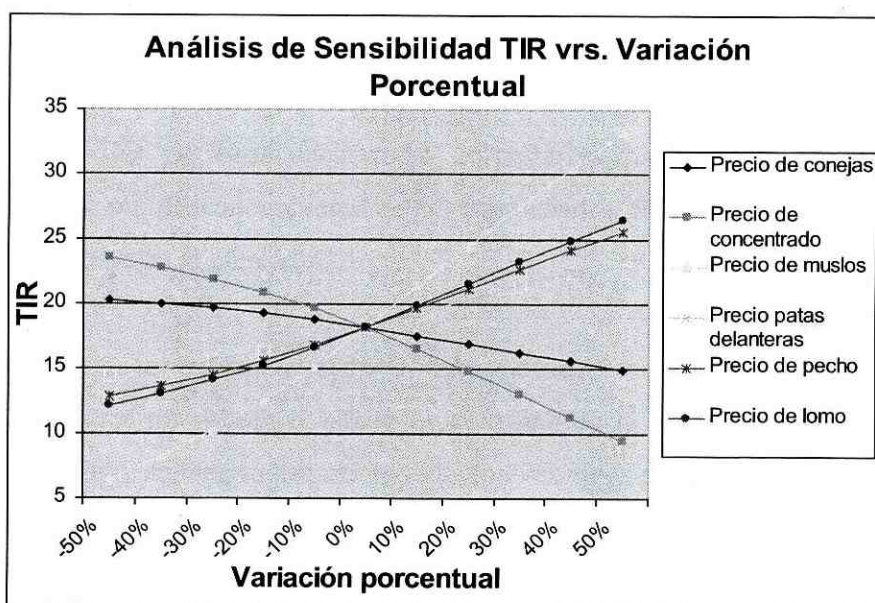
VARIABLES	VARIACIÓN PORCENTUAL DEL PRECIO										
	-50%	-40%	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%	40%	50%
Precio de conejas	Q 266.67	Q 285.71	Q 307.69	Q 333.33	Q 363.64	Q 400.00	Q 440.00	Q 480.00	Q 520.00	Q 560.00	Q 600.00
Precio de concentrado	Q 98.67	Q 105.71	Q 113.85	Q 123.33	Q 134.55	Q 148.00	Q 162.80	Q 177.60	Q 192.40	Q 207.20	Q 222.00
Precio de muslos	Q 22.67	Q 24.29	Q 26.15	Q 28.33	Q 30.91	Q 34.00	Q 37.40	Q 40.80	Q 44.20	Q 47.60	Q 51.00
Precio patas delanteras	Q 15.33	Q 16.43	Q 17.69	Q 19.17	Q 20.91	Q 23.00	Q 25.30	Q 27.60	Q 29.90	Q 32.20	Q 34.50
Precio de pecho	Q 21.33	Q 22.86	Q 24.62	Q 26.67	Q 29.09	Q 32.00	Q 35.20	Q 38.40	Q 41.60	Q 44.80	Q 48.00
Precio de lomo	Q 24.00	Q 25.71	Q 27.69	Q 30.00	Q 32.73	Q 36.00	Q 39.60	Q 43.20	Q 46.80	Q 50.40	Q 54.00

Considerando las respectivas variaciones en el precio de -50% a 50%, se establecieron las diferentes Tasas Internas de Retorno, las cuales se muestran en el cuadro No. 18 y se grafican en la ilustración No. 9 que aparecen a continuación:

Cuadro No. 18
Variación porcentual de la Tasa Interna de Retorno

VARIABLES	VARIACIÓN PORCENTUAL TIR										
	-50%	-40%	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%	40%	50%
Precio de conejas	20.31	20.01	19.66	19.26	18.77	18.19	17.55	16.90	16.25	15.60	14.95
Precio de concentrado	23.53	22.79	21.92	20.90	19.68	18.19	16.52	14.82	13.07	11.29	9.45
Precio de muslos	6.4	8.22	10.24	12.53	15.16	18.19	21.40	24.50	27.51	30.42	33.26
Precio patas delanteras	14.41	14.96	15.59	16.33	17.18	18.19	19.29	20.38	21.45	22.51	23.56
Precio de pecho	12.88	13.66	14.56	15.58	16.78	18.19	19.72	21.22	22.69	24.14	25.57
Precio de lomo	12.19	13.08	14.09	15.25	16.60	18.19	19.91	21.59	23.24	24.86	26.46

Ilustración No. 9
Análisis Sensibilidad TIR vs. Variación Porcentual



IX. CONCLUSIONES

- Al realizar el análisis de factibilidad y rentabilidad del proyecto, se determinó que en el caso de comercializar el producto por partes del conejo y realizar incrementos en la oferta del 20% anuales, sí es rentable la producción y comercialización de carne de conejo empacada al vacío.
- A través del estudio de mercado, se determinó que la carne de conejo tiene una buena oportunidad de incursionar en el mercado de carnes, ya que el 67% de las personas encuestadas estaban interesadas en comprar el producto. Este 67% representa 113,525 hogares como mercado potencial teórico para la Ciudad de Guatemala.
- Se pudo establecer por las encuestas realizadas, que la ausencia de consumo de esta carne radica de cierta manera en factores de carácter mercadológico ya que el 58% de las personas encuestadas contestaron que no habían consumido el producto por desconocimiento de sus propiedades, falta de publicidad o por falta de producto en el mercado.
- En cuanto a las características del mercado, se logró determinar que los encuestados no poseen el hábito de consumo de la carne de conejo, ya que los mismos únicamente lo han consumido una vez en su vida.
- Para lograr el proceso adecuado para producir carne de conejo, se deben llevar controles estrictos sobre los nacimientos y fechas de apareamiento de las conejas, para evitar inconsistencias en el programa de cría. De igual manera se deben llevar medidas de bioseguridad y Buenas Prácticas de Manufactura para evitar contaminación de la nave, de los conejos y consecuentemente de la carne obtenida.

- La comercialización de la carne de conejo se llevará a cabo fundamentalmente basándose en las actividades del administrador de la planta, las cuales se detallan en la descripción de puestos en el Estudio Técnico. Sin embargo, es importante explotar como ventaja competitiva el empaque del producto ya que un empaque al vacío aumenta el tiempo de vida del producto al evitar el contacto del mismo con el oxígeno. Las encuestas revelaron la existencia de una demanda insatisfecha, ya que 39% de las personas encuestadas, dijeron que no habían consumido el producto por que desconocían dónde comprarlo o por que no sabían cómo prepararlo. Teniendo esta información, el producto a comercializar tendrá una receta en forma de etiqueta adhesible para que los consumidores sepan marinarlo y se identifiquen con el producto.
- La ubicación de la planta se determinó considerando dos factores. El primero es el acceso de agua potable, vías de comunicación y condiciones climáticas favorables para el desarrollo adecuado del plan de cría. El segundo requisito consiste en que se cuenta con gran capacidad para soportar incrementos en la producción.
- La opción que se adapta para evaluar el proyecto es la de comercializar el conejo por partes con incrementos en la oferta del 20% anual. En este caso, la TIR supera la TMAR establecida por la empresa, ya que se había establecido como mínimo una tasa de 17% de retorno sobre la inversión y se puede observar que la TIR de esta opción es de 18.19%, en este caso, el Valor Actual Neto es de Q79,406.44.
- El Análisis de Sensibilidad permitió establecer las variables más sensibles ante variaciones en los precios; en este caso se establecieron como variables más sensibles el precio de los muslos, el precio del concentrado y el precio de las conejas empleadas para llevar a cabo el programa de cría.
- Se estableció que el rubro de venta de abono y venta de pieles de conejos, son aspectos importantes como ingresos netos, ya que representan aproximadamente

el 22% de los ingresos totales de la empresa, mismos que contribuyen a cubrir los costos fijos en que incurre la empresa.

X. RECOMENDACIONES

- Llevar un control de cruces de hembras con los respectivos machos para evitar la degeneración de la raza. Otro factor a considerar es la higiene en el mantenimiento de las instalaciones en general ya que cualquier cambio en las condiciones repercute de forma negativa en el programa de cría.
- La inversión inicial está en función del número de madres a trabajar, lo cual tiene incidencia en el número de jaulas, comederos y bebederos y por ende el espacio disponible para la nave. Es por esto que la nave debe construirse en un área donde no haya limitación en cuanto a espacio si se diera un aumento en la producción.
- El análisis de sensibilidad demostró que el precio del concentrado es una variable que repercute significativamente en la TIR, es por esto que se recomienda buscar formas complementarias de alimentación que satisfagan los requerimientos de proteínas y otros nutrientes incluidos en el concentrado para evitar incrementos en los costos que afecten significativamente el precio de venta.
- Considerar dentro del programa de cría el mantenimiento de la pureza de la raza de las conejas para evitar incurrir en gastos anuales de compras de conejas, ya que como se observa en el análisis de sensibilidad, ésta es una variable con un impacto significativo en la Tasa de Retorno.
- Dirigir la publicidad en el punto de venta, a personas que cuidan de su salud y consumen productos con bajo contenido de grasa, ya que la carne de conejo puede ser incluida en las dietas de bajo contenido de colesterol y grasa.
- Es recomendable efectuar grupos focales, conforme las posibilidades económicas se vayan dando, consumidores de carne de conejo para establecer de dicha fuente la aceptación, los aspectos a favor y en contra de su consumo y otros temas

relevantes de consumo, que ayuden a la empresa a fortalecer su estrategia competitiva en el mercado

XI. BIBLIOGRAFÍA

- Blank, Leland; Tarquin Anthony. 2004. *Ingeniería económica*. 5ª ed. México. McGraw Hill Interamericana. 796 págs.
- Kotler, Philip. 2001. *Dirección de marketing*. 10ª ed. México. Pearson Educación. 792 págs.
- Nasser Azufra, Elías. 1995. *La cría y explotación del conejo, una inversión con futuro*. 1ª ed. México. Ediciones Culturales Publicitarias.
- Sapag Chaín, Nassir. 2007. *Proyectos de Inversión. Formulación y evaluación*. 1ª ed. México. Prentice Hall. 488 págs.

