

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

CÁLCULO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN DE UNA GRANJA CUNÍCOLA
UBICADA EN LA DELEGACIÓN XOCHIMILCO

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

PRESENTA

CLAUDIA RANGEL PASTRANA

Asesores:

MVZ. ME. Francisco Alejandro Alonso Pesado

MVZ. MC. Yolanda Castañeda Nieto

México, D. F.

2012

DEDICATORIA

A mi papito, José Antonio Rangel Liñán porque nunca me abandonó, por tu amor, esfuerzo, tolerancia, respeto y comprensión, por permitirme tomar mis propias decisiones.

A mi abuelita Bertha, porque no olvido lo que sigues siendo para mí; porque en mí cumpleaños te extraño mucho.

A Ana María Gómez García.

A Ismael Rangel Gómez, por ser mi hermano.

A Álvaro Ortega León por tu apoyo, ejemplo, comprensión, por motivarme a seguir adelante.

A Alicia León Martínez por tu cariño, confianza, por haberme incluido en tu vida.

AGRADECIMIENTOS

A Ibeth, porque la amistad existe y existirá a pesar del tiempo y de la distancia.

A mis amigos de la Facultad: Aly, Diana, Miriam, Ana, Mariana, Aby, Mayeli, Karina, Roberto, Marisa, Jesús, Angélica, Grisell, Minelia, Ita, Erika, Carmen.

A mis amigos del museo UNIVERSUM: Mónica, Maricruz, Paulina y César, por hacer las tardes y los fines de semana ligeros, agradables y divertidos.

A Carlos y Vanessa por aceptarme como soy, por su apoyo en los momentos difíciles.

A Juan Carlos y Mario por ser trabajadores y amables.

A la Señora Cristina, Ricardo, Fredy y Marcelo por siempre confiar en mí.

Por su invaluable amistad, buen ejemplo, lealtad, honestidad, apoyo incondicional, cariño, compañía, aventuras, risas y lágrimas, porque he aprendido mucho de ustedes, con su presencia me demuestran que puedo contar con amigos en todo momento, gracias a todos.

A mis profesores, los que me impartieron alguna materia y a los que conocí sin que me dieran clases, por que a lo largo de mi vida académica han contribuido a mi formación con sus conocimientos, experiencias y consejos, comprometiéndome con mi profesión.

Al Doctor Francisco Alejandro Alonso Pesado por asesorarme, por ser paciente, por dedicarme tiempo y disposición.

Al Doctor Juan Rafael Meléndez Guzmán, por la revisión de este trabajo.

Al Doctor Agustín Roberto Bobadilla Hernández por su cariño y consideración.

A la Doctora Laura Méndez Olvera por su generosidad.

A la Doctora Marisa del Carmen Vázquez García por tu amistad y apoyo.

Por enriquecer el trabajo final con sus comentarios y sugerencias.

A la Universidad Nacional Autónoma de México y a la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia porque me dio la oportunidad de estudiar, de hacer realidad el deseo que un día tuve y porque soy orgullosamente puma.

A mis conejas, conejos y gazapos, gracias nenas.

CONTENIDO

1. Resumen.....	1
2. Introducción.....	2
3. Conceptos Básicos.....	5
4. Hipótesis.....	11
5. Objetivos.....	11
6. Procedimiento.....	12
7. Resultados.....	21
8. Análisis de la información.....	57
9. Conclusiones.....	65
10.Literatura Citada.....	68
11.Anexos.....	71

1. RESUMEN

RANGEL PASTRANA CLAUDIA. CÁLCULO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN DE UNA GRANJA CUNÍCOLA UBICADA EN LA DELEGACIÓN XOCHIMILCO. (Bajo la asesoría de ME. Francisco Alejandro Alonso Pesado y MC. Yolanda Castañeda Nieto).

Se presenta el análisis económico de un kilogramo de carne de conejo en pie y en canal en los periodos de junio a diciembre de 2009 y de enero a octubre de 2010 en una microempresa ubicada en la delegación Xochimilco. De junio a diciembre de 2009 en conejo en pie, los CT fueron \$15,222.13, los YT se ubicaron en \$23,358.45 lo que determinó una GT de \$8,136.31. De enero a octubre de 2010 los CT de conejo en pie fueron de \$27,218.92, los YT fueron de \$42,210.55 lo que determinó una GT de \$14,991.62. De junio a diciembre de 2009 para conejo en canal los CT fueron de \$20,752.35, los YT se ubicaron en \$23,870.78 lo que determinó una GT de \$3,118.42. De enero a octubre de 2010 los CT en canal fueron \$44,989.80, los YT se ubicaron en \$46,673.48 lo que determinó una GT de \$1,683.68. Se presentó un indicador económico bajo en ganancias por la reciente creación de la empresa, que podría aumentar si se mejora el equipo y las instalaciones, un mejor manejo productivo, además de una buena planeación de la promoción y comercialización del producto. Es importante hacer un uso racional de los CVT que tienen mayor impacto en el costo, minimizar las fallas productivas y administrativas que elevan los costos y disminuyen las ganancias. Se requiere elaborar de manera sistemática estos estudios para tomar las mejores decisiones económicas favoreciendo la permanencia de la microempresa en el mercado.

2. INTRODUCCIÓN

La escasez de alimentos es un problema que aqueja a la mayor parte de los países del mundo, sobre todo cuando existen malas prácticas pecuarias y agrícolas, complicando más la situación con los tratados comerciales y sistemas de distribución ineficientes, lo que provoca la carencia de alimento de origen animal. Dadas las circunstancias pecuarias actuales, es imprescindible la búsqueda de opciones que permitan la reproducción de las especies animales en un espacio mínimo confortable, en el menor tiempo posible, al más bajo costo, y obtener un óptimo rendimiento de todos los productos y subproductos que se generen¹.

El conejo doméstico pertenece al género *Oryctolagus*, especie *cuniculus*, es un mamífero del orden Lagomorpha y de la familia de los Lepóridos², es un herbívoro monogástrico³ o no rumiante¹ que practica la cecotrofia³⁻⁷, se cría con fines comerciales por su carne, en especial en países como Francia, Italia y España, también por su piel y pelo, como animal de laboratorio en la investigación biomédica, en Estados Unidos se explota para espectáculos, exhibiciones y en menor grado se cría como mascota³ ya que es un animal de talla pequeña que demanda poco espacio vital, consumo bajo de alimento, poca mano de obra. Por estas características de producción el conejo puede ser explotado, tanto en el medio rural, como en el urbano; a nivel industrial ó de traspatio; ya sea en grandes o en pequeñas extensiones de terreno y es posible sacrificarlo y procesarlo sin necesidad de equipo especializado, ni de un local especial para hacerlo¹.

En México la cunicultura se encuentra en proceso de desarrollo, ya que no se ha establecido como una actividad pecuaria en forma productiva y rentable. Existen diferentes factores que frenan su desarrollo en la producción, consumo y comercialización como la falta de hábitos de consumo, no saber preparar su carne, poca oferta, la percepción del animal como mascota, los problemas en los canales de comercialización y el precio comparativo con otras carnes^{8,9}. Además esta actividad se ha desarrollado principalmente en sistemas de traspatio,

considerada una producción de autoconsumo lo que hace que el consumo *per cápita* sea de 159 g en el año 2000¹⁰. Es importante hacer notar que el fomento del consumo de la carne de conejo en el país debería aprovechar la circunstancia histórica actual: un estrato social con cierto nivel de compra preocupado, real o artificialmente, por su salud y su aspecto estético, este estrato en general procura mejorar sus hábitos alimenticios¹¹, evita consumir grasas en exceso y muestra gran interés por los productos dietéticos (Ver Cuadro 1). Es aquí en donde el fomento del consumo de la carne de conejo -a través de una intensa promoción y difusión de sus bondades, así como de adecuadas estrategias comerciales-, por parte de las empresas involucradas en la cunicultura, pueden incrementar sustancialmente el mercado local alrededor de esta especie, sobre todo para el desarrollo de las comunidades pobres del país¹¹. Se habla, desde hace algunos años que esta producción atraviesa una fase de cambio entre una actividad de pasatiempo y entretenimiento a una actividad empresarial, este cambio se ha dado en todos los niveles tanto en cunicultura de traspatio de tipo tradicional como en la cunicultura semi intensiva e intensiva. Los cunicultores hoy día se preocupan por la genética, la sanidad, la alimentación, la reproducción, las instalaciones, la aplicación de mayor tecnología, etcétera, pero sobre todo porque su actividad les genere ingresos y no solamente una fuente de autoconsumo¹².

El conejo tiene muchas características positivas, por lo que actualmente en México se ha iniciado el incremento del consumo de ésta carne en restaurantes, centros comerciales, hospitales entre otros lugares¹³. La cunicultura ha ido adquiriendo en los últimos años un desarrollo productivo y tecnológico siendo una fuente de ingresos para los productores dedicados a esta actividad, por lo que se buscan técnicas y métodos que le permitan tener la máxima productividad de manera constante, por ello es importante la opción de producir carne de conejo a nivel empresarial¹⁴.

Cuadro 1. Información nutrimental de la carne de conejo¹⁵.

Composición de la carne de conejo	Peso de la canal 1.3 – 1.5 kg, con un rendimiento en la canal del 58.8%
Proteína (gr /100 gr)	21
Lisina (%)	8.7
Metionina (%)	2.6
Leucina (%)	8.6
Tiamina (mg /100 gr)	0.12
Riboflavina (mg /100 gr)	0.09
Niacina (mg /100 gr)	8.77
Vitamina C (mg /100 gr)	4
Vitamina A (mg /100 gr)	0.3
Minerales (%)	1.3
Calcio (mg /100 gr)	6.30
Hierro (mg /100 gr)	3.5
Grasa (%)	3 – 6
Grasa en músculo dorsal (%)	1.2
Grasa en músculos (%)	3.7
Colesterol (mg /100 gr)	34 – 45
Calorías (kcal /100 gr)	133

Fuente: Roca, T. 2006.

Es importante analizar los aspectos que ayudan a disminuir los costos de producción en una granja ya que casi siempre se les ve individualmente y no en conjunto lo que trae como consecuencia que se cometan errores al enfocarse en un solo aspecto⁸. Debido a todo esto, cuando un cunicultor ya se encuentra dentro de un sector productivo debe calcular según su proceso productivo, los costos de producción con el fin de evaluar los beneficios y fijar parámetros de venta al mercado ya sea como mayorista o minorista, por lo anterior es necesario llevar a cabo el cálculo de los costos incurridos en el proceso productivo. Al evaluar a la empresa cunícola se debe señalar toda una serie de factores que incidirán en el costo de producción como: la alimentación, las instalaciones, mano de obra, en el marco del corto plazo donde se clasifican a los costos en fijos y variables⁸.

3. CONCEPTOS BÁSICOS

3.1 COSTO

Se puede definir como:

La suma de los valores de los bienes y servicios incurridos en un proceso productivo, ó también como el pago total estimado ó en efectivo que se hace para la utilización de todos los recursos productivos de la empresa durante un periodo.

3.2 COSTOS TOTALES (CT)

Costos totales que se erogan en un proceso productivo para obtener un determinado volumen de producción.

Son los costos totales de los insumos requeridos o necesarios para la producción en el corto plazo de un producto y es la suma de los costos fijos totales y variables totales.

Costos totales (CT)= Costos fijos totales (CFT) + Costos variables totales (CVT)

$CT=CFT+CVT$

3.3 COSTO FIJO (CF)

Son los costos asociados con la posesión de insumos o recursos fijos. Representan los costos que se incurren aún en el caso de que los insumos no se utilizan, podrán existir costos adicionales si efectivamente se utiliza para producir algún bien. Los costos fijos no cambian a medida que los niveles de producción cambian en el corto plazo, pero podrán cambiar en el largo plazo a medida que se modifica la cantidad de insumos fijos, puesto que no requieren producir insumos fijos en el largo plazo, los costos fijos existen tan solo en el corto plazo y son iguales a cero en el largo plazo.

3.4 COSTOS FIJOS TOTALES (CFT)

Es la suma de las erogaciones que se realizan en una empresa en forma constante y de manera forzosa independientemente del volumen de producción en un periodo determinado, por lo tanto representan la suma de diferentes tipos de costos fijos.

3.5 COSTO FIJO PROMEDIO (CFP), MEDIO (CFM) O UNITARIO (CFU)

A medida que se incrementa la producción, el CFU irá disminuyendo debido a que una cantidad fija (el costo fijo total) se divide entre una cantidad mayor de producto. Algunas veces en ciertas producciones se continúa produciendo en un lapso corto con pérdidas esperando que mejoren los precios en el mercado de sus productos, ya que si se deja de producir perdería aún más por la inversión realizada. El descenso del costo fijo promedio cada vez es menor, conforme se acerca al 100% de la capacidad productiva de las empresas.

Costo Fijo Unitario=Costo Fijo Total/Producción Total en Kg (CFU=CFT/Q),

3.6 COSTO VARIABLE (CV)

Es aquel sobre el cual el administrador tiene control en un momento de tiempo determinado. Puede incrementarse o disminuirse a discreción del administrador y habrán de aumentar a medida que aumenta la producción.

3.7 COSTOS VARIABLES TOTALES (CVT)

Son aquellas erogaciones que se incrementan cuando la producción aumenta o la empresa toma la decisión de producir y son iguales a cero cuando la producción no se presenta; por lo tanto, son los que resultan de añadir insumos variables y que originan aumentos en la producción. Por ejemplo, animales para engorda, alimento, medicamentos, vacunas, etc.

3.8 COSTO VARIABLE PROMEDIO (CVP), MEDIO (CVM) O UNITARIO (CVU)

A medida que aumenta un insumo, se incrementan las unidades producidas. Si hay rendimientos crecientes, estos costos disminuyen, si los rendimientos son decrecientes estos costos aumentan. En la medida que los rendimientos sean más decrecientes, los costos variables unitarios serán mayores, si todas las demás variables permanecen constantes.

$CVU = CVT / \text{Número de unidades producidas en el ciclo}$

$CVU = CVT / Q$

3.9 COSTO TOTAL PROMEDIO (CTP), MEDIO (CTP) O UNITARIO (CTU)

Este costo deriva del costo total (CT), dividido entre el número de unidades producidas, facilitan la interpretación del comportamiento de los precios de los insumos y la producción.

Es el costo referido a la unidad de un producto (kilos de carne, litros de leche, animales, etc.)

$CTU = CT / \text{Número de unidades producidas en el ciclo}$; o bien, la suma de:

$\text{Costo Total Unitario} = \text{Costo Fijo Unitario} + \text{Costo Variable Unitario}$

$CTU = CFU + CVU$

3.10 COSTO DE OPORTUNIDAD

El ingreso que se deberá de ceder debido al hecho de que el insumo es substraído del mejor uso alternativo. Este costo se aplica a todos los insumos, en el caso del trabajo se usó para mano de obra y renta del terreno.

3.11 PUNTO DE EQUILIBRIO

Es el estado de la actividad financiera que indica que los costos totales son iguales a los ingresos brutos totales.

El análisis del punto de equilibrio es básicamente una técnica analítica para estudiar las relaciones existentes entre costos fijos totales, costos variables totales

y unitarios, ingresos totales y precios unitarios. Además, permite determinar que volúmenes de producción son necesarios para que los ingresos por las ventas cubran exactamente los costos totales. Si la empresa desea evitar pérdidas, sus ingresos deben cubrir por lo menos todos los costos.

El punto de equilibrio en ventas, es otro instrumento que indica el monto de los ingresos totales (o ventas totales) que es igual a los costos totales.

El punto de equilibrio en animales indica el número de cabezas en engorda con las que el productor no gana ni pierde.

Para el cálculo de punto de equilibrio se usaron las fórmulas:

Punto de equilibrio en ventas: $PE = CFT / 1 - (CVP / Pu)$

Donde:

PE: Punto de equilibrio

CFT: Costos fijos totales

CVP: Costo variable promedio

Pu: Precio de venta unitario

Mientras que, para determinar la cantidad en kilogramos de carne que se deben producir para estar en punto de equilibrio, se utilizó la siguiente fórmula: $PEUP = CFT / (Pu - CVP)$

Donde:

PEUP: Punto de equilibrio en unidades producidas

CFT: Costos fijos totales

Pu: Precio de venta unitario

CVP: Costo variable promedio

Para determinar el punto de equilibrio en animales se utilizó la siguiente fórmula:

$$PEA = PEUP/P$$

Donde:

PEA: Punto de equilibrio en animales

PEUP: Punto de equilibrio en unidades producidas

P: Peso promedio por animal al finalizar el ciclo productivo o el procesamiento.

3.12 INGRESOS TOTALES

Estos se obtienen multiplicando el precio promedio por unidad vendida por el número de unidades ofrecidas y vendidas en cierto periodo de tiempo. Los ingresos totales de las ventas aumentan si el precio promedio aumenta, aquí la importancia de tener la granja bien posicionada en el mercado, de llevar a cabo programas de publicidad y promoción, así como ofrecer productos de alta calidad, además si se presenta una demanda inelástica en el mercado de la granja los ingresos totales crecen. Los ingresos totales aumentan aún más si tanto la cantidad de bienes ofrecidos y vendidos como el precio promedio aumentan.

La fórmula para calcular los Ingresos totales (YT) es: $YT = Pu(Q)$

Donde:

YT: Ingreso total

Pu: Precio de venta unitario

Q: Producción total en kg

3.13 UTILIDAD O PÉRDIDAS TOTALES

Si a los ingresos totales se le restan los costos totales, se está en condiciones de saber si el productor está ganando, perdiendo o en equilibrio. Cuando los ingresos totales son mayores a los costos totales se está en zona de ganancias. Cuando los ingresos totales son iguales a los costos totales, la granja se encuentra en

equilibrio, no está ganando ni perdiendo; sin embargo, cuando las ventas totales son menores a los costos totales el productor está perdiendo.

El cálculo de Utilidad o Pérdidas Totales será mediante la fórmula: Utilidad o Pérdida Total=Ingreso Total–Costo Total ($UPT=YT-CT$)

Donde:

UPT: Utilidad o pérdida total

YT: Ingreso total

CT: Costos totales

Mientras que, para Utilidad o pérdida unitarias= Precio de Venta Unitario-Costo Total Unitario ($UPU=Pu-CTU$).

Donde:

UPU: Utilidad o pérdida total

Pu: Precio unitario

CTU: Costo total unitario^{14, 16-22}.

Con base a todo esto se plantea la siguiente hipótesis:

4. HIPÓTESIS

El costo de producción de un kilogramo de carne de conejo en pie y en canal es inferior al precio comercial de venta, generando ganancias al productor.

Bajo este marco el trabajo tendrá como propósito el siguiente objetivo:

5. OBJETIVOS

1. Determinar el costo de producción de un kilogramo de carne de conejo en pie y en canal en el periodo de junio de 2009 a octubre de 2010.

- ☞ Calcular los costos totales en el periodo de estudio.
- ☞ Determinar los ingresos totales en el periodo de estudio.
- ☞ Determinar si la empresa cunícola está ganando o perdiendo por toda la producción.
- ☞ Indicar el precio de venta de un kilogramo de carne de conejo a pie de la empresa.
- ☞ Calcular el costo de producción de un kilogramo de carne de conejo en pie y en canal a pie de la granja.
- ☞ Determinar los puntos de equilibrio.
- ☞ Indicar el porcentaje de ocupación de la granja.
- ☞ Calcular la participación porcentual de cada uno de los insumos que interviene en el costo de producción de un kilogramo de carne de conejo en pie y en canal en este periodo.

6. PROCEDIMIENTO

Para el análisis de los indicadores económicos se utilizaron los registros de la granja tanto de ingresos como de egresos realizados del 1 de octubre de 2008 al 31 de octubre del 2010, la información obtenida durante este periodo se capturó, analizó y procesó utilizando una hoja de cálculo del programa computacional Excel®.

6.1 DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE PRODUCCIÓN

6.1.1 SISTEMA DE MANEJO DE PRODUCCIÓN

En la unidad de producción de lleva acabo un sistema tradicional, este sistema de manejo es el que más se ha utilizado o al menos el que se ha practicado en las últimas décadas, consiste en dividir la unidad de producción en dos áreas: maternidad y engorda. En la primera es donde se aloja a los reproductores y en la segunda se tiene a los gazapos desde su destete hasta su venta, esta división se hace por distintos motivos como la diferencia en el manejo diario entre ellos, las necesidades de confort ambiental, tratamientos, alimentación y producción de deyecciones. En maternidad las conejas se cubren varios días a la semana. Cada macho suele dar de dos a tres cubriciones a la hembra y ésta siempre reside en su jaula. Al destetar a los gazapos se trasladan al área de engorda a los 35 días de nacidos. No se practica la sobre ocupación por lo que no hay jaulas destinadas a la gestación y las actividades se organizan de acuerdo a las necesidades de la producción, ya que si se montan en tres días distintos a las hembras se tienen tres días distintos para poner los nidos, destetar, etcétera. Se puede llevar una buena organización y registros pese a que la explotación sea de traspatio; este manejo no está peleado con una explotación semi intensiva, pero es cierto que en la práctica el intervalo de 42 días de ciclo llega a los 50 días, lo cual significa la obtención teórica de 7 partos por hembra presente al año (Ver Cuadro 2), además si se utiliza este sistema de manejo el tiempo de trabajo humano será mayor con el uso de otros recursos.

Cuadro 2. Ejemplo donde se indica la planeación de la granja (periodo de marzo a junio de 2009):

Id de la hembra	Meter con el macho	Dx Gx (14 días)	Poner nido (28 días)	Destetar (35 días)		Finalización (35 días)		
					*1	No. Jaula		*2
2		28-04-09	12-05-09	07-05-09	7	58	25-04-09	3
4		18-04-09	02-05-09			53	25-04-09	6
5		30-04-09	14-05-09	09-05-09	10	34, 56	26-06-09	9
7	16-04-09			07-05-09	9	44, 50	28-04-09	9
8	19-04-09			10-05-09	7	43, 49	29-04-09	8
10		30-04-09	14-05-09	09-05-09	8	52, 55	30-04-09	8
11		28-04-09	12-05-09			59	30-04-09	8
13	18-04-09					62,63	01-05-09	10
14		18-04-09	02-05-09			25,35	04-05-09	10
16		31-03-09	14-04-09			59,60	12-05-09	8
25		28-04-09	12-05-09	07-05-09	9			
26	24-04-09			15-05-09	9			
28		30-04-09	14-05-09					
29		28-04-09	12-05-09					
31	21-04-09			12-05-09	10			
32	22-04-09			13-05-09	8			
34		18-04-09	02-05-09	26-04-09	8			
35		18-04-09	02-05-09	26-04-09	5			
37		22-04-09	06-05-09	29-04-09	10			
38	21-04-09			12-05-09	10			

Id: Identificación.

Dx Gx: Diagnóstico de gestación.

*1: Número de gazapos en el nido.

*2: Número de conejos en la jaula.

Fuente: Elaboración propia.

Evaluar la rentabilidad económica de toda empresa es necesario para seguir produciendo, lo que permite que la empresa se mantenga y crezca. De esta forma en la empresa cunícola se debe manejar una administración adecuada, tener los registros de producción, costos y ventas ya que esto permite ver resultados, analizarlos y compararlos. Se debe de hacer un análisis personalizado de cada

explotación pues existen diferencias en cuanto a manejo, alimentación, higiene, sanidad, entre otros. Se podrá hablar de rentabilidad cuando la inversión sea la adecuada, tener un buen control en la gestión, dar a conocer los puntos débiles y fuertes de la actividad, permitiendo establecer el nivel de beneficio del negocio. Para el análisis completo del costo-beneficio de la producción de carne de conejo se debe poner atención en estos datos:

- ☞ Población animal presente.
- ☞ Ciclo productivo y reproductivo.
- ☞ Mortalidad durante la producción.
- ☞ Peso de venta.
- ☞ Precio del kilogramo en pie.
- ☞ Precio del kilogramo en canal.
- ☞ Costo total (CT).
- ☞ Costos fijos totales (CFT).
- ☞ Costos variables totales (CVT).
- ☞ Costos totales promedios (CTP), medio (CTM) o unitario (CTU).
- ☞ Costos fijos promedios (CFP), medio (CFM) o unitario (CFU).
- ☞ Costo variable promedio (CVP), medio (CVM) o unitario (CVU).
- ☞ Ingresos totales (YT).
- ☞ Ganancia o pérdida total y ganancia o pérdida unitaria (GT o PT y GU o PU).

6.1.2 POBLACIÓN ANIMAL PRESENTE

Es la cantidad de animales existentes en la explotación que producen costos dentro de ésta como son: pie de cría (hembras y machos), reemplazos, gazapos, conejos en engorda, animales de desecho.

6.1.3 CICLO PRODUCTIVO Y REPRODUCTIVO

Cuando se elige un ciclo productivo y reproductivo se piensa en la obtención del mayor número de gazapos producidos.

El ciclo productivo tiene varias lecturas:

Prolificidad. Es el número de gazapos nacidos vivos entre el número de partos, así el rango aceptable en una producción es de 6 a 10 gazapos/parto y el promedio es 8 gazapos/parto⁸.

Productividad. La productividad anual se calcula con el número de gazapos vendidos/mes x 12 entre el número total de vientres o hembras reproductivas, el rango aceptable es 35 a 55 y el promedio es de 45⁸.

Producción. Una hembra produce hasta 80 kg de carne al año que representa hasta un 20% más el peso de la hembra⁸.

Se pueden manejar ciclos productivos de 35, 42, 49 y 56 días.

Es importante reducir al máximo los periodos improductivos de las hembras y esto se debe tener en cuenta al elegir un ciclo productivo, que no agote a la hembras, no provoque una reposición prematura, no reduzca la fertilidad y/o prolificidad y que no incremente el trabajo humano.

6.2 MORTALIDAD DURANTE LA PRODUCCIÓN

6.2.1 MORTALIDAD EN LACTANCIA

Ésta está ligada a la madre y al nido, la incidencia es del 15%, -con valores que van de un 6 a 25% de media mensual-, hay quienes manejan un 12% en promedio con un rango del 8 al 16%. Influye el estado sanitario de las hembras, el ambiente, la limpieza y las enfermedades. Si se incrementa la mortalidad en la lactancia, por encima a los parámetros antes descritos es probable que los costos aumenten⁸.

6.2.2 MORTALIDAD EN ENGORDA

La edad y el peso al destete tienen un papel importante, así como el estado sanitario de la maternidad. Los problemas se detectarán de los 8 a los 10 días postdestete, por la presencia de problemas digestivos y respiratorios. La mortalidad en esta etapa es de un 5%, con valores que oscilan entre un 2 y 10% de media mensual. Un porcentaje mayor incide sobre los costos y las ganancias de los productores.

6.3 PESO PROMEDIO DE VENTA EN PIE Y EN CANAL

El peso de venta puede variar dependiendo del tipo de mercado al que va dirigido, ya sea en pie o en canal, la venta de los conejos en pie va de los 2.0 a los 2.6 kg en promedio para el consumo de carne y el rendimiento que tiene en canal es de 53 a 58%, el peso de la canal varía de 900 gramos a 1.6 kg.

6.4 PRECIO DE UN KILOGRAMO DE CARNE DE CONEJO EN PIE

El precio varía de acuerdo a la zona geográfica, al canal de comercialización y finalidad de la compra. El precio promedio durante el periodo de estudio fue de 38 pesos por kilogramo.

6.5 PRECIO DE UN KILOGRAMO DE CARNE DE CONEJO EN CANAL

El precio puede variar de acuerdo a la zona geográfica, la presentación, clasificación y la calidad de la canal, además del sistema de distribución y mercado. El precio promedio durante el periodo de estudio fue de 68 pesos por kilogramo.

6.6 DATOS DE LA PRODUCCIÓN

6.6.1 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

El cálculo de los costos se realizó en una producción cunícola ubicada en Cerrada de Zacatecas No. 13, en el Barrio de San Marcos en la delegación Xochimilco, Distrito Federal (Ver Anexo 1), localizada a 19° 16' latitud norte y 99° 06' longitud oeste; a una altura de 2,240 msnm. El clima es templado subhúmedo con verano

fresco y largo, clasificado como Cb (w₂) (w) (i') w'' con una temperatura anual promedio de 15.9 °C y una precipitación anual promedio de 1,096.8 mm²³. Tiene una superficie de 60 m², 10 metros de largo por 6 metros de ancho delimitada por una barda de 4 metros de alto, contó con ventilación asistida por cortinas de costal para regular la temperatura y humedad y a lo ancho está descubierto, la parte superior de la granja está cubierta por lámina galvanizada de un agua, el piso es de tezontle (Ver Anexo 2 y 3). La producción contaba con 20 hembras y 3 machos de la raza Nueva Zelanda blanco y un macho de la raza Rex. La población en el área de engorda fue fluctuante, ambas áreas ocupan la misma superficie. Los animales se alojaron en batería de 3 jaulas y eran alimentados con alimento balanceado de una marca comercial cuyas características nutricias son: 16.5% de proteína cruda (mínimo), 3.5% de extracto etéreo (mínimo), 15.0% de fibra cruda (máximo), 9.0% de cenizas (máximo), 12.0% de humedad (máximo) y 44% de elementos libres de nitrógeno (no menos de), siendo el mismo para todas las etapas, se utilizó un sistema tradicional ya descrito.

Para el suministro de agua se contó con una toma directa de agua potable de la red delegacional, la que se almacenaba en una cisterna y un tinaco, los bebederos fueron de canal y el alimento se les proporcionaba en comederos tipo tolva.

Cada tercer día se limpiaron las charolas de las baterías y las excretas se colocaron en el área de composta.

El sacrificio se realizó en la misma granja, en un área adaptada para tal actividad. Los animales se pesaron antes del sacrificio^{1, 24-26}. El sacrificio se realizó mediante desnucamiento manual súbito^{1, 17, 18, 19, 20}. Inmediatamente después, el animal se colgó en un soporte de sus extremidades posteriores y se le seccionaron la venas yugulares y las arterias carótidas, dejando escurrir la sangre durante 3 minutos para asegurar un adecuado desangrado²⁴⁻²⁸ y proceder al desollado y eviscerado para la obtención de la canal. Finalmente se registró el peso de las canales, se lavaron con agua limpia y fría^{1, 25-27, 29}, se despiezaban o no, dependiendo del

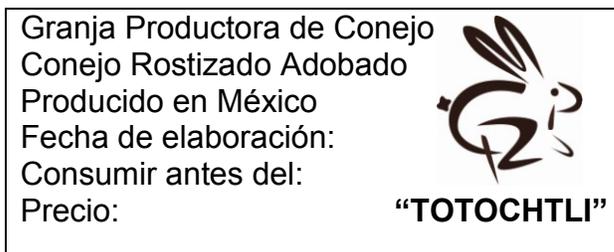
destino que se les diera (venta en canal o rostizado), se empaquetaban, emplayaban y etiquetaban (Ver Cuadro 3 y 4).