Otras referencias:

<http://www.ilconiglio.com.ar/beneficios.php>

http://www.engormix.com/s_articles_view.asp?art=178

[http://academic.uprm.edu/rodriguez/HTMLobj86/PROCESAMIENTO_DEL_CONEJO Traducido y Adaptado.pdf](http://academic.uprm.edu/rodriguez/HTMLobj86/PROCESAMIENTO_DEL_CONEJO_Traducido_y_Adaptado.pdf)

<http://www.surenmovimiento.com.ar/microemprendimientos/cria-deanimales/cunicultura-cria-de-conejos.html>

<http://www.comercioactivo.org/plannegocios.htm>

http://www.engormix.com/%E2%80%9Calimentacion equilibrada proteccion cardiovascular%E2%80%9Ds_articulos_494_CUN.htm

<http://www.nutriguia.com/?t=STORY;topic=art;id=200710050001>

http://www.vademecum.es/noticias_detalle.cfm?id_act_not=1081

Entrevistas a nutricionistas

1. Alejandra Cadenas
Pésum cerrado Licenciatura en Nutrición
Universidad del Valle de Guatemala
Colegiación en trámite

2. Rita María Godoy
Pésum cerrado Licenciatura en Nutrición
Universidad del Valle de Guatemala
Colegiación en trámite

3. Jennifer Posada
Pésum cerrado Licenciatura en Nutrición
Universidad del Valle de Guatemala
Colegiación en trámite

4. Brenda María Rivera Lam
Pésum cerrado Licenciatura en Nutrición
Universidad del Valle de Guatemala
Colegiación en trámite

XII. ANEXOS

Anexo No. 1

Encuesta

“Estudio de factibilidad de un proyecto de comercialización de carne de conejo empaquetada al vacío”

Facultad de Ingeniería, Universidad del Valle de Guatemala

La información recaba será utilizada únicamente con fines académicos

Datos generales

Sexo: Femenino _____ Masculino _____

Edad: 18-25 _____ 26-35 _____ 36-45 _____
46-55 _____ 56-65 _____ 65 o más _____

Zona dónde reside: _____

Trabaja sí _____ no _____

Actividad económica que realiza

Negocio propio _____

Dependiente _____

Empresario _____

1. ¿Cuántas veces a la semana consume los siguientes productos?

Pollo _____ cerdo _____ pescado _____

Mariscos _____ res _____ otros _____

2. ¿Conoce usted los atributos de la carne de conejo?

sí _____ no _____

3. ¿Ha consumido carne de conejo?

sí _____ no _____

Si su respuesta es positiva,

4. ¿Dónde ha consumido carne de conejo?

casa _____ restaurante _____ otro _____

5. ¿Cuántas veces al mes consume carne de conejo? _____

6. ¿Qué pieza es la que prefiere? _____

7. ¿Qué marcas ha consumido? _____

Si su respuesta es negativa,

8. ¿A qué cree que se deba que no ha probado la carne de conejo?

Desconocimiento de sus propiedades _____

Falta de interés _____

Precio _____

Falta de publicidad _____

Falta de producto en el mercado _____

Otros _____

9. ¿Estaría dispuesto a probar la carne de conejo?

sí _____ no _____

¿Por qué? _____

10. ¿Ha visto carne de conejo a la venta en supermercados o carnicerías?

sí _____ no _____

11. Si encuentra carne de conejo a la venta en un supermercado o carnicería, ¿estaría dispuesto a comprarla?

sí _____ no _____

12. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por la carne de conejo, por libra? _____

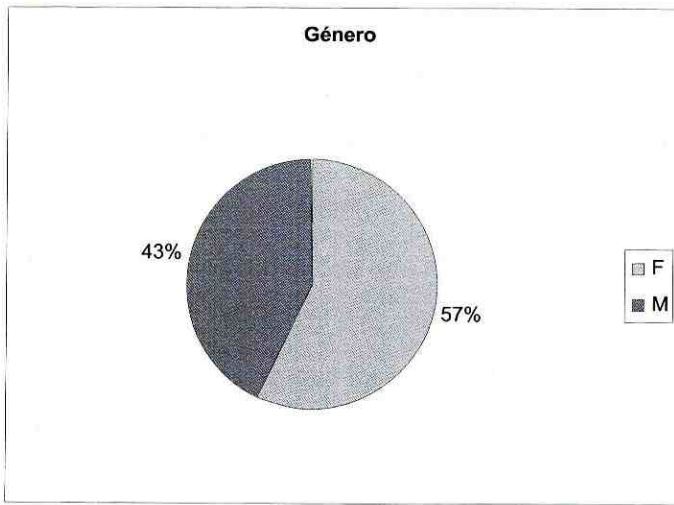
Ubicación de la entrevista _____

Fecha de la entrevista _____

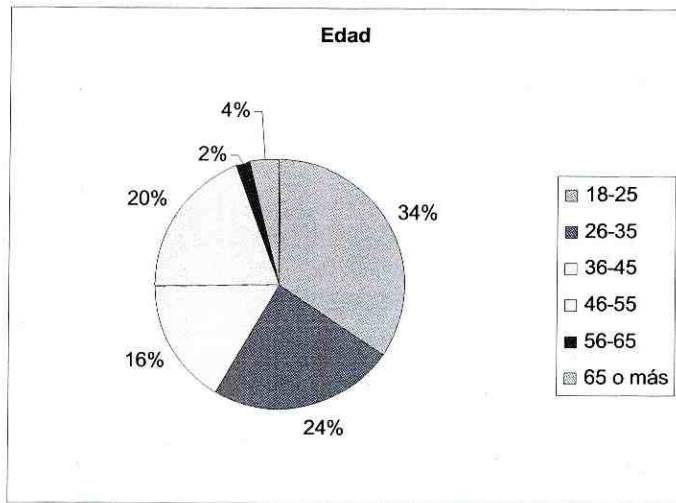
Entrevista elaborada por _____

Anexo No. 2 Resultado de encuestas

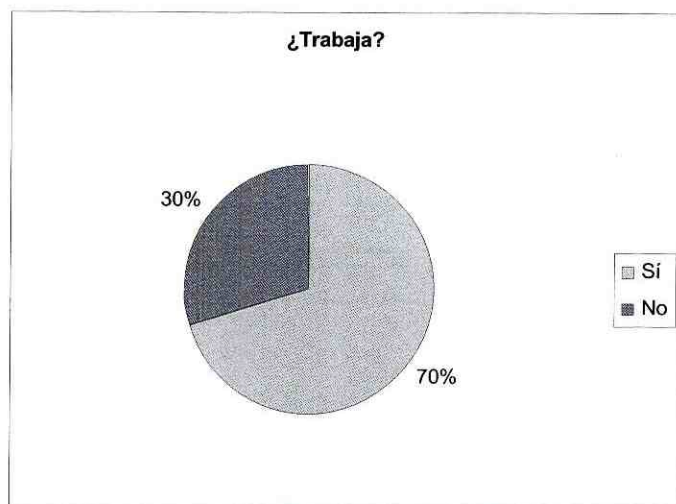
Sexo



Edad

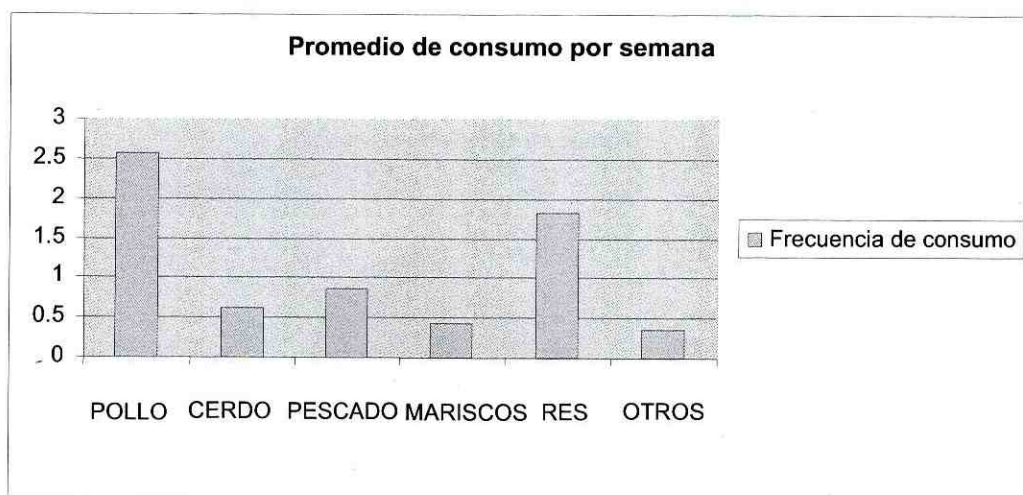


Trabaja

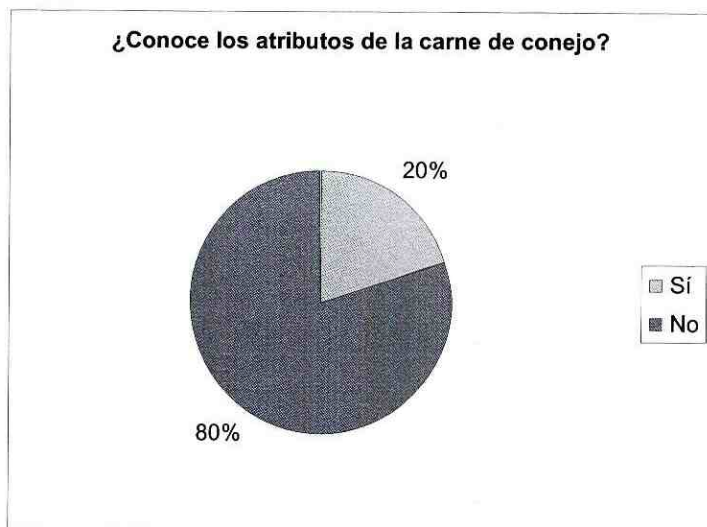


1. ¿Cuántas veces a la semana consume los siguientes productos?