Cuadro 3. Ejemplo de la etiqueta de la carne de conejo en canal.



Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 4. Ejemplo de la etiqueta de la carne de conejo rostizado adobado.



Fuente: Elaboración propia.

6.6.2 CICLO PRODUCTIVO Y REPRODUCTIVO

Las actividades realizadas en la producción incluyeron:

Montas. Se realizaron los días martes y viernes de cada semana.

Diagnóstico de gestación. Se llevó a cabo por palpación. Se procuró hacer a los 14 días postmonta.

Parto. En el día 28 postmonta se colocó en la jaula de la coneja un nido con fondo de rejilla encima de esta una tabla de madera y viruta (las hembras no se trasladaron a otra jaula, si no que cumplían todo su ciclo en la misma jaula).

Lactancia. La duración de la lactación fue de 35 días y se consideraba del parto hasta el destete, los nidos se retiraron al día 28 después del parto dependiendo de las condiciones ambientales pudiendo adelantarse o prolongarse su retiro.

Destete. Se procuró hacer a los 35 días pudiéndose adelantarse o posponerse 2 días.

Engorda. Los animales permanecieron 35 días de edad en esta etapa y cumplieron con pesos de 1.900 kg a 2.600 kg de peso vivo.

Sacrificio. Se realizó de acuerdo a las necesidades de venta, o bien de acuerdo a la edad de los animales ya que se apegó a la norma mexicana NMX-FF-105-SCFI-2005 que tiene los lineamientos para la clasificación de la canal de conejo en diferentes categorías y de acuerdo a esto se obtuvieron canales con la categoría de México Extra. Generalmente esta actividad se realizó los días martes o jueves.

La información para este trabajo fue recopilada del 1 de octubre de 2008 al 31 de octubre del 2010 (Ver Cuadro 5).

6.7 MORTALIDADES DURANTE LA PRODUCCIÓN

6.7.1 MORTALIDA EN LA LACTANCIA

Esta información se obtuvo con los datos que se registraban en la granja.

La mortalidad en lactancia fue de entre 5.2%.

6.7.2 MORTALIDAD EN LA ENGORDA

Esta información se obtuvo con los datos que se registraban en la granja.

La mortalidad en la engorda fue de entre 3.85%.

6.8 PESO PROMEDIO DE VENTA EN PIE Y EN CANAL

Los pesos en pie que se registraron al sacrificio variaron de 1.900 kg a 2.700 kg con un rendimiento en canal de 60% por lo que los registros de peso de la canal fueron de 1.000 kg a 1.600 kg incluyendo la cabeza, hígado, riñones y corazón, en promedio se obtuvo 1.300 kg tomando en cuenta los datos de 769 animales al sacrificio.

6.9 PRECIO DE UN KILOGRAMO DE CARNE DE CONEJO EN PIE

El precio de venta de un kilogramo en pie fue de \$38.00.

6.10 PRECIO DE UN KILOGRAMO DE CARNE DE CONEJO EN CANAL

El precio a la venta de kilogramo de carne de conejo en canal, al periodo de estudio fue de \$55.00, incrementándose a \$58.00, para finalmente llegar a \$70.00.

Cuadro 5: Datos productivos de la granja del 1 de octubre de 2008 al 31 de octubre de 2010, 557 días:

Parámetros técnicos	Datos del sistema
Servicios (número)	251
Número de partos	176
Fertilidad (%)	70.12
Mortalidad lactancia (%)	5.2
Mortalidad en engorda (%)	3.85
Promedio de gazapos destetados por hembra	6.94
Promedio de animales sacrificados por hembra	6.07
Población total de hembras	20
Gazapos nacidos vivos (número)	1499
Gazapos nacidos muertos (número)	60
Promedio de camada	7.57
Peso total al destete (gr)	733.37
Peso promedio al destete (gr)	815
Gazapos destetados (número)	900
Conejos al sacrificio (número)	755
Peso promedio en pie (kg)	2.252
Peso promedio a la canal (kg)	1.333
Kilogramos de carne producidos en canal	1006.63

Fuente: Elaboración propia.

7. RESULTADOS

7.1 CÁLCULO DEL COSTO DE PRODUCCIÓN DE UN KILOGRAMO DE CARNE DE CONEJO EN PIE DE JUNIO DE 2009 Y ENERO DE 2010.

Para el cálculo de los costos de producción de un kilogramo de carne de conejo en pie, los insumos a evaluar se clasificaron en fijos y variables, categoría que se lleva a cabo en el corto plazo (Véase cuadro 6).

Cuadro 6: Clasificación de los insumos.

FIJOS	VARIABLES
1. Renta del terreno.	1. Alimento.
2. Mano de obra.	2. Medicamentos.
3. Depreciación de las instalaciones.	3. Artículos de limpieza
4. Depreciación del equipo sin motor.	4. Costo animal (gazapo al destete).

Una vez obtenida la información se procedió a calcular los costos para un kilogramo de carne de conejo en pie, usando la metodología de cada insumo propuesta por el Departamento de Economía, Administración y Desarrollo Rural de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia (FMVZ) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)³⁰.

7.1.1 CÁLCULO DEL COSTO DE PRODUCCIÓN DE UN KILOGRAMO DE CARNE DE CONEJO EN PIE EN EL MES DE JUNIO DE 2009.

Los kilogramos de carne de conejo en pie en ese mes se calcularon así:

Al finalizar la engorda en el mes de junio de 2009 los conejos sacrificados fueron 19 con un peso vivo promedio de 2.395 kg, representando un total de 45.5 kilogramos.

$$19 \times 2.395 = 45.5 \text{ kg.}$$

7.1.1.1 COSTOS FIJOS TOTALES Y PROMEDIO.

7.1.1.1.1 RENTA DEL TERRENO.

La renta del terreno en junio de 2009 se determinó como costo de oportunidad. Si se contempla una renta mensual para la engorda de \$400.00.

$\$400.00/45.5 \text{ kg}=\8.79 Costo de producción de un kg de carne de conejo en pie por concepto de renta.

7.1.1.1.2 MANO DE OBRA.

La mano de obra se incluyó como costo de oportunidad. Se pagaron \$208.24 al mes en el año 2009. El salario mínimo en el área geográfica "A" (Distrito Federal) fue de \$54.80³¹ al día, se trabajó al día en el área de engorda 1 hora, por lo tanto el salario diario fue de:

$\$54.80/8 \text{ horas}=\6.85 por 1 hora diaria de trabajo en el área de engorda, determinó un salario diario de=\$6.85 por 30.4 días del mes= \$208.24 salario mensual.

$\$208.24/45.5\text{kg}=\4.58 Costo de producción de un kg de carne de conejo en pie por concepto de mano de obra.

7.1.1.1.3 DEPRECIACIÓN DE LAS INSTALACIONES.

Dentro de los locales se consideró el área dedicada a la engorda y la fosa de las excretas. El valor de los locales fue de \$4,421.17.

El método de depreciación utilizado fue el de la línea recta.

Se calculó considerando una depreciación anual del 6.6% (véase cómo se calculó esta depreciación anual: $100\%/15\text{años}=6.6\%$) y un tiempo de vida útil de 15 años, obteniéndose el costo por depreciación de este insumo, es importante indicar que se consideró un valor de rescate igual a cero.

$DA=\$4,421.17-(\$4,421.17 \times 0.0)/15=\294.74 Depreciación anual.

La depreciación anual se dividió entre doce meses y se obtuvo la depreciación mensual (Dm):

$$Dm = \$294.74 / 12 = \$24.56.$$

La depreciación mensual se dividió entre los kilogramos de carne de conejo en pie obtenidos en el mes de junio de 2009 y se calculó el costo por kilogramo.

$\$24.56 / 45.5 \text{kg} = \0.54 Costo de producción de un kg de carne de conejo en pie por concepto de depreciación de las instalaciones.

7.1.1.1.4 DEPRECIACIÓN DEL EQUIPO SIN MOTOR.

La depreciación del equipo sin motor se llevó a cabo utilizando el método de línea recta.

Se incluyó el costo de una carretilla y una báscula, ambas con depreciación anual del 33.33% teniendo este equipo una vida útil de 3 años y un valor de recuperación al final de su vida útil del 15%, se calculó el valor de depreciación y se sumó para obtener el costo total para equipo sin motor y el costo de un kilogramo de carne para este insumo.

$$\text{Depreciación anual de la báscula} = \$515.00 - (\$515.00 \times 0.15) / 3 = \$145.916.$$

La depreciación anual entre doce meses, calculo la depreciación mensual (Dm):

$$Dm: \$145.916 / 12 = \$12.160.$$

$$\text{Depreciación anual de la carretilla} = \$314.50 - (\$314.50 \times 0.15) / 3 = \$89.11.$$

La depreciación anual entre doce meses, calculó la depreciación mensual (Dm):

$$Dm: \$89.11 / 12 = \$7.43.$$

La suma de las depreciaciones mensuales de la báscula y de la carretilla fue de:

$$\$12.160 + \$7.43 = \$19.59.$$

$\$19.59 / 45.5 = \0.43 Costo de producción de un kg de carne de conejo en pie por concepto de depreciación de equipo sin motor (Véase Cuadro 7).

Cuadro 7: Costos fijos totales y unitario en el mes de junio de 2009 de la unidad de producción en estudio.

CONCEPTO	CFT	CFU
1. Renta del terreno	\$400.00	\$8.79
2. Mano de obra	\$208.24	\$4.58
3. Depreciación de las instalaciones	\$24.56	\$0.54
4. Depreciación de equipo sin motor	\$19.59	\$0.43
TOTAL	\$652.39	\$14.34

Fuente: Elaboración propia.

CFT: Costo fijo total. CFU: Costo fijo unitario.

7.1.1.2 COSTOS VARIABLES TOTALES Y UNITARIO.

7.1.1.2.1 ALIMENTO

La alimentación de los animales fue a base de alimento comercial de la marca Unión Tepexpan, es una sola dieta para la etapa de engorda, se les ofreció 150 gramos al día.

El consumo y desperdicio de alimento en ese mes fue de 99.75kg con un costo por kilogramo de alimento de \$4.75.

$$CV=(99.75\text{kg}) \$4.75=\$473.81$$

Para calcular el costo variable unitario se dividió el costo variable del mes entre los kilogramos de carne en pie producidos en ese mes.

$\$473.81/45.5\text{kg}=\10.41 Costo variable unitario o costo de producción de un kilogramo de carne de conejo en pie por concepto de alimentación.

7.1.1.2.2 MEDICAMENTOS.

Se compraron y utilizaron en el mes de junio de 2009 medicamentos en el área de engorda como: azul de metileno, desparasitantes y antibióticos con un costo promedio mensual de \$10.00.

El costo variable promedio se calculó dividiendo el CVT entre la cantidad de kilogramos de carne en pie producido mensualmente.

$\$10.00/45.5\text{kg}=\0.22 Costo de producción de un kilogramo de carne de conejo en pie por concepto de medicamentos.

7.1.1.2.3 ARTÍCULOS DE LIMPIEZA.

Los artículos de limpieza que se utilizaron en el mes de junio de 2009 en el área de engorda incluyeron: fregones, cloro, jabón, guantes, todos se contemplaron en conjunto, el costo anual fue de \$216.68 que dividido entre 12 meses se obtuvo el costo mensual que fue:

$\text{CV}=\$216.68/12=\$18.06.$

Y el costo variable promedio se calculó dividiendo el CV mensual entre la cantidad de kilogramos de carne en pie producidos mensualmente.

$\$18.06/45.5\text{kg}=\0.40 Costo variable promedio ó costo de producción de un kilogramo de carne de conejo en pie por concepto de artículos de limpieza.

7.1.1.2.4 COSTO ANIMAL (GAZAPO AL DESTETE).

Se compraron los gazapos al destete (35 días de vida) con un costo de \$19.00 el kilogramo. En ese mes (junio de 2009) se adquirieron 19 gazapos al destete con un peso promedio por gazapo de 0.679kg dando como resultado un total de 12.901kg a un costo de \$19.00 por kilogramo.

19 gazapos de 35 días de edad x 0.679 kg en promedio =12.901kg

$\$12.901\text{kg}*\$19.00=\$245.12$

$\$245.12/45.5\text{kg}=\5.387 Costo de producción de un kilogramo de carne de conejo en pie por concepto del gazapo (Véase Cuadro 8).

Cuadro 8: Costos variables totales y unitario de carne de conejo en pie en el mes de junio de 2009 de la unidad de producción en estudio.

CONCEPTO	CVT	CVU
1. Alimento	\$473.81	\$10.41
2. Medicamentos	\$10.00	\$0.22
3. Artículos de limpieza	\$18.06	\$0.40
4. Costo animal (gazapo al destete)	\$245.12	\$5.387
TOTAL	\$746.99	\$16.42

Fuente: Elaboración propia.

CVT: Costo variable total. CVU: Costo variable unitario.

Los costos totales fueron igual a: $\$652.39 + \$746.99 = \$1,399.38$ (Véase Cuadro 9).

Los costos totales unitarios calculados fueron: $\$14.34 + \$16.42 = \$30.76$ (Véase Cuadro 9).

Cuadro 9: Costos fijos y variables totales, costos totales, costos fijos y variables unitarios y costos totales unitarios en el mes de junio de 2009 de la unidad de producción en estudio.

MES	CFT	CFU	CVT	CVU	CT	CTU
JUNIO	\$652.39	\$14.34	\$746.99	\$16.42	\$1,399.38	\$30.76

Fuente: Elaboración propia.

CT: Costo total. CTU: Costo total unitario.

7.1.1.3 INGRESOS TOTALES.

Los ingresos totales se calcularon multiplicando el precio de venta del kilogramo de carne de conejo en pie por los kilogramos de carne producidos en ese mes, fueron igual a $\$38.00 \times 45.50 \text{ kg} = \$1,729.00$ (Véase Cuadro 10).

7.1.1.4 GANANCIAS O PÉRDIDAS TOTALES.

Las ganancias ó pérdidas totales en el mes de junio de 2009 se calcularon restándole a los ingresos totales o ventas totales los costos totales: $\$1,729.00 - \$1,399.38 = \$329.62$ (Véase Cuadro 10).

7.1.1.5 GANANCIAS O PÉRDIDAS UNITARIAS.

Las ganancias ó pérdidas unitarias se obtuvieron restándole al precio de venta unitario el costo total unitario: $\$38.00 - \$30.76 = \$7.24$ (Véase Cuadro 10).

Cuadro 10: Ingreso total, costos totales, ganancia o pérdida total, precio unitario, costo total unitario y ganancia o pérdida unitaria en el mes de junio de 2009 de la unidad de producción en estudio.

MES	YT	CT	GT o PT	PU	CTU	GU o PU
JUNIO	\$1,729.00	\$1,399.38	\$329.62	\$38.00	\$30.76	\$7.24

Fuente: Elaboración propia.