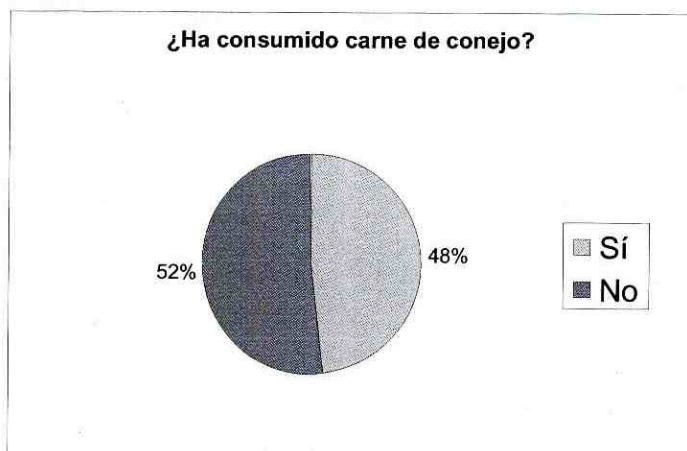
Pollo _____ cerdo _____ pescado _____
 Mariscos _____ res _____ otros _____



2. ¿Conoce usted los atributos de la carne de conejo?
sí _____ no _____



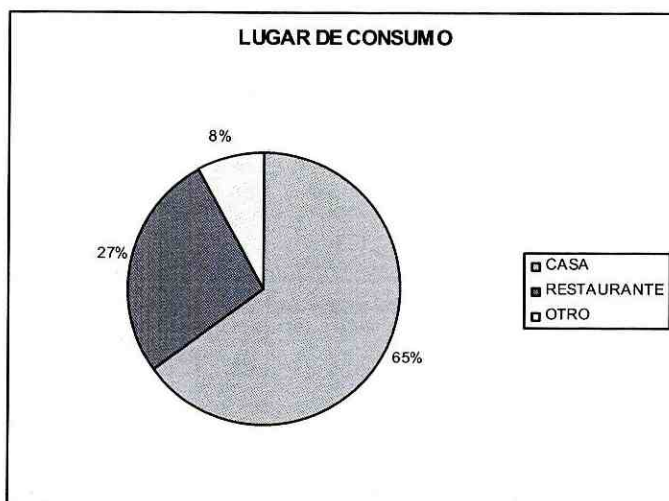
3. ¿Ha consumido carne de conejo?
sí _____ no _____



Si su respuesta es positiva

4. ¿Dónde ha consumido carne de conejo?

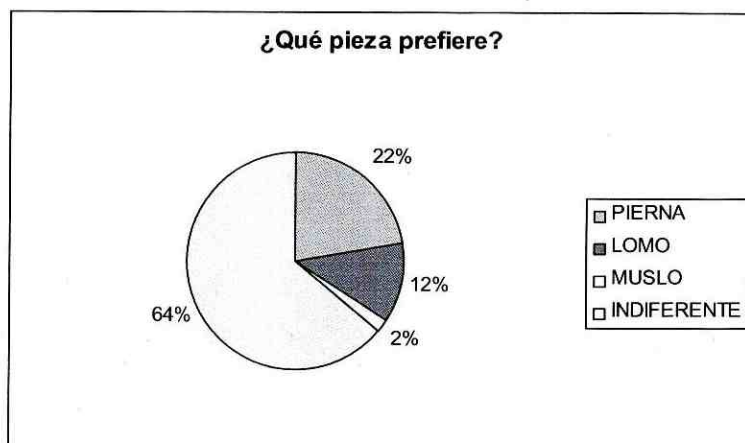
casa _____ restaurante _____ otro _____



5. ¿Cuántas veces al mes consume carne de conejo? _____

El consumo de todos los encuestados ha sido único

6. ¿Qué pieza es la que prefiere? _____



7. ¿Qué marcas ha consumido? _____

Todos los encuestados lo identificaron como conejo criollo.

Si su respuesta es negativa

8. ¿A qué cree que se deba que no ha probado la carne de conejo?

Desconocimiento de sus propiedades _____

Falta de interés _____

Precio _____

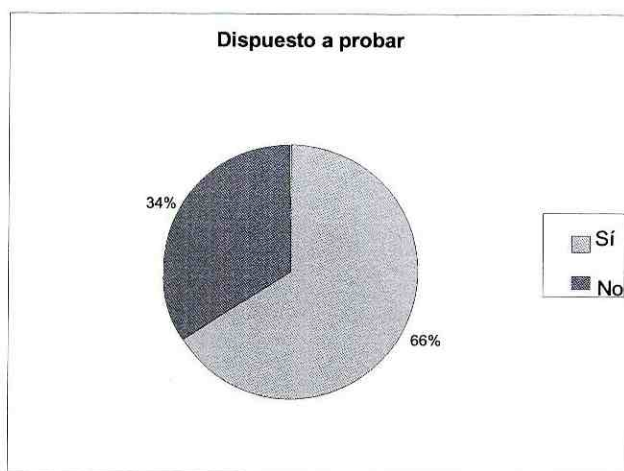
Falta de publicidad _____

Falta de producto en el mercado _____

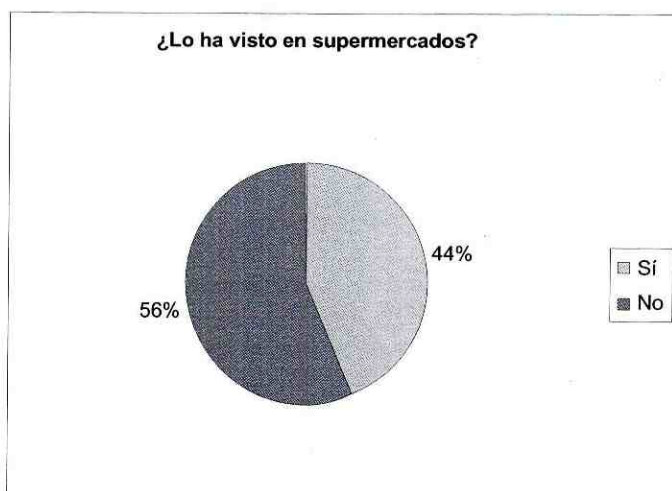
Otros _____



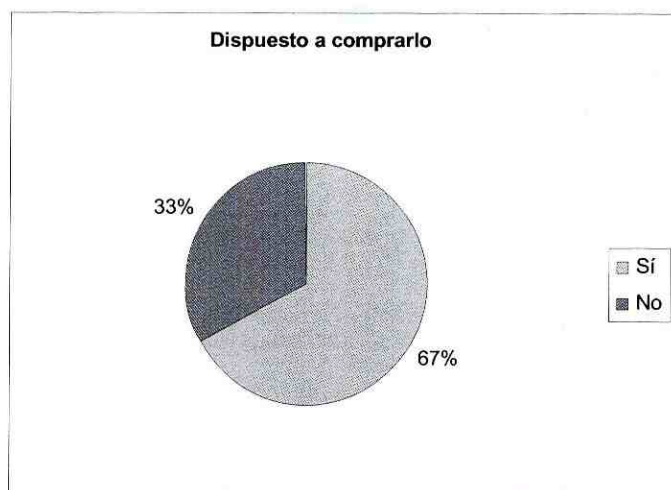
9. ¿Estaría dispuesto a probar la carne de conejo?



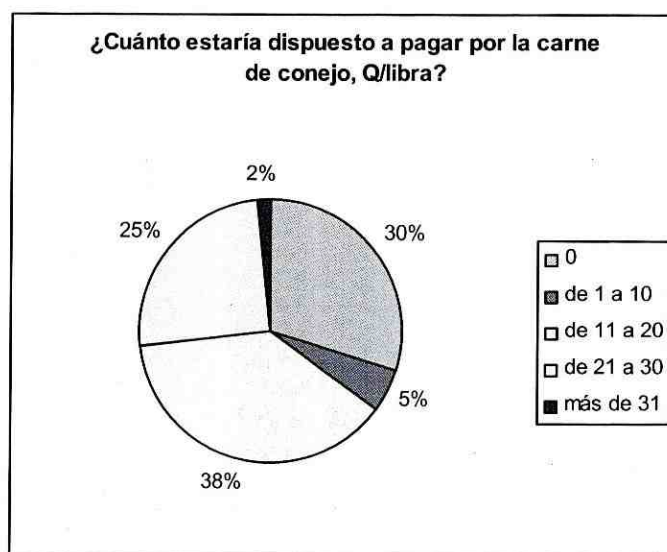
10. ¿Ha visto carne de conejo a la venta en supermercados o carnicerías?



11. Si encuentra carne de conejo a la venta en un supermercado o carnicería, ¿estaría dispuesto a comprarla?



12. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por la carne de conejo, Q/libra?



Anexo No. 3
Entrevista a nutricionistas

1. ¿Conoce sobre las propiedades y ventajas de la carne del conejo?
2. ¿Qué valores nutricionales tiene la carne de conejo?
3. ¿Incluiría en sus dietas la carne del conejo? Sí, no, ¿Por qué?
4. ¿Piensa que es recomendable sustituir la carne de pollo por la carne de conejo en una dieta sana? ¿Por qué sí o por qué no?
5. ¿Se podría alternar en una dieta pescado y la carne de conejo?
6. ¿Cree que la compra de la carne de conejo no es muy accesible?
7. ¿Por qué no se incluye en una dieta la carne de conejo?

Los aspectos más relevantes de estas entrevistas relacionadas con el consumo de carne de conejo se detallan en el desarrollo del Análisis de la Demanda y sirvieron para orientar esta investigación.

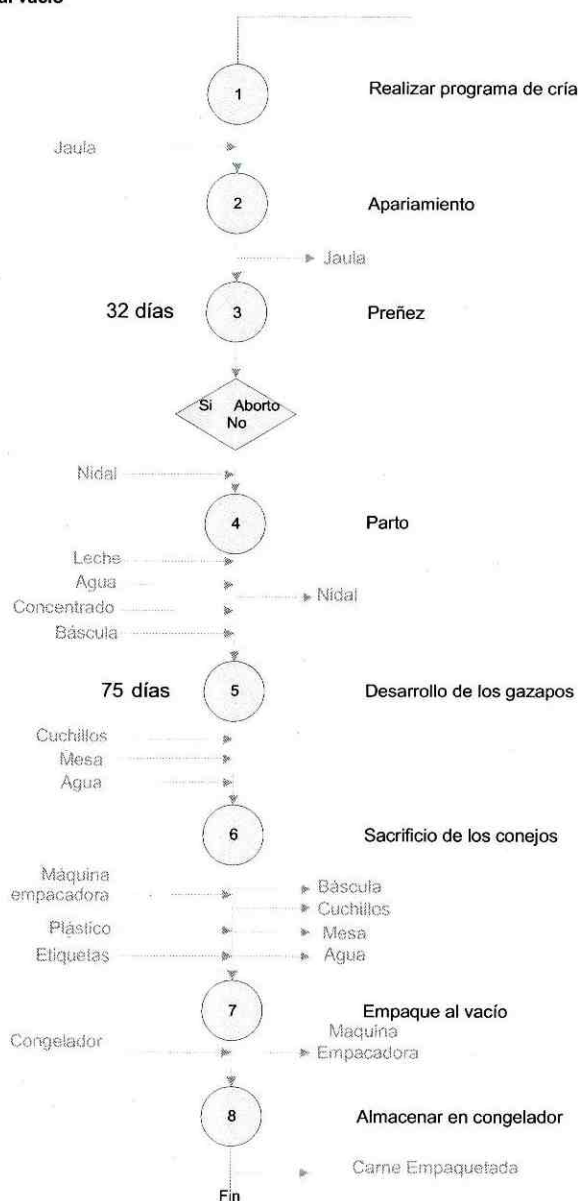
Anexo No. 4

Diagrama de proceso de la operación, programa de cría

Ubicación: **El Progreso**
 Actividad: **Procedimiento para la elaboración de carne de conejo empacada al vacío**

DOP

Metodo: **Actual** Propuesto
 Pagina : 1/1

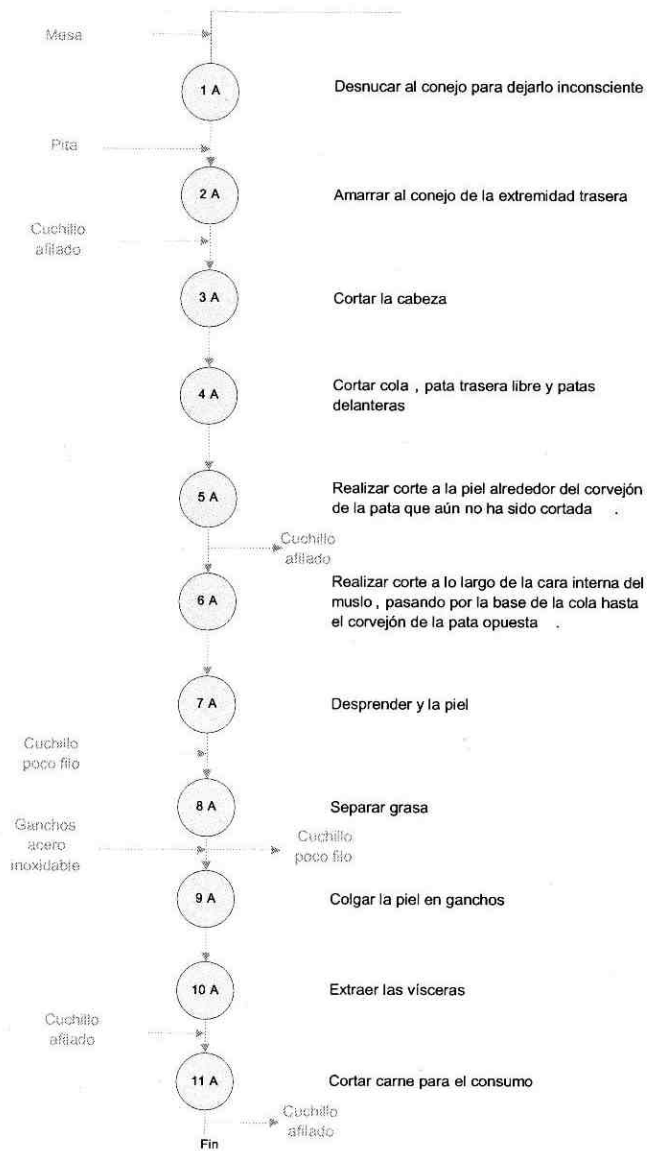


Anexo No. 5

Diagrama de proceso de la operación, sacrificio casero

Ubicación: Sansare, El Progreso
 Actividad: **Proceso de sacrificio casero de conejos**

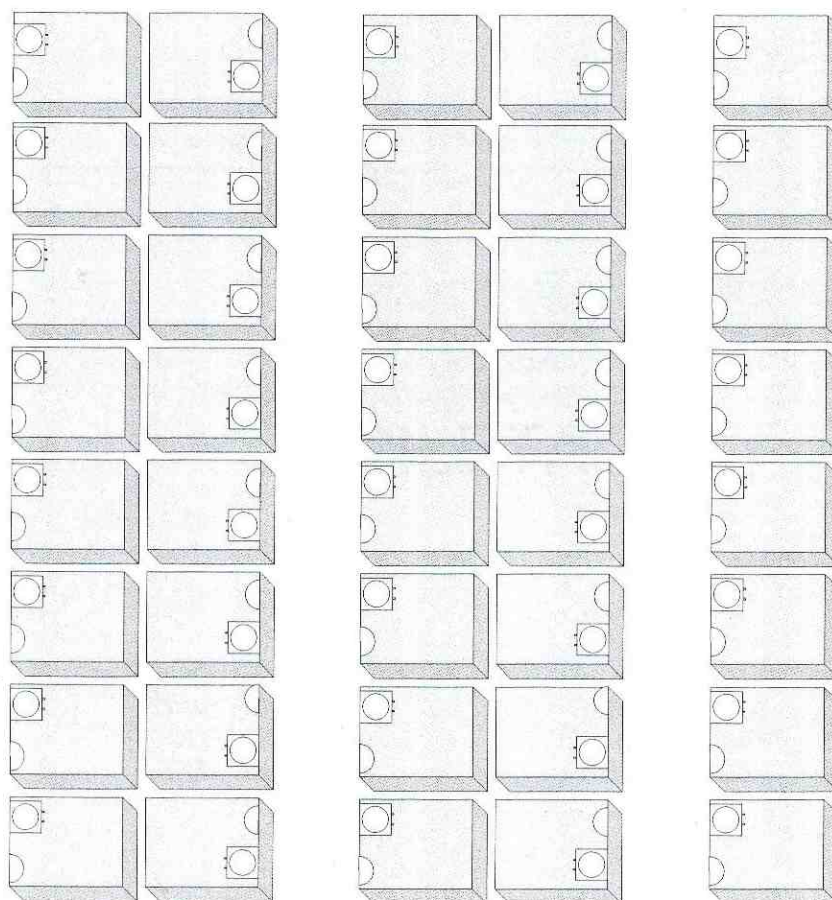
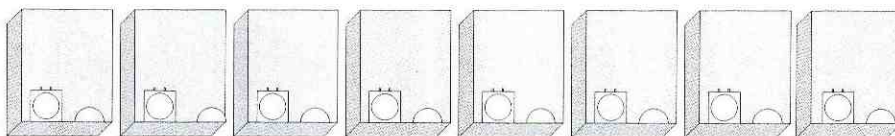
DOP



Anexo No. 6
Layout de la nave

Ubicación: Sansare, El Progreso
Actividad: Procedimiento para la
elaboración de carne de conejo
empacada al vacío