YT: Ingreso total. GT: Ganancia o pérdida total. PT: Pérdida total. PU: Precio unitario. GU: Ganancia o pérdida unitaria. PU: Pérdida unitaria.

7.1.1.6 PUNTOS DE EQUILIBRIO.

El punto de equilibrio en unidades producidas se calculó dividiendo el costo fijo total entre la resta del precio de venta unitario menos el costo variable unitario: $(\$652.39/(\$38.00-\$16.42))=30.23\text{kg}$ (Véase Cuadro 11).

El punto de equilibrio en ventas se obtuvo dividiendo el costo fijo total entre 1, menos la división del costo variable unitario entre el precio de venta unitario: $(\$652.39/(1- (\$16.42/\$38.00)))=\$1,148.78$ (Véase Cuadro 11).

El punto de equilibrio en animales se calculó dividiendo el punto de equilibrio en unidades producidas entre el peso promedio por animal: $30.23\text{kg}/2.395\text{kg}=12.62$ (Véase Cuadro 11).

Cuadro 11: Punto de equilibrio en unidades producidas, en ventas y en animales en pie en el mes de junio de 2009 de la unidad de producción en estudio.

MES	PEUP	Kg producidos	PE Ventas	VT	PEA	Animales producidos
JUNIO	30.23kg	45.50	\$1,148.78	\$1,729.00	13	19

Fuente: Elaboración propia.

PEUP: Punto de equilibrio en unidades producidas. PE Ventas: Punto de equilibrio en ventas. PEA: Punto de equilibrio en animales.

7.1.1.7 PARTICIPACIÓN PORCENTUAL DE LOS INSUMOS EN EL COSTO.

La participación porcentual de cada insumo en el mes de junio de 2009 se calculó multiplicando el costo fijo y variable total de cada insumo por 100 y dividiéndolo entre el costo total: Ejemplo el alimento: $(\$473.81 \times 100) / \$1,399.38 = 33.86\%$ (Véase Cuadro 12).

Cuadro 12: Participación porcentual de los insumos en el costo en el mes de junio de 2009 de la unidad de producción en estudio.

Insumo	% de participación en costos
Renta del terreno	28.58%
Mano de obra	14.88%
Depreciación de las instalaciones	1.76%
Depreciación de equipo sin motor	1.40%
Alimento	33.86%
Medicamentos	0.71%
Material de limpieza	1.29%
Costo animal (gazapo al destete)	17.52%
Total	100%

Fuente: Elaboración propia.

7.1.1.8 PORCENTAJE DE OCUPACIÓN DE LA GRANJA.

Para conocer el porcentaje de ocupación de la empresa, se dividió el costo fijo total entre el resultado de la resta del precio de venta unitario menos el costo variable unitario, multiplicando este resultado por 100 y el resultado final dividido entre los kilogramos de carne en pie producidos: $((\$652.29/(\$38.00-\$16.42))*100)/45.5\text{kg}=66.43\%$ (Véase Cuadro 13).

Cuadro 13: Porcentaje de ocupación en el mes de junio de 2009 de la unidad de producción en estudio.

Mes	Porcentaje de ocupación
JUNIO	66.43%

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados de los costos de producción, ingresos totales, ganancias totales y unitarias, puntos de equilibrio, participación porcentual de los insumos en el costo de producción (Véase Figura 1) y el porcentaje de ocupación de un kilogramo de carne de conejo en pie de los meses de junio a diciembre del año 2009 de la unidad de producción en estudio se observan en el anexo 4 en los cuadros 14 a 18.

7.1.2 CÁLCULO DEL COSTO DE PRODUCCIÓN DE UN KILOGRAMO DE CARNE DE CONEJO EN PIE EN EL MES DE ENERO DE 2010.

Los kilogramos de carne de conejo en pie en ese mes se calcularon así:

Al finalizar la engorda en el mes de enero de 2010 los conejos sacrificados fueron 24 con un peso vivo promedio de 2.314 kg teniendo como resultado 55.536 kilogramos.

$$24 \times 2.314 = 55.536 \text{ kg.}$$

7.1.2.1 COSTOS FIJOS TOTALES Y UNITARIO.

7.1.2.1.1 RENTA DEL TERRENO.

La renta del terreno en enero de 2010 se determinó como costo de oportunidad. Si se contempla una renta mensual para engorda de \$400.00.

$\$400.00 / 55.536 \text{ kg} = \7.20 Costo de producción de un kg de carne de conejo en pie por concepto de renta.

7.1.2.1.2 MANO DE OBRA.

La mano de obra se incluyó como costo de oportunidad. Se pagaron \$218.36 al mes en el año 2010. El salario mínimo en el área geográfica "A" (Distrito Federal) fue de \$57.46³² al día, se trabajó al día en el área de engorda 1 hora por lo tanto el salario diario fue de:

$\$57.46/8 \text{ horas} = \7.183 por 1 hora diaria de trabajo en el área de engorda, determinó un salario de $=\$7.183$ por 30.4 días del mes = \$218.36 salario mensual.

$\$218.36/55.536\text{kg} = \3.93 Costo de producción de un kg de carne de conejo en pie por concepto de mano de obra.

7.1.2.1.3 DEPRECIACIÓN DE LAS INSTALACIONES.

Dentro de los locales se consideró el área dedicada a la engorda y la fosa de las excretas. El valor de los locales fue de \$4,421.17.

El método de depreciación utilizado fue el de la línea recta.

Se calculó considerando una depreciación anual del 6.6% (véase cómo se calculó esta depreciación anual: $100\%/15\text{años} = 6.6\%$) y un tiempo de vida útil de 15 años, obteniéndose el costo por depreciación de este insumo, es importante indicar que se consideró un valor de rescate igual a cero.

$DA = \$4,421.17 - (\$4,421.17 \times 0.0) / 15 = \294.74 Depreciación anual.

La depreciación anual se dividió entre doce meses y se obtuvo la depreciación mensual (Dm):

$Dm = \$294.74 / 12 = \24.56 .

La depreciación mensual se dividió entre los kilogramos de carne de conejo en pie obtenidos en el mes de enero de 2010 y se calculó el costo por kilogramo.

$\$24.56/55.536\text{kg} = \0.44 Costo de producción de un kg de carne de conejo en pie por concepto de depreciación de las instalaciones.

7.1.2.1.4 DEPRECIACIÓN DEL EQUIPO SIN MOTOR.

La depreciación del equipo sin motor se llevó a cabo utilizando el método de línea recta.

Se incluyó el costo de una carretilla y una báscula ambas con depreciación anual del 33.33% teniendo este equipo una vida útil de 3 años y un valor de recuperación al final de su vida útil del 15%, se calculó el valor de depreciación y se sumó para obtener el costo total para equipo sin motor y el costo de un kilogramo de carne para este insumo.

Depreciación anual de la báscula= $\$515.00 - (\$515.00 \times 0.15) / 3 = \145.916 .

La depreciación anual entre doce meses, calculó la depreciación mensual (Dm):

Dm: $\$145.916 / 12 = \12.160 .

Depreciación anual de la carretilla= $\$314.50 - (\$314.50 \times 0.15) / 3 = \89.11 .

La depreciación anual entre doce meses, calculó la depreciación mensual (Dm):

Dm: $\$89.11 / 12 = \7.43 .

La suma de las depreciaciones mensuales de la báscula y de la carretilla fue de:

$\$12.160 + \$7.43 = \$19.59$.

$\$19.59 / 55.536 = \0.35 Costo de producción de un kg de carne de conejo en pie por concepto de depreciación de equipo sin motor (Véase Cuadro 19).

Cuadro 19: Costos fijos totales y promedio en el mes de enero de 2010 de la unidad de producción en estudio.

CONCEPTO	CFT	CFU
5. Renta del terreno	\$400.00	\$7.20
6. Mano de obra	\$218.36	\$3.93
7. Depreciación de las instalaciones	\$24.56	\$0.44
8. Depreciación de equipo sin motor	\$19.59	\$0.35
TOTAL	\$662.51	\$11.92

Fuente: Elaboración propia.

CFT: Costo fijo total. CFP: Costo fijo promedio.

7.1.2.2 COSTOS VARIABLES TOTALES Y PROMEDIO.

7.1.2.2.1 ALIMENTO.

La alimentación de los animales fue a base de alimento comercial de la marca Unión Tepexpan, es una sola dieta para la etapa de engorda, se les ofreció 150 gramos al día.

El consumo y desperdicio de alimento en ese mes fue de 126 kilogramos con un costo por kilogramo de alimento de \$4.75.

$$CV=(126\text{kg}) \$4.75=\$598.5$$

Para calcular el costo variable promedio se dividió el costo variable del mes entre los kilogramos de carne en pie producidos en ese mes.

$\$598.5/55.536\text{kg}=\10.78 Costo variable promedio o costo de producción de un kilogramo de carne de conejo en pie por concepto de alimentación.

7.1.2.2.2 MEDICAMENTOS.

Se compraron y utilizaron en el mes de enero de 2010 medicamentos en el área de engorda como: azul de metileno, desparasitantes y antibióticos con un costo promedio mensual de \$5.36.

El costo variable promedio se calculó dividiendo el CVT entre la cantidad de kilogramos de carne en pie producido mensualmente.

$\$5.36/55.526\text{kg}=\0.10 Costo de producción de un kilogramo de carne de conejo en pie por concepto de medicamentos.

7.1.2.2.3 ARTÍCULOS DE LIMPIEZA.

Los artículos de limpieza que se utilizaron en el mes de enero de 2010 en el área de engorda incluyeron: fregonas, cloro, jabón, guantes, todos se contemplaron en conjunto, el costo anual fue de \$268.00 que dividido entre 12 meses se obtuvo el costo mensual que fue:

$$\text{CV}=\$268.00/12=\$22.33.$$

Y el costo variable promedio se calculó dividiendo el CV mensual entre la cantidad de kilogramos de carne en pie producidos mensualmente.

$\$22.33/55.536\text{kg}=\0.40 Costo variable promedio ó costo de producción de un kilogramo de carne de conejo en pie por concepto de artículos de limpieza.

7.1.2.2.4 COSTO ANIMAL (GAZAPO AL DESTETE).

Se compraron los gazapos al destete (35 días de vida) con un costo de \$19.00 el kilogramo. En ese mes (enero de 2010) se adquirieron 24 gazapos al destete con un peso promedio por gazapo de 0.771kg dando como resultado un total de 18.504kg a un costo de \$19.00 por kilogramo.

$$24 \text{ gazapos de } 35 \text{ días de edad} \times 0.771 \text{ kg en promedio} = 18.504\text{kg}$$

$$\$18.504 \times \$19.00 = \$351.576$$

$\$351.576/55.536\text{kg}=\6.33 Costo de producción de un kilogramo de carne de conejo en pie por concepto del gazapo (Véase Cuadro 20).

Cuadro 20: Costos variables totales y unitario de carne de conejo en pie en el mes de enero de 2010 de la unidad de producción en estudio.

CONCEPTO	CVT	CVU
5. Alimento	\$598.5	\$10.78
6. Medicamentos	\$5.36	\$0.10
7. Artículos de limpieza	\$22.33	\$0.40
8. Costo animal (gazapo al destete)	\$351.576	\$6.33
TOTAL	\$977.77	\$17.61

Fuente: Elaboración propia.

CVT: Costo variable total. CVU: Costo variable unitario.

Los costos totales fueron igual a: $\$662.51 + \$977.766 = \$1,640.28$ (Véase Cuadro 21).

Los costos totales unitarios calculados fueron: $\$11.92 + \$17.61 = \$29.53$ (Véase Cuadro 21).

Cuadro 21: Costos fijos y variables totales, costos totales, costos fijos y variables unitarios y costos totales unitarios en el mes de enero de de 2010 de la unidad de producción en estudio.

MES	CFT	CFU	CVT	CVU	CT	CTU
ENERO	\$662.51	\$11.92	\$977.766	\$17.61	\$1,640.28	\$29.53

Fuente: Elaboración propia.

CT: Costo total. CTU: Costo total unitario.

7.1.2.3 INGRESOS TOTALES.

Los ingresos totales se calcularon multiplicando el precio de venta del kilogramo de carne de conejo en pie por los kilogramos de carne producidos en ese mes, fueron igual a $\$38.00 \times 55.536 \text{ kg} = \$2,110.37$ (Véase Cuadro 22).

7.1.2.4 GANANCIAS O PÉRDIDAS TOTALES.

Las ganancias ó pérdidas totales en el mes de enero de 2010 se calcularon restándole a los ingresos totales o ventas totales los costos totales: $\$2,110.37 - \$1,640.28 = \$470.09$ (Véase Cuadro 22).

7.1.2.5 GANANCIAS O PÉRDIDAS UNITARIAS.

Las ganancias ó pérdidas unitarias se obtuvieron restándole al precio de venta unitario el costo total unitario: $\$38.00 - \$29.53 = \$8.47$ (Véase Cuadro 22).

Cuadro 22: Ingreso total, costos totales, ganancia o pérdida total, precio unitario, costo total unitario y ganancia o pérdida unitaria en el mes de enero de 2010 de la unidad de producción en estudio.

MES	YT	CT	GT o PT	PU	CTU	GU o PU
ENERO	\$2,110.37	\$1,640.28	\$470.09	\$38.00	\$29.53	\$8.47

Fuente: Elaboración propia.

YT: Ingreso total. GT: Ganancia total. PT: Pérdida total. PU: Precio unitario. GU: Ganancia unitaria. PU: Pérdida unitaria.

7.1.2.6 PUNTOS DE EQUILIBRIO.

El punto de equilibrio en unidades producidas se calculó dividiendo el costo fijo total entre la resta del precio de venta unitario menos el costo variable unitario: $(\$662.51/(\$38.00-\$17.61))=32.49\text{kg}$ (Véase Cuadro 23).

El punto de equilibrio en ventas se obtuvo dividiendo el costo fijo total entre 1, menos la división del costo variable unitario entre el precio de venta unitario: $(\$662.51/(1- (\$17.61/\$38.00)))=\$1,234.69$ (Véase Cuadro 23).

El punto de equilibrio en animales se calculó dividiendo el punto de equilibrio en unidades producidas entre el peso promedio por animal: $32.49\text{kg}/2.314\text{kg}=14$ (Véase Cuadro 23).

Cuadro 23: Punto de equilibrio en unidades producidas, en ventas y en animales en pie en el mes de enero de 2010 de la unidad de producción en estudio.

MES	PEUP	Kg producidos	PE Ventas	VT	PEA	Animales producidos
ENERO	32.49kg	55.536	\$1,234.69	\$2,110.37	14	24

Fuente: Elaboración propia.

PEUP: Punto de equilibrio en unidades producidas. PE Ventas: Punto de equilibrio en ventas. PEA: Punto de equilibrio en animales.

7.1.2.7 PARTICIPACIÓN PORCENTUAL DE LOS INSUMOS EN EL COSTO.

La participación porcentual de cada insumo en el mes de enero de 2010 se calculó multiplicando el costo fijo y variable total de cada insumo por 100 y dividiéndolo entre el costo total: Ejemplo el alimento: $(\$598.5 \times 100) / \$1,640.28 = 36.49\%$ (Véase Cuadro 24).

Cuadro 24: Participación porcentual de los insumos en el costo en el mes de enero de 2010 de la unidad de producción en estudio.