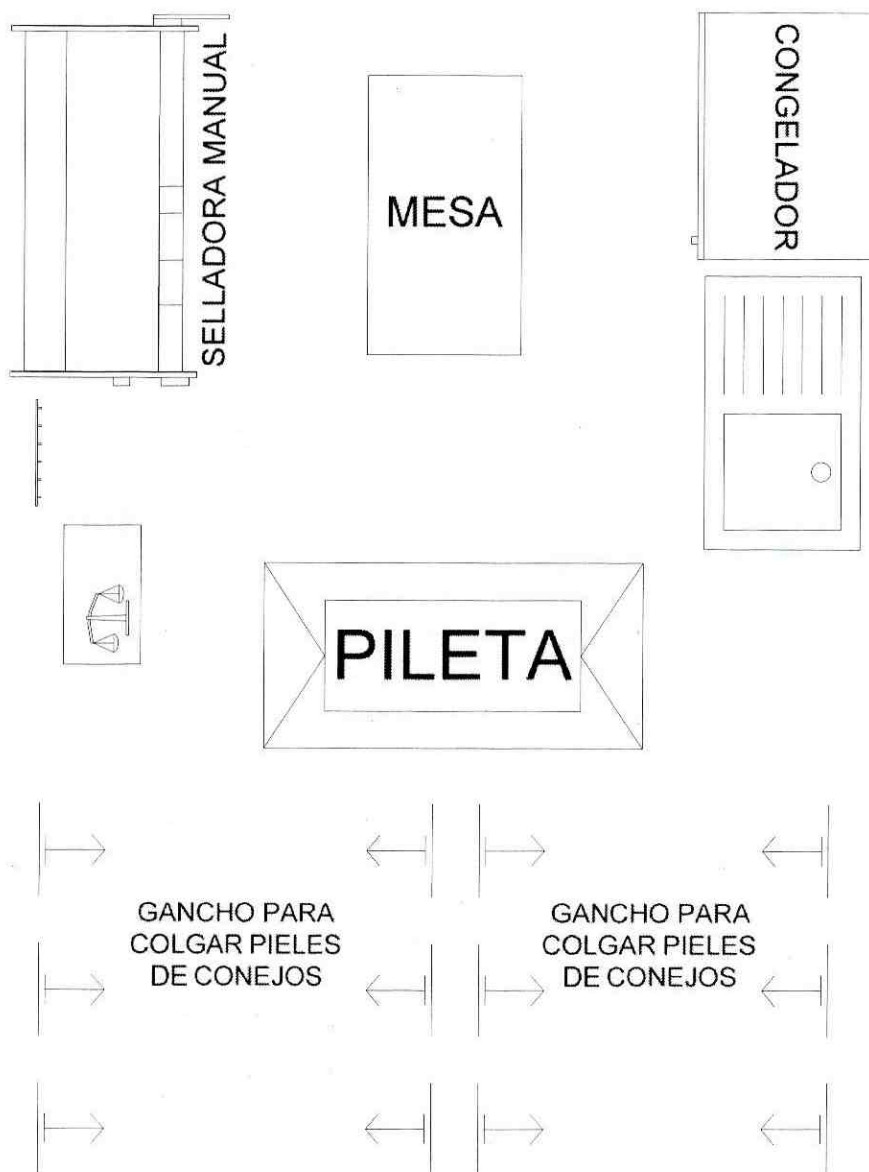
LAY OUT



Anexo No. 7
Layout área de sacrificio

Ubicación: Sansare, El Progreso
Actividad: Procedimiento para la elaboración de carne de conejo empacada al vacío

LAY OUT



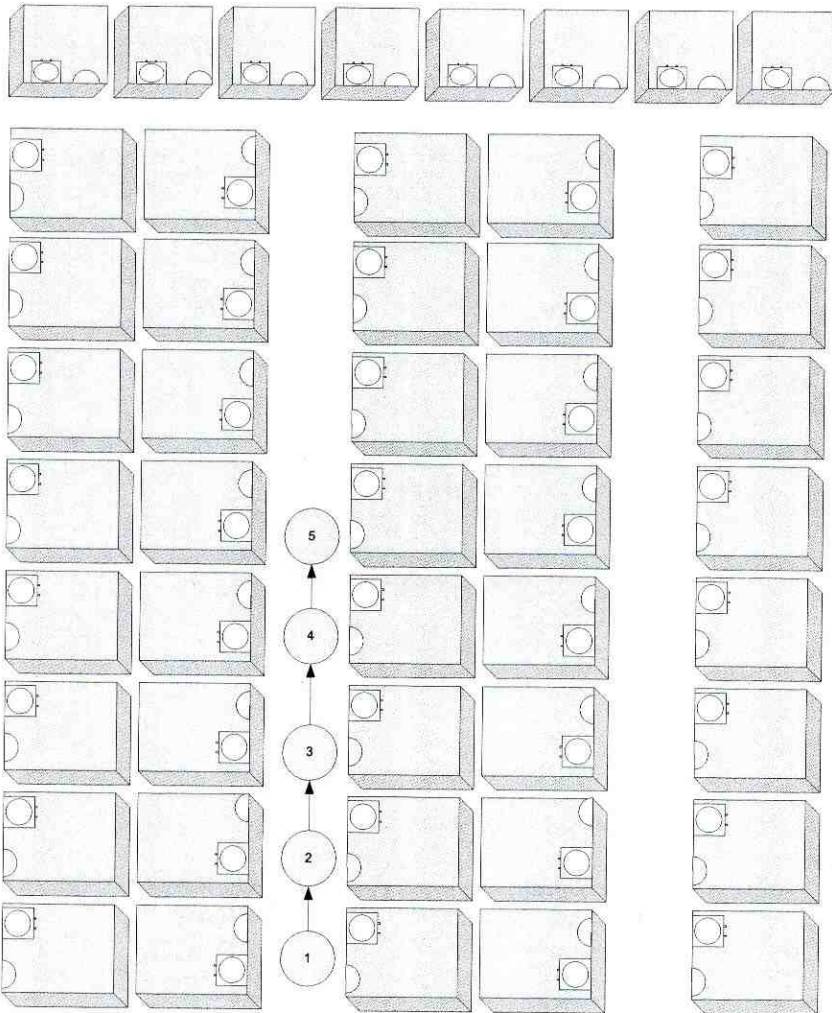
Anexo No. 8

Diagrama de recorrido, programa de cría

Ubicación: Sansare, El Progreso
Actividad: Diagrama de recorrido para la elaboración de carne de conejo empacada al vacío

Diagrama de Recorrido

Método: Actual Propuesto
Página : 1/2
Programa de cría

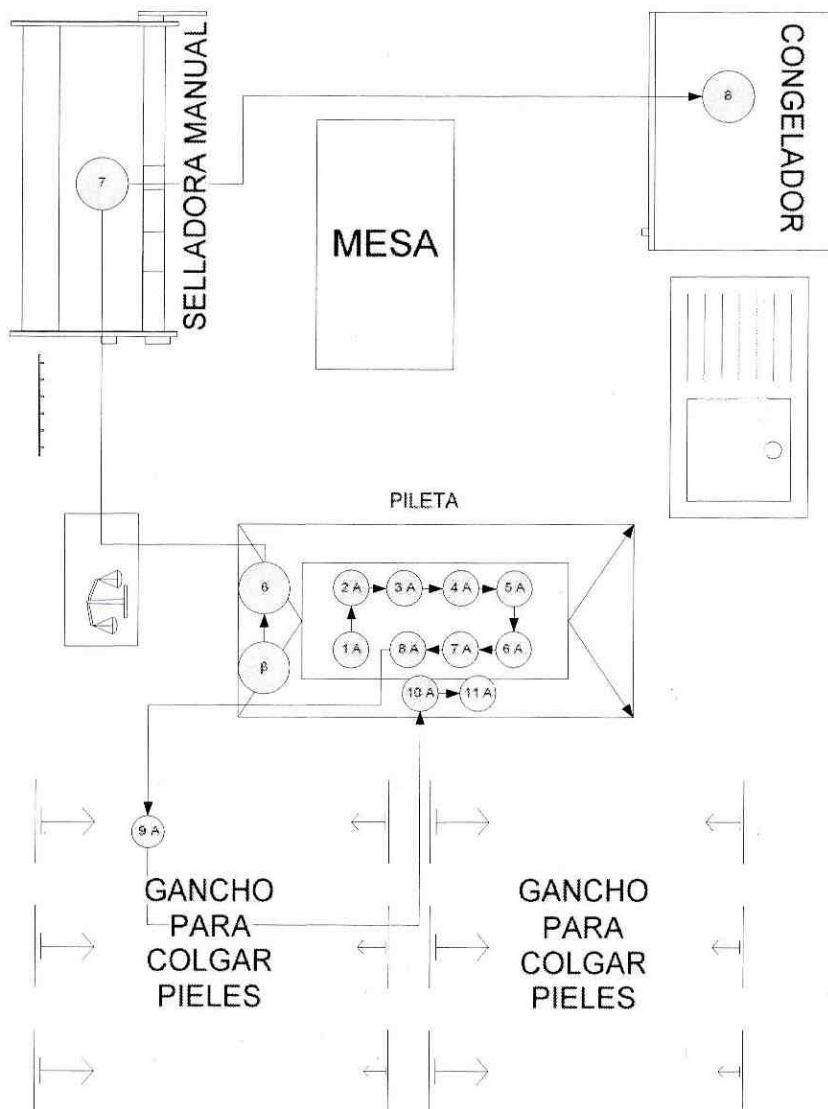


Anexo No. 9

Diagrama de recorrido, sacrificio casero

Ubicación: Sansare, El Progreso
 Actividad: Diagrama de recorrido para la elaboración de carne de conejo empacada al vacío

Diagrama de Recorrido



Anexo No. 10

Enfermedades que pueden presentar los conejos

- **Mixomatosis:** es transmitida por mosquitos o moscas y provoca falta de apetito, inflamación de los parpados, mamas, labios, genitales y orejas e hinchazón de la nariz. Como medio eficaz para combatirla se emplea una dieta rica en proteínas.
- **Coccidiosis:** producida por un protozooario que se introduce por la boca, el alimento y el agua contaminada. Sus síntomas son falta de apetito, baja de actividad, diarreas frecuentes y vientre inflamado.
- **Enteritis:** es una irritación de la mucosa intestinal, que puede producir diarrea o estreñimiento, pérdidas de peso e incluso la muerte, especialmente. A los animales con diarrea se les puede dar únicamente grano, forraje seco o alimento balanceado.
- **Salmonelosis:** sus síntomas son falta de apetito, diarrea, muerte repentina de animales aparentemente sanos, alta mortalidad. Como medida preventiva se aconseja cuidar que el agua y el alimento no se contaminen y añadir al agua 1-2 ppm de cloro.
- **Estreñimiento:** se presenta en animales que comen alimentos demasiado secos y que toman poco agua. Sus síntomas son: dificultad para defecar, excrementos unidos, excesiva acumulación de gases en el intestino. Este problema se corrige dando una ración con alimentos verdes y frescos.