Insumo	% de participación en costos
Renta del terreno	24.39%
Mano de obra	13.31%
Depreciación de las instalaciones	1.50%
Depreciación de equipo sin motor	1.19%
Alimento	36.49%
Material de limpieza	1.36%
Medicamentos	0.33%
Costo animal (gazapo al destete)	21.43%
Total	100%

Fuente: Elaboración propia.

7.1.2.8 PORCENTAJE DE OCUPACIÓN DE LA GRANJA.

Para conocer el porcentaje de ocupación de la empresa se dividió el costo fijo total entre el resultado de la resta del precio de venta unitario menos el costo variable unitario, multiplicando este resultado por 100 y el resultado final dividido entre los kilogramos de carne de conejo en pie producidos: $((\$662.51/(\$38.00-\$17.61))*100)/55.536\text{kg}=58.51\%$ (Véase Cuadro 25).

Cuadro 25: Porcentaje de ocupación en el mes de enero de 2010 de la unidad de producción en estudio.

Mes	Porcentaje de ocupación
ENERO	58.51%

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados de los costos de producción, ingresos totales, ganancias totales y unitarias, puntos de equilibrio, participación porcentual de los insumos en el costo de producción (Véase Figura 2) y el porcentaje de ocupación de un kilogramo de carne de conejo en pie de los meses de enero a octubre del año 2010 de la unidad de producción en estudio se observan en el anexo 5 en los cuadros 26 a 30.

7.2 CÁLCULO DEL COSTO DE PRODUCCIÓN DE UN KILOGRAMO DE CARNE DE CONEJO EN CANAL DE JUNIO DE 2009 Y ENERO DE 2010.

Se calculó en la empresa el costo de producción de un kilogramo de carne de conejo en canal, ya que es en la explotación donde se sacrifican y emplean las canales.

Para el cálculo de los costos de producción de un kilogramo de carne de conejo en canal, los insumos a evaluar se clasificaron en fijos y variables, categoría que se lleva a cabo en el corto plazo (Véase cuadro 31).

Cuadro 31: Clasificación de los insumos.

FIJOS	VARIABLES
1. Renta del terreno en el área de procesamiento. 2. Mano de obra en el área de procesamiento. 3. Depreciación del equipo sin motor en el área de procesamiento.	1. Costo animal (conejo para abasto). 2. Artículos de limpieza en el área de procesamiento. 3. Artículos para sacrificio en el área de procesamiento.

Una vez obtenida la información se procedió a calcular los costos para un kilogramo de carne de conejo en canal, usando la metodología de cada insumo propuesta por el Departamento de Economía, Administración y Desarrollo Rural de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia (FMVZ) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)³⁰.

7.2.1 CÁLCULO DEL COSTO DE PRODUCCIÓN DE UN KILOGRAMO DE CARNE DE CONEJO EN CANAL EN EL MES DE JUNIO DE 2009.

Los kilogramos de carne de conejo en canal en el mes de junio de 2009 se calcularon así:

Al finalizar la engorda en ese mes los conejos sacrificados fueron 19 con un peso promedio en canal de 1.597 kg teniendo como resultado 30.343 kilogramos.

$$19 \times 1.597 = 30.343 \text{kg.}$$

7.2.1.1 COSTOS FIJOS TOTALES Y UNITARIO.

7.2.1.1.1 RENTA DEL TERRENO EN EL ÁREA DE PROCESAMIENTO.

La renta del terreno en junio de 2009 se determinó como costo de oportunidad. Si se contempla una renta mensual en el área de transformación del conejo en canal, ésta fue de \$100.00.

$\$100.00/30.343\text{kg}=\3.30 Costo de producción de un kg de carne de conejo en canal por concepto de renta.

7.2.1.1.2 MANO DE OBRA EN EL ÁREA DE PROCESAMIENTO.

La mano de obra se incluyó como costo de oportunidad. Se pagaron \$416.48 al mes en el año 2009. El salario mínimo en el área geográfica "A" (Distrito Federal) fue de \$54.80³¹ al día, se trabajó al día en el área de procesamiento o transformación 1 hora por lo tanto el salario diario fue de:

$\$54.80/8 \text{ horas} = \6.85 por 1 hora diaria de trabajo en el área de procesamiento, determinó un salario diario de $=\$6.85$ por 30.4 días del mes = \$208.24 salario mensual.

$\$208.24/30.343\text{kg}=\6.86 Costo de producción de un kg de carne de conejo en canal por concepto de mano de obra.

7.2.1.1.3 DEPRECIACIÓN DEL EQUIPO SIN MOTOR EN EL ÁREA DE PROCESAMIENTO.

La depreciación del equipo sin motor se llevó a cabo utilizando el método de línea recta.

Se incluyó el costo de una báscula con una depreciación anual del 33.33% teniendo este equipo una vida útil de 3 años y un valor de recuperación al final de su vida útil del 15%, se calculó el valor de depreciación para obtener el costo para equipo sin motor y el costo de un kilogramo de carne de conejo en canal para este insumo.

Depreciación anual de la báscula = $\$220.00 - (\$220.00 \times 0.15) / 3 = \62.33 .

La depreciación anual se dividió entre doce meses y se obtuvo la depreciación mensual (Dm):

Dm: $\$62.33/12 = \5.19 .

$\$5.19/30.343\text{kg}=\0.17 Costo de producción de un kg de carne de conejo en canal por concepto de depreciación de equipo sin motor (Véase cuadro 32).

Cuadro 32: Costos fijos totales y unitario en el mes de junio de 2009 de la unidad de producción en estudio.

CONCEPTO	CFT	CFU
1. Renta del terreno en el área de procesamiento.	\$100.00	\$3.30
2. Mano de obra en el área de procesamiento.	\$208.24	\$6.86
3. Depreciación del equipo sin motor en el área de procesamiento.	\$5.19	\$0.17
TOTAL	\$313.43	\$10.33

Fuente: Elaboración propia.

CFT: Costo fijo total. CFP: Costo fijo unitario.

7.2.1.2 COSTOS VARIABLES TOTALES Y UNITARIO.

7.2.1.2.1 COSTO ANIMAL (CONEJO PARA ABASTO).

Se consideraron los conejos en etapa de finalización (65-70 días de vida) con un costo de \$30.00 el kilogramo. En ese mes se procesaron 19 conejos con un peso promedio por conejo finalizado de 2.17 kg dando como resultado un total de 41.23kg a un costo de \$30.00 por kilogramo.

19 conejos finalizados de 65-70 días de edad x 2.17 kg en promedio =41.23kg

\$41.23 kg *\$30.00=\$1,236.90

\$1,236.90/30.343kg=\$40.76 Costo de producción de un kilogramo de carne de conejo en canal, por concepto del insumo animal.

7.2.1.2.2 ARTÍCULOS DE LIMPIEZA EN EL ÁREA DE PROCESAMIENTO.

Los artículos de limpieza que se utilizaron en el 2009 en el área de procesamiento incluyeron: fregones, cloro, jabón, guantes, todos se contemplaron en conjunto, el costo anual fue de \$54.17 que dividido entre 12 meses se obtuvo el costo mensual que fue:

$$CV=\$54.17/12=\$4.514.$$

El costo variable promedio se calculó dividiendo el CV mensual entre la cantidad de kilogramos de carne procesada.

$\$4.514/30.343\text{kg}=\0.15 Costo variable promedio ó costo de producción de un kilogramo de carne de conejo en canal por concepto de artículos de limpieza.

7.2.1.2.3 ARTÍCULOS PARA EL SACRIFICIO EN EL ÁREA DE PROCESAMIENTO.

Ya que es en la misma explotación donde se sacrifican y emplean las canales se tienen los costos de todo lo relacionado a este procedimiento, que en el año de 2009 fueron de \$392.75, cifra que se dividió entre 12 meses, dando un costo mensual de \$32.73. Véase:

$$CVT=\$392.75/12=\$32.73$$

El costo variable promedio se calculó dividiendo el CV mensual entre la cantidad de kilogramos de carne en canal producidos mensualmente.

$\$32.73/30.343\text{kg}=\1.08 Costo de producción de un kg de carne de conejo en canal por concepto de artículos para el sacrificio (Véase cuadro 33).

Cuadro 33: Costos variables totales y unitario de carne de conejo en canal en el mes de junio de 2009 de la unidad de producción en estudio.

CONCEPTO	CVT	CVU
1. Costo animal (conejo para el abasto).	\$1,236.90	\$40.76
2. Artículos de limpieza en el área de procesamiento.	\$4.514	\$0.15
3. Artículos para el sacrificio en el área de procesamiento.	\$32.73	\$1.08
TOTAL	\$1,274.14	\$41.99

Fuente: Elaboración propia.

CVT: Costo variable total. CVU: Costo variable unitario.

Los costos totales fueron igual a: $\$313.43 + \$1,274.14 = \$1,587.57$ (Véase Cuadro 34).

Los costos totales unitarios calculados fueron: $\$10.33 + \$41.99 = \$52.32$ (Véase Cuadro 34).

Cuadro 34: Costos fijos y variables totales, costos totales, costos fijos y variables unitarios y costos totales unitarios en el mes de junio de 2009 de la unidad de producción en estudio.

MES	CFT	CFU	CVT	CVU	CT	CTU
JUNIO	\$313.43	\$10.33	\$1,274.14	\$41.99	\$1,587.57	\$52.32

Fuente: Elaboración propia.

CT: Costo total. CTU: Costo total unitario.

7.2.1.3 INGRESOS TOTALES.

Los ingresos totales o ventas totales se calcularon multiplicando el precio de venta del kilogramo de carne de conejo en canal por los kilogramos de carne en canal producidos en ese mes, fueron igual a $\$55.00 \times 30.343 \text{ kg} = \$1,668.87$ (Véase Cuadro 35).

7.2.1.4 GANANCIAS O PÉRDIDAS TOTALES.

Las ganancias ó pérdidas totales se calcularon restándole a los ingresos totales o ventas totales los costos totales: $\$1,668.87 - \$1,587.57 = \$81.30$ (Véase Cuadro 35).

7.2.1.5 GANANCIAS O PÉRDIDAS UNITARIAS.

Las ganancias ó pérdidas unitarias (por kilogramo de carne de conejo en canal) se obtuvieron restándole al precio de venta unitario el costo total unitario: $\$55.00 - \$52.32 = \$2.68$ (Véase Cuadro 35).

Cuadro 35: Ingreso total, costos totales, ganancia o pérdida total, precio unitario, costo total unitario y ganancia o pérdida unitaria en el mes de junio de 2009 de la unidad de producción en estudio.

MES	YT	CT	GT o PT	PU	CTU	GU o PU
JUNIO	\$1,668.87	\$1,587.57	\$81.30	\$55.00	\$52.32	\$2.68

Fuente: Elaboración propia.

YT: Ingreso total. GT: Ganancia o pérdida total. PT: Pérdida total. PU: Precio unitario. GU: Ganancia o pérdida unitaria. PU: Pérdida unitaria.

7.2.1.6 PUNTOS DE EQUILIBRIO.

El punto de equilibrio en unidades producidas (por kilogramo de carne de conejo en canal) se calculó dividiendo el costo fijo total entre la resta del precio de venta unitario y el costo variable unitario: $(\$313.43/(\$55.00-\$41.99))=24.09\text{kg}$ (Véase

Cuadro 36). Se aprecia que en ese mes de junio de 2009 la empresa cunícola se ubicó en zona de ganancias ya que produjo 30.343 kg de carne de conejo, cifra superior a la del punto de equilibrio.

El punto de equilibrio en ventas se obtuvo dividiendo el costo fijo total entre 1, menos la división del costo variable unitario entre el precio de venta unitario: $(\$313.43 / (1 - (\$41.99 / \$55.00))) = \$1,325.03$ (Véase Cuadro 36). Como se puede observar, los ingresos o ventas totales por carne de conejo en canal fueron del orden de \$1,668.87 cifra superior a \$1,325.03 de punto de equilibrio, lo que indica que la pequeña empresa se encontró en zona de ganancias (Véase Cuadro 36).

El punto de equilibrio en animales se calculó dividiendo el punto de equilibrio en unidades producidas entre el peso promedio por canal: $24.09\text{kg} / 1.597\text{kg} = 15$ (Véase Cuadro 36).

Cuadro 36: Punto de equilibrio en unidades producidas, en ventas y animales en canal en el mes de junio de 2009 de la unidad de producción en estudio.

MES	PEUP	Kg producidos	PE Ventas	VT	PEA	Animales producidos
JUNIO	24.09kg	30.343	\$1,325.03	\$1,668.87	15	19

Fuente: Elaboración propia.

PEUP: Punto de equilibrio en unidades producidas. PE Ventas: Punto de equilibrio en ventas. PEA: Punto de equilibrio en animales.

7.2.1.7 PARTICIPACIÓN PORCENTUAL DE LOS INSUMOS EN EL COSTO.

La participación porcentual de cada insumo se calculó multiplicando el costo fijo y variable total de cada insumo por 100 y dividiéndolo entre el costo total: Ejemplo, la mano de obra: $(\$208.24 \times 100) / \$1,587.57 = 13.12\%$ (Véase Cuadro 37).

Cuadro 37: Participación porcentual de los insumos en el mes de junio de 2009 de la unidad de producción en estudio.

Insumo	% de participación en costos
Renta del terreno	6.30%
Mano de obra	13.12%
Depreciación de equipo sin motor	0.33%
Costo animal	77.91%
Material de limpieza	0.28%
Artículos para el sacrificio	2.06%
Total	100%

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados de los costos de producción, ingresos totales, ganancias totales y unitarias, puntos de equilibrio, participación porcentual de los insumos en el costo de producción de un kilogramo de carne de conejo en canal de los meses de junio a diciembre de 2009 de la unidad de producción en estudio se observan en el anexo 6 en los cuadros 38 a 41 y Figura 3.

7.2.2 CÁLCULO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN DE UN KILOGRAMO CARNE DE CONEJO EN CANAL EN EL MES DE ENERO DE 2010.

Los kilogramos de carne de conejo en canal en el mes de enero de 2010 se calcularon así:

Al finalizar la engorda en ese mes los conejos sacrificados fueron 24 con un peso promedio en canal de 1.397 kg teniendo como resultado 33.528 kilogramos.

$$24 \times 1.397 = 33.528 \text{kg.}$$

7.2.2.1 COSTOS FIJOS TOTALES Y PROMEDIO.

7.2.2.1.1 RENTA DEL TERRENO EN EL ÁREA DE PROCESAMIENTO.

La renta del terreno se determinó como costo de oportunidad. Si se contempla una renta mensual en el área de transformación del conejo en canal, ésta fue de \$100.00.

$\$100.00/33.528\text{kg}=\2.98 Costo de producción de un kg de carne de conejo en canal por concepto de renta.

7.2.2.1.2 MANO DE OBRA EN EL ÁREA DE PROCESAMIENTO.

La mano de obra se incluyó como costo de oportunidad. Se pagaron \$218.27 al mes en el año 2010. El salario mínimo en el área geográfica "A" (Distrito Federal) fue de \$57.46³² al día, se trabajó al día en el área de procesamiento o transformación 1 hora por lo tanto el salario diario fue de:

$\$57.46/8 \text{ horas}=\7.18 por 1 hora diaria de trabajo en el área de procesamiento, determinó un salario diario de= $\$7.18$ por 30.4 días del mes= $\$218.27$ salario mensual.

$\$218.27/33.528\text{kg}=\6.51 Costo de producción de un kg de carne de conejo en canal por concepto de mano de obra.

7.2.2.1.3 DEPRECIACIÓN DEL EQUIPO SIN MOTOR EN EL ÁREA DE PROCESAMIENTO.

La depreciación del equipo sin motor se llevó a cabo utilizando el método de línea recta.

Se incluyó el costo de una báscula con una depreciación anual del 33.33% teniendo este equipo una vida útil de 3 años y un valor de recuperación al final de su vida útil del 15%, se calculó el valor de depreciación para obtener el costo para equipo sin motor y el costo de un kilogramo de carne en canal para este insumo.

Depreciación anual de la báscula= $\$220.00-(\$220.00 \times 0.15)/3=\$62.33$.

La depreciación anual se dividió entre doce meses y se obtuvo la depreciación mensual (Dm):

$$\text{Dm: } \$62.33/12=\$5.19.$$

$\$5.19/33.528\text{kg}=\0.15 Costo de producción de un kg de carne de conejo en canal por concepto de depreciación de equipo sin motor (Véase Cuadro 42).

Cuadro 42: Costos fijos totales y unitario en el mes de enero de 2010 de la unidad de producción en estudio.

CONCEPTO	CFT	CFU
1. Renta del terreno en el área de procesamiento.	\$100.00	\$2.98
2. Mano de obra en el área de procesamiento.	\$218.27	\$6.51
3. Depreciación de equipo sin motor en el área de procesamiento.	\$5.19	\$0.15
TOTAL	\$323.46	\$9.64

Fuente: Elaboración propia.

CFT: Costo fijo total. CFP: Costo fijo unitario.

7.2.2.2 COSTOS VARIABLES TOTALES Y UNITARIO.

7.2.2.2.1 COSTO ANIMAL (CONEJO PARA ABASTO).

Se consideraron los conejos en etapa de finalización (65-70 días de vida) con un costo de \$38.00 el kilogramo. En ese mes se procesaron 24 conejos con un peso promedio por conejo finalizado de 2.03 kg dando como resultado un total de 48.72kg a un costo de \$38.00 por kilogramo.

24 conejos finalizados de 65-70 días de edad x 2.03 kg en promedio =48.72kg

$$\$48.72\text{kg} * \$38.00 = \$1,851.36$$

$\$1,851.36/33.528\text{kg}=\55.22 Costo de producción de un kilogramo de carne de conejo en canal, por concepto del insumo animal.

7.2.2.2 ARTÍCULOS DE LIMPIEZA EN EL ÁREA DE PROCESAMIENTO.

Los artículos de limpieza que se utilizaron en el 2010, en el área de procesamiento incluyeron: fregones, cloro, jabón, guantes, todos se contemplaron en conjunto, el costo anual fue de \$76.91 que dividido entre 12 meses se obtuvo el costo mensual que fue:

$$\text{CVT}=\$76.91/12=\$6.41.$$

El costo variable promedio se calculó dividiendo el CVT mensual entre la cantidad de kilogramos de carne procesada.

$\$6.41/33.528\text{kg}=\0.19 Costo variable promedio ó costo de producción de un kilogramo de carne de conejo en canal por concepto de artículos de limpieza.

7.2.2.3 ARTÍCULOS PARA EL SACRIFICIO EN EL ÁREA DE PROCESAMIENTO.

Ya que es en la misma explotación donde se sacrifican y emplean las canales se tienen los costos de todo lo relacionado a este procedimiento, que en el año de 2010 fueron de \$536.78, cifra que se dividió entre 12 meses, dando como costo mensual de \$44.73.

$$\text{CVT}=\$536.78/12=\$44.73$$

El costo variable promedio se calculó dividiendo el CV mensual entre la cantidad de kilogramos de carne en canal producidos mensualmente.

$\$44.73/33.528\text{kg}=\1.33 Costo de producción de un kg de carne de conejo en canal por concepto de artículos para el sacrificio (Véase Cuadro 43).

Cuadro 43: Costos variables totales y unitario de carne de conejo en canal en enero de 2010 de la unidad de producción en estudio.

CONCEPTO	CVT	CVU
1. Costo animal (conejo para abasto).	\$1,851.36	\$55.22
2. Artículos de limpieza en el área de procesamiento.	\$6.41	\$0.19
3. Artículos para el sacrificio en el área de procesamiento.	\$44.73	\$1.33
TOTAL	\$1,902.50	\$56.74

Fuente: Elaboración propia.

CVT: Costo variable total. CVU: Costo variable unitario.

Los costos totales fueron igual a: $\$323.46 + \$1,902.50 = \$2,225.96$ (Véase Cuadro 44).

Los costos totales unitarios calculados fueron: $\$9.64 + \$56.74 = \$66.38$ (Véase Cuadro 44).

Cuadro 44: Costos fijos y variables totales, costos totales, costos fijos y variables unitarios y costos totales unitarios en el mes de enero de 2010 de la unidad de producción en estudio.

MES	CFT	CFU	CVT	CVU	CT	CTU
ENERO	\$323.46	\$9.64	\$1,902.50	\$56.74	\$2,225.96	\$66.38

Fuente: Elaboración propia.

CT: Costo total. CTU: Costo total unitario.

7.2.2.3 INGRESOS TOTALES.

Los ingresos totales o ventas totales se calcularon multiplicando el precio de venta del kilogramo de carne de conejo en canal por los kilogramos de carne de conejo en canal producidos en ese mes, fueron igual a $\$70.00 \times 33.528 \text{ kg} = \$2,346.96$ (Véase Cuadro 45).

7.2.2.4 GANANCIAS O PÉRDIDAS TOTALES.

Las ganancias ó pérdidas totales se calcularon restándole a los ingresos totales o ventas totales los costos totales: $\$2,346.96 - \$2,225.96 = \$121.00$ (Véase Cuadro 45).

7.2.2.5 GANANCIAS O PÉRDIDAS UNITARIAS.

Las ganancias ó pérdidas unitarias (por kilogramo de carne de conejo en canal) se obtuvieron restándole al precio de venta unitario el costo total unitario: $\$70.00 - \$66.38 = \$3.62$ (Véase Cuadro 45).

Cuadro 45: Ingreso total, costos totales, ganancia o pérdida total, precio unitario, costo total unitario y ganancia o pérdida unitaria en el mes de enero de 2010 de la unidad de producción en estudio.

MES	YT	CT	GT o PT	PU	CTU	GU o PU
ENERO	\$2,346.96	\$2,225.96	\$121.00	\$70.00	\$66.38	\$3.62

Fuente: Elaboración propia.

YT: Ingreso total. GT: Ganancia o pérdida total. PT: Pérdida total. PU: Precio unitario. GU: Ganancia o pérdida unitaria. PU: Pérdida unitaria.

7.2.2.6 PUNTOS DE EQUILIBRIO.

El punto de equilibrio en unidades producidas (por kilogramo de carne de conejo en canal) se calculó dividiendo el costo fijo total entre la resta del precio de venta unitario y el costo variable unitario: $(\$323.46/(\$70.00-\$56.74))=24.39\text{kg}$ (Véase

Cuadro 46). Se aprecia que en ese mes de enero de 2010 la empresa cunícola se ubicó en zona de ganancias ya que produjo 33.528 kg de carne de conejo, cifra superior a la del punto de equilibrio.

El punto de equilibrio en ventas se obtuvo dividiendo el costo fijo total entre 1, menos la división del costo variable unitario entre el precio de venta unitario: $(\$323.46 / (1 - (\$56.74 / \$70.00))) = \$1,707.56$ (Véase Cuadro 46). Como se puede observar, los ingresos o ventas totales por carne de conejo en canal fueron del orden de \$2,346.96 cifra superior a \$1,707.56 de punto de equilibrio, lo que indica que la pequeña empresa se encontró en zona de ganancias.

El punto de equilibrio en animales se calculó dividiendo el punto de equilibrio en unidades producidas entre el peso promedio por canal: $24.39\text{kg} / 1.397\text{kg} = 17$ (Véase Cuadro 46).

Cuadro 46: Punto de equilibrio en unidades producidas, en ventas y animales en canal en el mes de enero de 2010 de la unidad de producción en estudio.

MES	PEUP	Kg producidos	PE Ventas	VT	PEA	Animales producidos
ENERO	24.39kg	33.528	\$1,707.56	\$2,346.96	17	24

Fuente: Elaboración propia.

PEUP: Punto de equilibrio en unidades producidas. PE Ventas: Punto de equilibrio en ventas. PEA: Punto de equilibrio en animales.

7.2.2.7 PARTICIPACIÓN PORCENTUAL DE LOS INSUMOS EN EL COSTO.

La participación porcentual de cada insumo se calculó multiplicando el costo fijo y variable total de cada insumo por 100 y dividiéndolo entre el costo total: Ejemplo, la mano de obra: $(\$218.27 \times 100) / \$2,225.96 = 9.81\%$ (Véase Cuadro 47).

Cuadro 47: Participación porcentual de los insumos en el mes de enero de 2010 de la unidad de producción en estudio.

Insumo	% de participación en costos
Renta del terreno	4.49%
Mano de obra	9.81%
Depreciación de equipo sin motor	0.23%
Costo animal	83.17%
Material de limpieza	0.29%
Artículos para el sacrificio	2.01%
Total	100%

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados de los costos de producción, ingresos totales, ganancias totales y unitarias, puntos de equilibrio, participación porcentual de los insumos en el costo de producción de un kilogramo de carne de conejo en canal de los meses de enero a octubre de 2010 de la unidad de producción en estudio se observan en el anexo 7 en los cuadros 48 a 51 y Figura 4.

8. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

8.1 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DEL COSTO DE PRODUCCIÓN DE UN KILOGRAMO DE CONEJO EN PIE DE JUNIO A DICIEMBRE DE 2009.

Los costo fijos totales calculados en los meses de junio a diciembre del año 2009 fueron de \$4,566.73, lo que representó el 30.00% del total de los costos de producción, el costo fijo unitario en promedio fue de \$8.31; en el caso de los costos variables totales, su suma dio un resultado de \$10,655.44, teniendo una participación porcentual del 69.99% del total de los costos de producción, el costo variable unitario en promedio fue de \$17.42. En el caso de los costos variables el alimento es el que representó la mayor participación porcentual con un 43.05% del costo total de producción aún cuando se compró a precio preferencial, ya que se adquirió a precio de mayoreo y se tuvo la oportunidad de almacenarlo, se obtuvo de una marca comercial que es más barato que otras en el mercado.

Los costos totales en este periodo fueron de \$15,222.13, por lo que el costo total unitario fue de \$25.74.

El precio de venta por kilogramo de carne de conejo en pie fue de \$38.00 y el total de kilogramos producidos y vendidos fue de 614.696 durante el periodo de estudio (junio a diciembre de 2009), por lo que los ingresos totales en el periodo de estudio fueron de \$23,358.45.

Las ganancias totales durante el periodo de estudio fueron de \$8,136.31 y la ganancia unitaria fue de \$12.26. Se engordaron 268 animales con un peso promedio de 2.29kg a la edad de 70 días en promedio, es un peso y edad adecuados ya que se trató de ajustar la calidad del producto final a la NMX-FF-105-SCFI-205.

Una de las variables que explica esta ganancia es el peso promedio por animal al finalizar la engorda (2.29kg), el cual fue un peso intermedio de acuerdo al estándar, (el peso de los conejos en pie va de los 2.0 a los 2.6 kg en promedio). Además como ya se indicó el precio del alimento fue competitivo.

El punto de equilibrio en unidades producidas se alcanzó con 222.49 kilogramos, en el periodo de estudio se produjeron 614.696 kilogramos es decir hay una diferencia de 392.206 kilogramos situación que coloca a la unidad de producción en zona de ganancias.

En lo referente al punto de equilibrio en ventas, éste fue de \$8,454.74 y las ventas totales fueron de \$23,358.45, por lo que también la pequeña empresa se encuentra por arriba del punto de equilibrio con una diferencia a favor de \$14,903.71.

El punto de equilibrio en animales se alcanzó con 98 animales en este periodo se produjeron 268 con una diferencia de 170 animales, lo que corrobora que la unidad de producción se encontró en zona de ganancias.

El insumo con mayor participación en el costo de producción de un kilogramo de carne de conejo en pie fue el alimento con un impacto porcentual de 43.05%, seguido de la compra del gazapo en pie con una participación de 24.57%, por lo que estos dos insumos representaron el 67.62%. Es importante hacer un uso racional y control de los costos variables que tienen mayor impacto en el costo como lo es la adquisición del alimento y la compra del gazapo al destete. El uso racional del recurso alimento implica evitar desperdicios, además de almacenar correctamente el recurso y suministrar a los conejos el insumo de acuerdo a su ración diaria. Así mismo un uso racional del recurso animal establece márgenes correctos que desemboquen en porcentajes de mortalidad bajos, como fue el caso de este pequeño negocio cunícola, donde la mortalidad fue de 3.85% en el periodo de estudio (junio a diciembre de 2009), esta mortalidad es inferior a la mortalidad promedio en la engorda la cual se ubica en un rango de 6% hasta 12%.

El hecho de que se está utilizando el 40.64% de la capacidad instalada de la empresa permite la estrategia de incrementar en un 59.36% la producción y así disminuir los costos fijos unitarios impactando favorablemente en la reducción del costo total unitario si se mantiene constante el costo variable unitario.

En este periodo de estudio el mes de mayor producción fue octubre con ingresos totales de \$4,411.99 ya que se produjeron 116.105 kg, donde la mortalidad fue de 0.0% y se mantuvo el precio del alimento y del gazapo de destete. El periodo de menor producción fue junio dado el reciente inicio de la actividad con unos ingresos totales de \$1,729.00 y una producción total de 45.5 kg.

Los meses de mayor producción y venta en esta empresa fueron agosto, septiembre y octubre con 115.384, 103.434 y 116.105 kilogramos producidos respectivamente. Se debe al aumento de la demanda en estos meses, ya que se realizó una mayor promoción y venta, ofreciendo producto de buena calidad.

Se deberá planear la producción en relación a esta demanda, ya que en diciembre también aumenta; sin embargo, en este estudio este fue el mes de menos producción (85.491kg), por lo que resulta una buena oportunidad considerando que se tiene el espacio para alojar un mayor número de animales ya que el porcentaje de ocupación fue de 37.81%.

Es necesario conocer el mercado y sus fluctuaciones a lo largo del año para planear estrategias de producción y venta.

8.2ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DEL COSTO DE PRODUCCIÓN DE UN KILOGRAMO DE CONEJO EN PIE DE ENERO A OCTUBRE DE 2010.

Los costo fijos totales calculados en los meses de enero a octubre del año 2010 fueron de \$6,625.10, lo que representó el 24.34% del total de los costos de producción, el costo fijo unitario en promedio fue de \$6.88; en el caso de los costos variables totales, su suma arrojó un resultado de \$20,593.85, teniendo una participación porcentual del 75.66% del total de los costos de producción, el costo variable unitario en promedio fue de \$18.56.

Los costos totales en este periodo fueron de \$27,218.92, por lo que el costo total unitario fue de \$25.44.

El precio de venta por kilogramo de carne de conejo en pie fue de \$38.00 y el total de kilogramos producidos y vendidos fue de 1,110.798 durante el periodo de

estudio (enero a octubre del 2010), por lo que los ingresos totales en el periodo de estudio fueron de \$42,210.55.