- Infecciones oculares: pueden ser causadas por polvo o humo. Los síntomas son los siguientes, inflamación de los tejidos del ojo, lagrimeo, pelo alrededor de los ojos se humedece y enreda. Es por esta razón que se debe evitar el polvo alrededor de las naves mediante la siembra de hierba. Evitar quemar basura u otros objetos cerca las jaulas. Puede darse alivio aplicando gotas oftalmológicas de uso humano.
- Mastitis: es una enfermedad infecciosa de la glándula mamaria de las conejas, causada por varios gérmenes. Puede detectarse cuando se presenta mortalidad de gazapos o cuando se observan abscesos con expulsión de pus en la ubre de la coneja.

Anexo No. 11

Análisis financiero, alternativa No. 1; oferta constante

Inversión inicial

Inversión en maquinaria, mobiliario y equipo			
Descripción	Cantidad	Costo unitario (Q)	Costo total (Q)
1. Local			
a. Terreno			200,000.00
b. Nave			20,000.00
c. Construcción de área de sacrificio			30,000.00
2. Equipo de la nave			
a. Jaulas	63.00	150.00	9,450.00
b. Comederos	63.00	25.00	1,575.00
c. Bebederos	63.00	15.00	945.00
3. Equipo para el sacrificio			39,824.40
4. Animales			
a. Machos	3.00	600.00	1,800.00
b. Hembras	30.00	400.00	12,000.00
5. Manejo de aguas			
Instalación de planta			26,000.00
6. Lombrices para abono			2,000.00
		TOTAL	343,594.40

Estructura de costos

a. Costo de materia prima

Costo de materia prima, Q		
Descripción	Unidad de medida	Costo (Q)
Costo concentrado consumido/conejo		6.66
Costo período de lactancia		0.58
Agua	onza	0.000009
Etiqueta autoadhesible		0.38
Bolsa empaque al vacío		1.08
		<u>8.70</u>

b. Costos variables por libra

Costos variables por libra	
materia prima	8.70
Costo de fabricación	1.13
Total Q/lb.	9.82

c. Costos fijos anuales

Costos fijos , anuales		
Gastos administrativos	Q	57,199.52
Transporte	Q	4,800.00
Total Q	Q	61,999.52

Estructura de gastos

a. Gastos administrativos

Gastos administrativos, Q			
Descripción	Costo mensual (Q)	Costo anual (Q)	
Administrador	2,000.00	24,000.00	
Ayudante	1,559.00	18,708.00	
Prestaciones laborales	1,037.63	12,451.52	
Correo y teléfono	100.00	1,200.00	
Papelería	70.00	840.00	
Total gastos fijos	Q 4,766.63	Q	57,199.52

b. Gasto de transporte

Gasto transporte	Mes (Q)	Anual (Q)
	400.00	4,800.00
Total		Q 4,800.00

c. Gasto de fabricación mensuales

Gastos de fabricación mensuales	
Gasto de luz	200.00
Gasto de agua	50.00
Gasto de mantenimiento	200.00
Total gastos de fabricación	450.00

Depreciación del equipo

Depreciación			
		% anual	Anual
Nave	20,000.00	5%	1,000.00
Área de sacrificio	30,000.00	5%	1,500.00
Jaulas	9,450.00	20%	1,890.00
Comederos	1,575.00	20%	315.00
Bebederos	945.00	20%	189.00
Equipo para sacrificio	39,824.40	20%	7,964.88
Planta tratamiento agua	26,000.00	20%	5,200.00
Total depreciaciones			18,058.88

Número de hembras, libras de carne y de estiércol, anuales

HEMBRAS	GAZAPOS POR HEMBRA, MENSUAL	GAZAPOS ANUALES	MACHOS	CONEJOS TOTALES, AÑO	ESTIERCOL ANUAL, LIBRAS	LIBRAS MENSUALES	LIBRAS ANUALES	VENTAS TOTALES ANUALES
30	160	1,920	3	1,953	21,971.25	400.00	4,800.00	134,400.00

Flujo de efectivo

	ANOS					
	0	1	2	3	4	5
Ingresos						
Ventas	134,400.00	145,152.00	156,764.16	169,305.29	182,849.72	
Otros ingresos						
a. Abono orgánico	24,168.38	26,101.85	28,189.99	30,445.19	32,880.81	
b. Venta de pieles	19,500.00	21,060.00	22,744.80	24,564.38	26,529.53	
c. Venta de conejas		4,200.00	4,536.00	4,898.88	5,290.79	
TOTAL INGRESOS	178,068.38	196,513.85	212,234.95	229,213.75	247,550.85	
Costos						
Costos variables	47,136.04	50,906.93	54,979.48	59,377.84	64,128.07	
Costos fijos	61,999.52	66,959.48	72,316.24	78,101.54	84,349.66	
Compra de conejas		12,960.00	13,996.80	15,116.54	16,325.87	
TOTAL COSTOS	109,135.56	130,826.41	141,292.52	152,595.92	164,803.59	
Gastos						
Depreciación	18,058.88	18,058.88	18,058.88	18,058.88	18,058.88	
TOTAL GASTOS	18,058.88	18,058.88	18,058.88	18,058.88	18,058.88	
TOTAL COSTOS/GASTOS	127,194.44	148,885.29	159,351.40	170,654.80	182,862.47	
Utilidad anual	50,873.93	47,628.56	52,883.55	58,558.95	64,688.38	
ISR 5%, RETENCION	8,903.42	9,825.69	10,611.75	11,460.69	12,377.54	
UTILIDAD NETA	41,970.52	37,802.87	42,271.81	47,098.26	52,310.83	
Supéravit/Déficit acumulado	41,970.52	97,832.26	98,133.55	107,428.95	117,467.98	
Depreciacion	18,058.88	18,058.88	18,058.88	18,058.88	18,058.88	
Inversión inicial						
Terreno	200,000.00					
Nave	20,000.00					
Área de sacrificio	30,000.00					
Jaulas	9,450.00					
Comederos	1,575.00					
Bebederos	945.00					
Machos	1,800.00					
Hembras	12,000.00					
Equipo área de sacrificio	39,824.40					
Planta manejo de agua	26,000.00					
Lombrices para abono	2,000.00					
FLUJO DE EFECTIVO ANUAL	60,029.40	55,861.75	60,330.69	65,157.14	70,369.71	
INVERSION INICIAL	-343,594.40					

Tasa Interna de Retorno, Valor Actual Neto y Período de Recuperación

TIR	-3.062%
VAN	Q (99,391.72)
PERÍODO RECUPERACIÓN, años	5.45

Anexo No. 12

Análisis financiero, alternativa No. 1; incremento del 20% anual

Inversión inicial

Inversión en maquinaria, mobiliario y equipo			
Descripción	Cantidad	Costo unitario (Q)	Costo total (Q)
1. Local			
a. Terreno			200,000.00
b. Nave			20,000.00
c. Construcción de área de sacrificio			30,000.00
2. Equipo de la nave			
a. Jaulas	66.00	150.00	9,900.00
b. Comederos	66.00	25.00	1,650.00
c. Bebederos	66.00	15.00	990.00
3. Equipo para el sacrificio			
			39,824.40
4. Animales			
a. Machos	6.00	600.00	3,600.00
b. Hembras	30.00	400.00	12,000.00
5. Manejo de aguas			
Instalación de planta			26,000.00
6. Lombrices para abono			
			2,000.00
TOTAL			345,964.40

Estructura de Costos

a. Costo de materia prima

Costo de materia prima		
Descripción	Unidad de medida	Costo (Q)
Costo concentrado consumido/conejo		6.66
Costo período de lactancia		0.58
Agua	onza	0.000009
Etiqueta autoadhesible		0.38
Bolsa empaque al vacío		1.08
Costo de materia prima		8.70

b. Costos variables por libra

Costos variables por libra	
materia prima	8.70
Costo de fabricación	1.25
Total Q/lb.	9.95

c. Costos fijos anuales

Costos fijos, anuales	
Gastos administrativos	60,799.52
Transporte	4,800.00
Total Q/lb.	Q 65,599.52