Las ganancias totales durante el periodo de estudio fueron de \$14,991.62 y la ganancia unitaria fue de \$12.56. Las ganancias se explican en razón a varios factores: una mortalidad muy baja (3.85%), determinando mayor producción de carne (se engordaron 497 animales con un peso promedio de 2.235kg, dando un resultado de 1,110.798kg de conejo en pie a la edad de 70 días en promedio), a un precio de venta competitivo por encima al precio por kilogramo de carne de conejo que “corrió” en el mercado, y a la compra del alimento a un precio de mayoreo (\$4.58), menor al precio de este insumo al mayoreo en el mercado que fue de (\$5.50).

El punto de equilibrio en unidades producidas se obtuvo con 341.04 kilogramos, en el periodo de estudio se produjeron 1,110.798 kilogramos, es decir hay una diferencia de 769.758 kilogramos a favor, situación que coloca a la unidad de producción en zona de ganancias.

En lo referente al punto de equilibrio en ventas, éste fue de \$12,959.90 y las ventas totales fueron de \$42,210.55, por lo que también la pequeña empresa se encontró por arriba del punto de equilibrio con una diferencia a favor de \$29,250.65.

El punto de equilibrio en animales se alcanzó con 151 animales en este periodo se produjeron 497 con una diferencia de 346 animales, lo que corrobora que la unidad de producción se encontró en zona de ganancias.

El insumo con mayor participación en el costo de producción de un kilogramo de carne de conejo en pie fue el alimento con un impacto porcentual de 44.27%, seguido de la compra del gazapo en pie con una participación de 28.55%, por lo que estos dos insumos representaron el 72.82%, por lo que es importante hacer un uso racional y control de los costos variables que tienen mayor impacto en el costo como lo es la adquisición del alimento y la compra del gazapo al destete.

El hecho de que se está utilizando el 35.40% de la capacidad instalada de la empresa permite la estrategia de incrementar en un 64.60% la producción y así disminuir los costos fijos unitarios impactando favorablemente en la reducción del costo total unitario si se mantiene constante el costo variable unitario.

En este periodo de estudio el mes de mayor producción fue agosto con ingresos totales de \$7,159.50 ya que se produjeron 188.408 kg, donde se mantuvo el precio del alimento y del gazapo al destete y el periodo de menor producción fue enero ya que se tuvo una mortalidad del 1.5%, los ingresos totales fueron de \$2,110.37 y la producción total de 55.536 kg.

8.3 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DEL COSTO DE PRODUCCIÓN DE UN KILOGRAMO DE CONEJO EN CANAL DE JUNIO A DICIEMBRE DE 2009.

Los costo fijos totales calculados en los meses de junio a diciembre del año 2009 fueron de \$2,194.01, lo que representó el 10.57% del total de los costos de producción, el costo fijo unitario en promedio fue de \$6.35; en el caso de los costos variables totales, su suma dio un resultado de \$18,558.28, teniendo una participación porcentual del 89.43% del total de los costos de producción, el costo variable unitario en promedio fue de \$48.05.

Los costos totales en este periodo fueron de \$20,752.35 y la producción total fue de 387.166 kilogramos, por lo que el costo total unitario fue de \$54.40.

El precio de venta por kilogramo de carne de conejo en pie fue de \$61.88 y el total de kilogramos producidos y vendidos fue de 387.166, por lo que los ingresos totales en el periodo de estudio fueron de \$23,870.78.

El punto de equilibrio en unidades producidas se alcanzó con 173.38 kilogramos, en el periodo de estudio se produjeron 378.166 kilogramos, es decir hay una diferencia a favor del productor de 204.786 kilogramos situación que colocó a la unidad de producción en zona de ganancias.

En lo referente al punto de equilibrio en ventas se alcanzó con \$10,591.30 y las ventas totales fueron de \$23,870.78, por lo que también la pequeña empresa se

encontró por arriba del punto de equilibrio con una diferencia a favor de \$13,279.48, ubicándola en zona de ganancias.

El punto de equilibrio en animales se alcanzó con 124 animales en este periodo se produjeron 274 con una diferencia de 150 animales, lo que corrobora que la unidad de producción se encontró en zona de ganancias.

El insumo con mayor participación en el costo de producción de un kilogramo de carne de conejo en canal fue la compra del conejo para abasto con un impacto porcentual de 87.00%, seguido de la mano de obra con una participación de 7.70%, por lo que estos dos insumos representaron el 94.70%, por lo que es importante hacer un uso racional y control de estos insumos que tienen mayor impacto en el costo. Si en la misma unidad de producción se pudiera producir el conejo y engordarlo ya no habría la necesidad de comprarlo, y además se tuvo la posibilidad de sacrificar y almacenar un mayor número de canales, lo que optimizó el costo por mano de obra de acuerdo al tiempo de trabajo.

Durante este periodo de estudio el mes de mayor producción y venta fue julio donde se produjeron 80.121 kilogramos de conejo, el punto de equilibrio en unidades producidas fue de 24.03 kilogramos. El punto de equilibrio en ventas fue de \$1,369.74 y los ingresos totales fueron de \$4,566.90, lo que corrobora que la pequeña empresa se encontró en zona de ganancias. En este mes se realizó un mayor esfuerzo de promoción y venta, además de que el precio de compra de los animales al finalizar la engorda fue de \$30.00 el kilogramo y en canal se vendió a \$55.00, el mercadeo se realizó directamente con el consumidor final evitando a los intermediarios, lo que favoreció a la empresa al tener un mercado seguro y cautivo, además de que los consumidores reconocieron la calidad de este producto ya que es fresco, debido a que una vez sacrificado el conejo se comercializó de forma inmediata.

En este periodo de estudio, el mes de menor producción y venta fue junio donde se produjeron 30.343 kilogramos de conejo, el punto de equilibrio en unidades producidas fue de 24.09 kilogramos. El punto de equilibrio en ventas fue de

\$1,325.03 y los ingresos totales fueron de \$1,668.87. La reciente creación de la pequeña empresa explicó la menor producción y venta; sin embargo, como se puede apreciar en los siguientes meses, el mercado demandó una mayor cantidad de producto, debido a las buenas características del producto final; dado que se entrega despiezado, empaquetado y etiquetado y al conocimiento del consumidor de las ventajas que tiene la carne de conejo.

8.4 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DEL COSTO DE PRODUCCIÓN DE UN KILOGRAMO DE CONEJO EN CANAL DE ENERO A OCTUBRE DE 2010.

Los costo fijos totales calculados en los meses de enero a octubre del año 2010 fueron de \$3,234.60, lo que representó el 7.19% del total de los costos de producción, el costo fijo unitario en promedio fue de \$5.58; en el caso de los costos variables totales, su suma dio un resultado de \$41,755.14, teniendo una participación porcentual del 92.81% del total de los costos de producción, el costo variable unitario en promedio fue de \$62.09.

Los costos totales en este periodo fueron de \$44,989.80 y la producción total fue de 666.764 kilogramos, por lo que el costo total unitario fue de \$67.68.

El precio de venta por kilogramo de carne de conejo en pie fue de \$70.00 y el total de kilogramos producidos y vendidos fue de 666.764, por lo que los ingresos totales en el periodo de estudio fueron de \$46,673.48.

Es importante indicar que el dueño de la pequeña empresa vendió directamente a los consumidores a un buen precio, obteniendo el margen bruto de mercadeo, que se llevan los intermediarios.

El punto de equilibrio en unidades producidas se alcanza con 441.58 kilogramos, en el periodo de estudio se produjeron 666.764 kilogramos es decir hay una diferencia de 225.184 kilogramos, situación que colocó a la unidad de producción en zona de ganancias.

En lo referente al punto de equilibrio en ventas se alcanza con \$30,911.60 y las ventas fueron de \$46,673.48, por lo que también se encuentra por arriba del punto de equilibrio con una diferencia a favor de \$15,761.88.

El punto de equilibrio en animales se alcanzó con 495 animales en este periodo se produjeron 328 con una diferencia de 167 animales, lo que corrobora que la unidad de producción se encontró en zona de ganancias.

El insumo con mayor participación en el costo de producción de un kilogramo de carne de conejo en canal fue la compra del conejo para abasto con un impacto porcentual de 90.45%, seguido de la mano de obra con una participación de 5.57%, por lo que estos dos insumos representaron el 96.02%, por lo que es importante hacer un uso racional y control de los costos fijos y variables que tienen mayor impacto en el costo como lo es la adquisición del conejo para abasto y la mano de obra.

En este periodo de estudio el mes de mayor producción y venta fue agosto donde se produjeron 112.64 kilogramos de conejo, el punto de equilibrio en unidades producidas fue de 53.80 kilogramos. El punto de equilibrio en ventas fue de \$3,766.20 y los ingresos totales fueron de \$7,884.80, lo que corrobora que la pequeña empresa se encuentre en zona de ganancias.

En este periodo de estudio el mes de menor producción y venta fue enero donde se produjeron 33.528 kilogramos de conejo, el punto de equilibrio en unidades producidas fue de 24.39 kilogramos. El punto de equilibrio en ventas fue de \$1,707.56 y los ingresos totales fueron de \$2,346.96, aunque es muy poco aún resulta rentable.

9. CONCLUSIONES

Considerando el total de kilogramos producidos y vendidos, así como el precio de venta por kilogramo de carne de conejo la explotación se encuentra por encima de su punto de equilibrio, es decir en zona de ganancias en los dos periodos de estudio.

El kilogramo de carne de conejo en pie generó una utilidad promedio de \$8.14 en el periodo del año 2009, y de \$11.48 en el periodo del año 2010, favoreciendo la utilidad total por el número de kilos producidos, la utilidad aumentaría si el número de animales engordados fuese mayor y si los precios de los insumos y el de venta se mantienen constantes.

Uno de los factores que determinó que el pequeño negocio se encontrara en zona de ganancias es que se tiene un porcentaje bajo de mortalidad del gazapo en la etapa de engorda siendo de 3.85% cifra inferior a lo reportado en la literatura, donde el porcentaje se ubica en un rango de 6%¹⁰ hasta 12%^{4, 9}. La producción y por ende la rentabilidad en éste tipo de producciones se basa, entre otros factores, al número de animales que entra al área de engorda, así como su estado físico y de salud, se deben tener vigilados estos rubros para evitar que se incremente la mortalidad afectando las ganancias de la granja.

El precio de venta por kilogramo de carne de conejo en pie es competitivo (\$38.00) ya que en el mercado actual se esta vendiendo por debajo a éste (\$30.00), lo que favorece la utilidad del productor y con ello la permanencia de la empresa, y la posibilidad de vender más barato.

Calcular los costos de producción totales, unitarios, ingresos totales y puntos de equilibrio, además de conocer el precio de venta unitario, les da a los cunicultores herramientas para llevar a cabo una mejor planeación y un estricto control de su actividad. Además les permite saber si están perdiendo o ganando y así implementar estrategias que les permita ganar más o perder menos para

mantenerse en el mercado favoreciendo la generación de empleos tanto directos e indirectos, efectos multiplicadores y desarrollo regionales.

Debido a las características de esta empresa cunícola, se presenta un indicador económico relativamente bajo de ganancias dada la reciente creación de la misma y que podrán mejorarse mediante una mayor permanencia del negocio y la aplicación de mayor tecnología. Es importante hacer un uso racional y control de los costos variables que tienen mayor impacto en el costo como lo es la adquisición del alimento, la mano de obra y la compra del gazapo al destete.

Al término del análisis económico se corrobora que la producción de carne de conejo resultó serle al cunicultor una alternativa rentable ya que lo ubicó, de acuerdo a los puntos de equilibrio en zona de ganancias, y a que el costo total unitario promedio por kilogramo de carne de conejo en pie durante los periodos de junio a diciembre del 2009 y de enero a octubre del 2010 (\$25.59) fue menor al Pu (\$38.00).

En los periodos de junio a diciembre del 2009 y de enero a octubre del 2010 el análisis económico corrobora que la producción de carne de conejo resultó una alternativa rentable ya que lo ubicó, de acuerdo a los puntos de equilibrio en zona de ganancias, y a que el costo total unitario promedio durante los periodos de (\$61.04) fue menor al Pu (\$65.94).

Encontrar alternativas de alimentación adecuadas que no pongan en riesgo la salud de los animales o la del consumidor final y a bajo costo (como comprar en mayor volumen y adquirirlo a precio de mayoreo) es una buena opción que ayudan a disminuir los costos totales.

El hecho de que se está utilizando el 61.08% de la capacidad instalada de la empresa permite la estrategia de incrementar en un 38.92% la producción y así disminuir los costos fijos unitarios impactando favorablemente la reducción del costo total unitario si se mantiene constante el costo variable unitario. Bajo las características de esta producción se presenta un indicador económico bajo de

ganancias dada la reciente creación de la empresa y que podrán mejorarse mediante la aplicación de mayor tecnología. Es importante hacer un uso racional y control de los costos variables que tienen mayor impacto en el costo como lo es la adquisición del alimento y la compra del gazapo al destete. Finalmente se requiere llevar acabo de manera sistemática estos estudios para tomar las mejores decisiones económicas y así favorecer la permanencia de la empresa en el mercado.

10. LITERATURA CITADA

1. MARTÍNEZ CMA: Cunicultura. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. UNAM 2ª ed. México 2004.
2. NMX-FF-105-SCFI-2005. Productos Pecuarios- Carne de Conejo en Canal- Calidad de la Carne- Clasificación. cunicultura.org.mx/pdf/nmx-scfi-2005.pdf.
3. CHURCH DC, Pond WG, Pond KR: Fundamentos de Nutrición y Alimentación de Animales. Limusa Wiley. 2ª ed. México 2006.
4. CARABAÑO R, Piquer J: The digestive system of the rabbit. Departamento de producción animal de la Universidad Politécnica de Madrid – Pfizer Salud Animal. España. 1997.
5. CHEEKE PR: Rabbit feeding and nutrition. Academic Press Inc. U.S.A. 1987.
6. NIEVES D, Moncada I, Terán O: Parámetros digestivos en conejos de engorde alimentados con dietas basadas en follajes tropicales. Digestibilidad Ileal. Bioagro Vol 21 No 1. Venezuela. 2009. 33-40.
7. MARCO M: Seguridad digestiva en el gazapo de engorde. Fisiología y requerimientos nutricionales. Cunicultura. España. Agosto 2004.
8. SÁNCHEZ GLP: Análisis retrospectivo del costo-beneficio de dos sistemas de producción (tradicional y bandas) empleadas en diferentes tiempos en iguales condiciones dentro de una granja cunícola en el estado de México. Tesis de Licenciatura. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. UNAM. México. 2010.
9. GARCÍA PJE: Alternativa para la alimentación del pie de cría y la engorda. Memorias del II día del Cunicultor y II Foro Nacional de Cunicultura. Unión de Cunicultores de Texcoco. México 2007.
10. JUÁREZ AM: Enfermedades más comunes de los conejos. Memorias del II día del Cunicultor y II Foro Nacional de Cunicultura. Unión de Cunicultores de Texcoco. México 2007.