Estructura de gastos

a. Gastos administrativos

Gastos administrativos		
Descripción	Costo mensual (Q)	Costo anual (Q)
Administrador	2,000.00	24,000.00
Ayudante	1,559.00	18,708.00
Prestaciones laborales	1,037.63	12,451.52
Correo y teléfono	100.00	1,200.00
Publicidad	300.00	3,600.00
Papelería	70.00	840.00
Total gastos fijos	Q 5,066.63	Q 60,799.52

b. Gasto de transporte

Gasto transporte	Mes (Q)	Anual (Q)
	400.00	4,800.00
Total		Q 4,800.00

Flujo de efectivo

	AÑOS					
	0	1	2	3	4	5
Ingresos						
Ventas		134,400.00	174,182.40	208,051.20	251,596.80	299,980.80
Otros ingresos						
a. Abono orgánico		24,205.50	31,354.29	37,435.37	45,253.89	53,941.14
b. Venta de pieles		19,560.00	25,336.80	30,250.80	36,568.80	43,588.80
c. Venta de conejas			4,200.00	5,443.20	6,501.60	7,862.40
TOTAL INGRESOS		178,165.50	230,873.49	275,737.37	333,419.49	397,510.74
Costos						
Costos variables		47,736.04	61,865.91	73,895.39	89,361.87	106,546.85
Costos fijos		65,599.52	70,847.48	76,515.28	82,636.50	89,247.42
Costo aumento capacidad instalada			2,462.40	2,659.39	3,529.44	4,268.16
Incremento de personal					26,347.62	28,455.43
Compra de conejas			15,552.00	18,576.00	22,464.00	26,784.00
TOTAL COSTOS		113,335.56	150,727.79	171,646.06	224,339.43	255,301.86
Gastos						
Depreciación		18,172.88	18,172.88	18,172.88	18,172.88	18,172.88
			492.48	492.48	492.48	492.48
				531.88	531.88	531.88
					705.89	705.89
						853.63
Total depreciaciones		18,172.88	18,665.36	19,197.24	19,903.13	20,756.76
TOTAL GASTOS		18,172.88	18,665.36	19,197.24	19,903.13	20,756.76
TOTAL COSTOS/GASTOS		131,508.44	169,393.15	190,843.30	244,242.56	276,058.62
Utilidad anual		46,657.06	61,480.34	84,894.06	89,176.93	121,452.12
ISR 5%, RETENCION		8,908.28	11,543.67	13,786.87	16,670.97	19,875.54
UTILIDAD NETA		37,748.78	49,936.66	71,107.19	72,505.96	101,576.59
Supéravit/Déficit acumulado		37,748.78	105,858.33	139,709.22	162,810.39	193,985.67
Depreciacion		18,172.88	18,665.36	19,197.24	19,903.13	20,756.76
Inversión inicial						
Terreno	200,000.00					
Nave	20,000.00					
Área de sacrificio	30,000.00					
Jaulas	9,900.00					
Comederos	1,650.00					
Bebedores	990.00					
Machos	3,600.00					
Hembras	12,000.00					
Equipo área de sacrificio	39,824.40					
Planta manejo de agua	26,000.00					
Lombrices para abono	2,000.00					
FLUJO DE EFECTIVO ANUAL		55,921.66	68,602.02	90,304.43	92,409.08	122,333.35
INVERSION INICIAL	345,964.40					

Tasa Interna de Retorno, Valor Actual Neto y Período de Recuperación

TIR	6.78%
VAN	Q (28,643.23)
PERIODO DE RECUPERACIÓN, años	4.32

Anexo No. 13

Análisis financiero, alternativa No. 2; oferta constante

Inversión inicial

Inversión en maquinaria, mobiliario y equipo			
Descripción	Cantidad	Costo unitario (Q)	Costo total (Q)
1. Local			
a. Terreno			200,000.00
b. Nave			20,000.00
c. Construcción de área de sacrificio			30,000.00
2. Equipo de la nave			
a. Jaulas	63	150.00	9,450.00
b. Comederos	63	25.00	1,575.00
c. Bebederos	63	15.00	945.00
3. Equipo para el sacrificio			
			39,824.40
4. Animales			
a. Machos	3	600.00	1,800.00
b. Hembras	30	400.00	12,000.00
5. Manejo de aguas			
Instalación de planta			26,000.00
6. Lombrices para abono			
			2,000.00
			343,594.40

Estructura de costos

a. Costo de materia prima

Costo de materia prima		
Descripción	Unidad de medida	Costo (Q)
Costo concentrado consumido/conejo		6.66
Costo período de lactancia		0.58
Agua	onza	0.000009
Etiqueta autoadhesible		0.38
Bolsa empaque al vacío		1.08
Costo de materia prima		8.70

b. Costos variables por libra

Costos variables por libra, Q	
materia prima	8.70
Costo de fabricación	1.13
Total Q/lb.	9.82

c. Costos fijos anuales

Costos fijos anuales, Q/lb.	
Gastos administrativos	57,199.52
Transporte	4,800.00
Costos fijos	Q 61,999.52

Estructura de gastos

a. Gastos administrativos

Gastos Administrativos		
Descripción	Costo mensual (Q)	Costo anual (Q)
Administrador	2,000.00	24,000.00
Ayudante	1,559.00	18,708.00
Prestaciones laborales	1,037.63	12,451.52
Correo y teléfono	100.00	1,200.00
Papelería	70.00	840.00
Total gastos administrativos	Q 4,766.63	Q 57,199.52

b. Gasto de transporte

Gasto transporte	Mes (Q)	Anual (Q)
	400.00	4,800.00
Total		Q 4,800.00

c. Gasto de fabricación mensuales

Gastos de fabricación mensuales	
Gasto de luz	200.00
Gasto de agua	50.00
Gasto de mantenimiento	200.00
Total gastos de fabricación	450.00

Depreciación del equipo

		Depreciación, Q	
		% anual	Anual
Nave	20,000.00	5%	1,000.00
Área de sacrificio	30,000.00	5%	1,500.00
Jaulas	9,450.00	20%	1,890.00
Comederos	1,575.00	20%	315.00
Bebedores	945.00	20%	189.00
Equipo para sacrificio	39,824.40	20%	7,964.88
Planta tratamiento agua	26,000.00	20%	5,200.00
Total depreciaciones			18,058.88

Porcentaje de partes por conejo.

Pieza	Q/lb.	% según pieza	Fracción del total según pieza, mensual	Fracción del total según pieza, anual	Total según pieza, Q (mensual)	Total según pieza, Q (anual)
Muslos	34.00	40%	160.00	1,920.00	5,440.00	65,280.00
Patas delanteras	23.00	20%	80.00	960.00	1,840.00	22,080.00
Pecho	32.00	20%	80.00	960.00	2,560.00	30,720.00
Lomo	36.00	20%	80.00	960.00	2,880.00	34,560.00
			400.00	4,800.00	12,720.00	152,640.00

Número de hembras, libras de carne y de estiércol, anuales

HEMBRAS	GAZAPOR POR HEMBRA, MENSUAL	CONEJOS ANUALES	MACHOS	CONEJOS TOTALES, AÑO	ESTIERCOL ANUAL, LIBRAS	LIBRAS MENSUALES	LIBRAS ANUALES
30	160	1,920	3	1,953	21,971.25	400	4,800

Venta de carne de conejas

Pieza	Q/lb.	% según pieza	libras según parte	Venta conejas, Q
Muslos	34.00	40%	60	2,040.00
Patas delanteras	23.00	20%	30	690.00
Pecho	32.00	20%	30	960.00
Lomo	36.00	20%	30	1,080.00
			150	4,770.00

Flujo de efectivo

	AÑO					
	0	1	2	3	4	5
Ingresos						
Ventas		152,640.00	164,851.20	178,039.30	192,282.44	207,665.03
Otros ingresos						
a. Abono orgánico		24,168.38	26,101.85	28,189.99	30,445.19	32,880.81
b. Venta de pieles		19,500.00	21,060.00	22,744.80	24,564.38	26,529.53
c. Venta de conejas			4,770.00	5,151.60	5,563.73	6,008.83
TOTAL INGRESOS		196,308.38	216,783.05	234,125.69	252,855.74	273,084.20
Costos						
Costos variables		47,136.04	50,906.93	54,979.48	59,377.84	64,128.07
Costos fijos		61,999.52	66,959.48	72,316.24	78,101.54	84,349.66
Costo de reposición conejas			12,960.00	13,996.80	15,116.54	16,325.87
TOTAL COSTOS		109,135.56	130,826.41	141,292.52	152,595.92	164,803.59
Gastos						
Depreciación		18,058.88	18,058.88	18,058.88	18,058.88	18,058.88
TOTAL GASTOS		18,058.88	18,058.88	18,058.88	18,058.88	18,058.88
TOTAL COSTOS/GASTOS		127,194.44	148,885.29	159,351.40	170,654.80	182,862.47
Utilidad antes de impuestos		69,113.93	67,897.76	74,774.29	82,200.94	90,221.73
ISR 5% RETENCIÓN		9,815.42	10,839.15	11,706.28	12,642.79	13,654.21
UTILIDAD NETA		59,298.52	57,058.61	63,068.01	69,558.16	76,567.52
Superávit acumulado		59,298.52	134,416.00	138,185.49	150,685.04	164,184.56
Depreciación		18,058.88	18,058.88	18,058.88	18,058.88	18,058.88
Inversión inicial						
Terreno	200,000.00					
Nave	20,000.00					
Área de sacrificio	30,000.00					
Jaulas	9,450.00					
Comederos	1,575.00					
Bebedores	945.00					
Machos	1,800.00					
Hembras	12,000.00					
Equipo área de sacrificio	39,824.40					
Planta manejo de agua	26,000.00					
Lombrices para abono	2,000.00					
FLUJO DE EFECTIVO ANUAL		77,357.40	75,117.49	81,126.89	87,617.04	94,626.40
INVERSIÓN INICIAL		-343,594.40				

Tasa Interna de Retorno, Valor Actual Neto y Período de Recuperación

	TIR		6.46%
	VAN	Q	(28,761.76)
PERÍODO DE RECUPERACIÓN, años			4.26

Anexo No. 14

Análisis financiero, alternativa No. 2; incremento del 20% anual

Inversión inicial

Inversión en maquinaria, mobiliario y equipo			
Descripción	Cantidad	Costo unitario (Q)	Costo total (Q)
1. Local			
a. Terreno			200,000.00
b. Nave			20,000.00
c. Construcción de área de sacrificio			30,000.00
2. Equipo de la nave			
a. Jaulas	66	150.00	9,900.00
b. Comederos	66	25.00	1,650.00
c. Bebederos	66	15.00	990.00
3. Equipo para el sacrificio			39,824.40
4. Animales			
a. Machos	6	600.00	3,600.00
b. Hembras	30	400.00	12,000.00
5. Manejo de aguas			
Instalación de planta			26,000.00
6. Lombrices para abono			
			2,000.00
			345,964.40

Estructura de costos

a. Costo de materia prima

Costo de materia prima, Q		
Costo concentrado/libra	libra	6.66
Costo período de lactancia		0.58
Agua	onza	0.00
Etiqueta autoadhesible	unidad	0.38
Bolsa empaque al vacío	unidad	1.08
Total costo materia prima		8.70

b. Costos variables por libra

Costos variables por libra	
materia prima	8.70
Costo de fabricación	1.25
Total Q/lb.	9.95

c. Costos fijos anuales

Costos fijos, anuales	
Gastos administrativos	60,799.52
Transporte	4,800.00
Total Q	65,599.52

Estructura de gastos

a. Gastos administrativos

Gastos Administrativos, Q		
Descripción	Costo mensual (Q)	Costo anual (Q)
Administrador	2,000.00	24,000.00
Ayudante	1,559.00	18,708.00
Prestaciones laborales	1,037.63	12,451.52
Correo y teléfono	100.00	1,200.00
Publicidad	300.00	3,600.00
Papelería	70.00	840.00
Total gastos administrativos, Q	5,066.63	60,799.52

b. Gasto de transporte

Gasto transporte	Mes (Q)	Anual (Q)
	400.00	4,800.00
Total		Q 4,800.00

c. Gasto de fabricación mensuales

Gastos de fabricación mensuales	
Gasto de luz	200.00
Gasto de agua	50.00
Gasto de mantenimiento	250.00
Total gastos de fabricación	500.00

Depreciación del equipo

		Depreciación, Q	
		% anual	Anual
Nave	20,000.00	5%	1,000.00
Área de sacrificio	30,000.00	5%	1,500.00
Jaulas	9,900.00	20%	1,980.00
Comederos	1,650.00	20%	330.00
Bebedores	990.00	20%	198.00
Equipo para sacrificio	39,824.40	20%	7,964.88
Planta tratamiento de agua	26,000.00	20%	5,200.00
Total depreciaciones			18,172.88

Porcentaje de partes por conejo.

Pieza	Q/lb.	% según pieza	Fracción del total según pieza, mensual	Fracción del total según pieza, anual	Total según pieza, Q (mensual)	Total según pieza, Q (anual)
Muslos	34.00	40%	160.00	1,920.00	5,440.00	65,280.00
Patas delanteras	23.00	20%	80.00	960.00	1,840.00	22,080.00
Pecho	32.00	20%	80.00	960.00	2,560.00	30,720.00
Lomo	36.00	20%	80.00	960.00	2,880.00	34,560.00
			400.00	4,800.00	12,720.00	152,640.00

Número de hembras, libras de carne y de estiércol, anuales

AÑO	INCREMENTO ANUAL DEL 20% EN LAS HEMBRAS	HEMBRAS AL FINAL DEL AÑO	GAZAPOS POR HEMBRA, MENSUAL	GAZAPOS ANUALES	MACHOS	CONEJOS TOTALES, AÑO	ESTIERCOL ANUAL, LIBRAS
1	0	30	160	1,920	6	1,956	22,005.00
2	6	36	192	2,304	6	2,346	26,392.50
3	7	43	229	2,752	6	2,801	31,511.25
4	9	52	277	3,328	6	3,386	38,092.50
5	10	62	331	3,968	6	4,036	45,405.00

Venta de carne anual**LIBRAS AÑO 1 4,800.00**

Pieza	Q/lb.	% segun pieza	Fracción del total segun pieza, anual	Total segun pieza, anual
Muslos	34.00	40%	1,920.00	65,280.00
Patas delanteras	23.00	20%	960.00	22,080.00
Pecho	32.00	20%	960.00	30,720.00
Lomo	36.00	20%	960.00	34,560.00
			4,800.00	152,640.00

LIBRAS AÑO 2 5,760.00

Pieza	Q/lb.	% segun pieza	Fracción del total segun pieza, anual	Total segun pieza, anual
Muslos	34.00	40%	2,304.00	78,336.00
Patas delanteras	23.00	20%	1,152.00	26,496.00
Pecho	32.00	20%	1,152.00	36,864.00
Lomo	36.00	20%	1,152.00	41,472.00
			5,760.00	183,168.00

LIBRAS AÑO 3 6,880.00

Pieza	Q/lb.	% segun pieza	Fracción del total segun pieza, anual	Total segun pieza, anual
Muslos	34.00	40%	2,752.00	93,568.00
Patas delanteras	23.00	20%	1,376.00	31,648.00
Pecho	32.00	20%	1,376.00	44,032.00
Lomo	36.00	20%	1,376.00	49,536.00
			6,880.00	218,784.00

LIBRAS AÑO 4 8,320.00

Pieza	Q/lb.	% segun pieza	Fracción del total segun pieza, anual	Total segun pieza, anual
Muslos	34.00	40%	3,328.00	113,152.00
Patas delanteras	23.00	20%	1,664.00	38,272.00
Pecho	32.00	20%	1,664.00	53,248.00
Lomo	36.00	20%	1,664.00	59,904.00
			8,320.00	264,576.00

LIBRAS AÑO 5 9,920.00

Pieza	Q/lb.	% segun pieza	Fracción del total segun pieza, anual	Total segun pieza, anual
Muslos	34.00	40%	3,968.00	134,912.00
Patas delanteras	23.00	20%	1,984.00	45,632.00
Pecho	32.00	20%	1,984.00	63,488.00
Lomo	36.00	20%	1,984.00	71,424.00
			9,920.00	315,456.00

Venta de conejas**CONEJAS AÑO 1**

Q/LB.	% SEGUN PIEZA	FRACCIÓN SEGUN PIEZA, LB	TOTAL SEGÚN PIEZA, Q
34.00	40%	60.00	2,040.00
23.00	20%	30.00	690.00
32.00	20%	30.00	960.00
36.00	20%	30.00	1,080.00
		150.00	4,770.00

CONEJAS AÑO 2

Q/LB.	% SEGUN PIEZA	FRACCIÓN SEGUN PIEZA, LB	TOTAL SEGÚN PIEZA, Q
34.00	40%	72.00	2,448.00
23.00	20%	36.00	828.00
32.00	20%	36.00	1,152.00
36.00	20%	36.00	1,296.00
		180.00	5,724.00

CONEJAS AÑO 3

Q/LB.	% SEGUN PIEZA	FRACCIÓN SEGUN PIEZA, LB	TOTAL SEGÚN PIEZA, Q
34.00	40%	86.40	2,937.60
23.00	20%	43.20	993.60
32.00	20%	43.20	1,382.40
36.00	20%	43.20	1,555.20
		216.00	6,868.80

CONEJAS AÑO 4

Q/LB.	% SEGUN PIEZA	FRACCIÓN SEGUN PIEZA, LB	TOTAL SEGÚN PIEZA, Q
34.00	40%	103.68	3,525.12
23.00	20%	51.84	1,192.32
32.00	20%	51.84	1,658.88
36.00	20%	51.84	1,866.24
		259.20	8,242.56

Flujo de efectivo

	AÑOS					
	0	1	2	3	4	5
Ingresos						
Ventas		152,640.00	197,821.44	236,286.72	285,742.08	340,692.48
Otros ingresos						
a. Abono orgánico		24,205.50	31,354.29	37,435.37	45,253.89	53,941.14
b. Venta de pieles		19,560.00	25,336.80	30,250.80	36,568.80	43,588.80
c. Venta de conejas			4,770.00	6,181.92	7,418.30	8,901.96
TOTAL INGRESOS		196,405.50	259,282.53	310,154.81	374,983.07	447,124.38
Costos						
Costos variables		47,736.04	61,865.91	73,895.39	89,361.87	106,546.85
Costos fijos		65,599.52	70,847.48	76,515.28	82,636.50	89,247.42
Costo aumento capacidad instalada			2,462.40	2,659.39	3,545.86	4,255.03
Incremento de personal					26,347.62	28,455.43
Compra de conejas			15,552.00	18,576.00	22,464.00	26,784.00
TOTAL COSTOS		113,335.56	150,727.79	171,646.06	224,355.85	255,288.72
Gastos						
Depreciación		12,972.88	12,972.88	12,972.88	12,972.88	12,972.88
			492.48	492.48	492.48	492.48
				531.88	531.88	531.88
					709.17	709.17
						851.01
Total depreciaciones		12,972.88	13,465.36	13,997.24	14,706.41	15,557.42
TOTAL GASTOS		12,972.88	13,465.36	13,997.24	14,706.41	15,557.42
TOTAL COSTOS/GASTOS		126,308.44	164,193.15	185,643.30	239,062.26	270,846.14
Utilidad anual		70,097.06	95,089.38	124,511.50	135,920.82	176,278.25
ISR 5%, RETENCION		9,820.28	12,964.13	15,507.74	18,749.15	22,356.22
UTILIDAD NETA		60,276.78	82,125.25	109,003.76	117,171.66	153,922.03
Superávit acumulado		60,276.78	155,374.92	204,594.38	240,172.66	285,800.10
Depreciacion		12,972.88	13,465.36	13,997.24	14,706.41	15,557.42
Inversión inicial						
Terreno	200,000.00					
Nave	20,000.00					
Área de sacrificio	30,000.00					
Jaulas	9,900.00					
Comedores	1,650.00					
Bebedores	990.00					
Machos	3,600.00					
Hembras	12,000.00					
Equipo área de sacrificio	39,824.40					
Planta manejo de agua	26,000.00					
Lombrices para abono	2,000.00					
FLUJO DE EFECTIVO ANUAL		73,249.66	95,590.61	123,001.00	131,878.07	169,479.44

Tasa Interna de Retorno, Valor Actual Neto y Período de Recuperación

TIR		18.19%
VAN	Q	79,406.44
PERÍODO DE RECUPERACIÓN, años		3.41