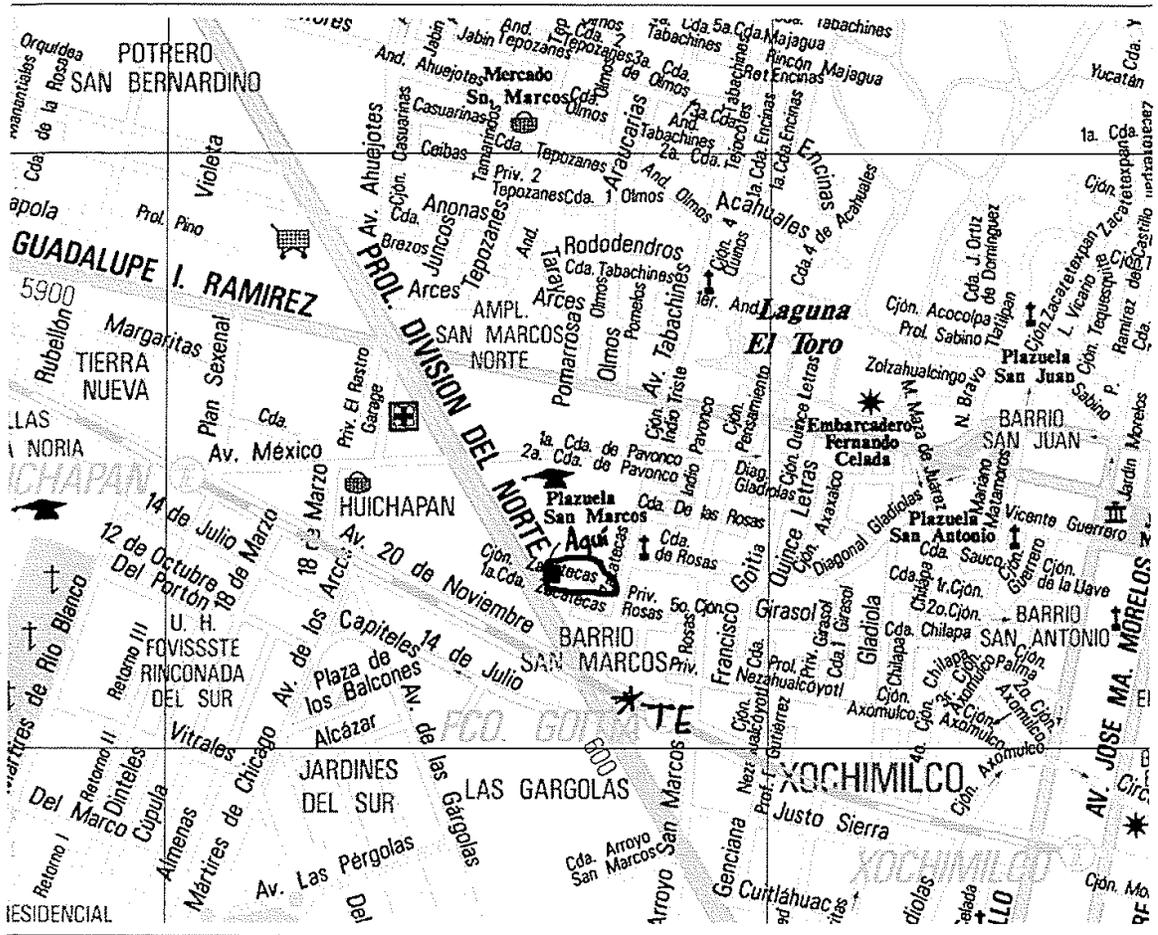
11. GONZÁLEZ OD.: ¿Es negocio la cunicultura? Memorias del II día del Cunicultor y II Foro Nacional de Cunicultura. Unión de Cunicultores de Texcoco. México 2007.
12. SOLÍS JC: Mercadotecnia en la Cunicultura en México. Memorias del II día del Cunicultor y II Foro Nacional de Cunicultura. Unión de Cunicultores de Texcoco. México 2007.
13. MENDOZA A. B.: Presente y futuro de la cunicultura en México. Memorias del IV ciclo internacional de conferencias en cunicultura empresarial. Universidad Autónoma de Chapingo. México. 2006.
14. ROCA T.: Gestión del manejo. Seminario de Economía II. Boletín de cunicultura No. 90. España. 1997.
15. ROCA T.: Promoción y comercialización de la carne de conejo en Europa. Memorias del IV ciclo de conferencias en cunicultura empresarial. Universidad Autónoma de Chapingo. México. 2006.
16. MARTÍNEZ M.T.: Costos de producción de una pajilla de semen de un conejo en una granja reproductora del Estado de México. Tesis de licenciatura. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. UNAM. México. 2008.
17. MELÉNDEZ GJR, Alonso PA, Alonso PFA, Espinosa OVE, et al.: Economía Agropecuaria. Grupo Vanchri. México. 2001.
18. MELÉNDEZ GJR.: Control, Administración pecuaria: Porcinos. SUA. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. UNAM. México. 2001.
19. Administración Pecuaria: Bovinos. SUA. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. UNAM. México. 2000.
20. ALONSO PFA, Alonso PA.: Administración Pecuaria: Aves. Punto de equilibrio. SUA. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. UNAM. México. 2001.
21. ALONSO PFA.: Economía zootécnica. 2ª edición. Editorial Limusa. México. 1989.

22. ALONSO A.: Economía Agropecuaria. 1ª edición. Grupo Vanchri. México. 2007.
23. GARCÍA E.: Modificaciones al sistema de clasificaciones climáticas de Köppen (Adaptación a las condiciones climáticas de la República Mexicana). México, D. F. México:SIGSA Geocentro.1987.
24. FRAGOSO HD.: Evaluación de la canal de conejo. Tesis de Licenciatura. Universidad Autónoma de Chapingo. México. 1993.
25. CLIMENT BJB.: Teoría y práctica de la explotación del conejo. Editorial Continental. México. 1977.
26. TEMPLETON GS.: Cría del conejo doméstico. Editorial Continental. México. 1987.
27. Manuales para educación agropecuaria. Conejos. 2ª ed. México: SEP. Trillas. 1990.
28. COLOMBO T, Zago LG.: El Conejo. España: Ed. De Vecchi. 1998.
29. SCHEELJE R, Niehaus H, Werner K, Kruger A.: Conejos para carne. España: Ed. Acribia. 1976.
30. ALONSO PFA: Aspectos económicos en el ganado lechero. UNAM, SUA. México 2000.
31. Servicio de administración tributaria. H. Consejo de representantes de la comisión Nacional de los salarios mínimos que fija los salarios mínimos generales y profesionales vigentes a partir del 1 de enero de 2009. <http://www.estadodemexico.com.mx/especiales.item.12/salario-minimo-2009.html>
32. Servicio de administración tributaria. H. Consejo de representantes de la comisión Nacional de los salarios mínimos que fija los salarios mínimos generales y profesionales vigentes a partir del 1 de enero de 2010. <http://www.laeconomia.com.mx/salario-minimo-2010/>

11. ANEXOS

ANEXO 1

**MAPA DE LA ZONA EN LA QUE SE UBICA LA
EMPRESA CUNÍCOLA.**



Derechos Reservados © Guía Roji, S.A. de C.V.

Fuente: Guía Roji

Granja Cunícola

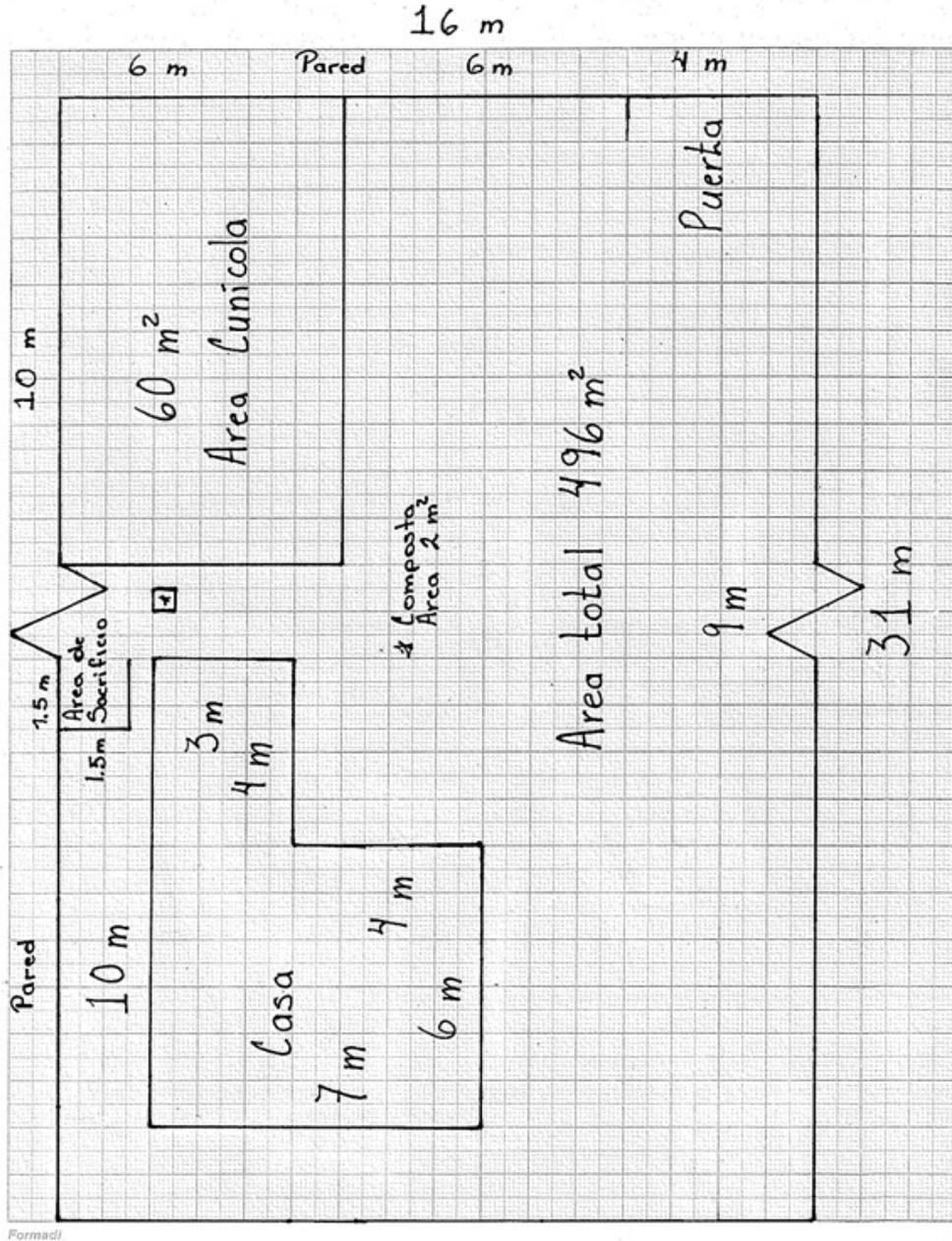
*Estación del tren ligero Francisco Goitia

Domicilio: Cerrada de Zacatecas, Barrio de San Marcos, Delegación Xochimilco.

C. P. 16050, México, D. F.

ANEXO 2

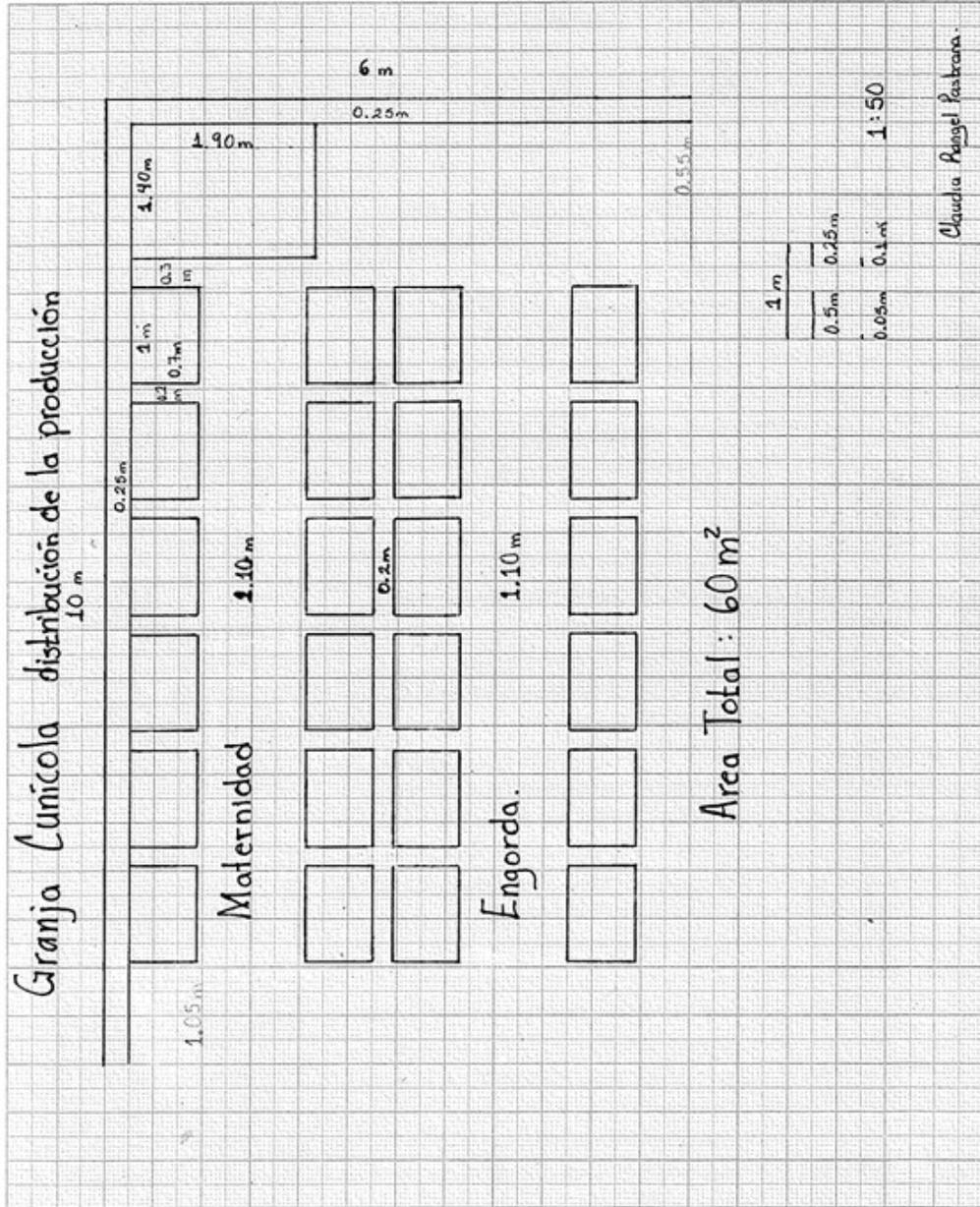
**Plano del terreno donde se ubica la empresa
cunícola.**



Fuente: Elaboración propia.

ANEXO 3

Plano de la distribución de la empresa cunícola.



Formadl

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO 4

**COSTOS FIJOS TOTALES, COSTO FIJO UNITARIO,
COSTOS VARIABLES TOTALES, COSTO
VARIABLE UNITARIO, COSTOS TOTALES COSTO
TOTAL UNITARIO DE CARNE DE CONEJO EN PIE
POR CADA MES EN LA UNIDAD DE PRODUCCIÓN
EN ESTUDIO DE JUNIO A DICIEMBRE DEL 2009.**

Una vez establecida la metodología utilizada para este trabajo, en el cuadro se observan los costos fijos totales, el costo fijo unitario, los costos variables totales, el costo variable unitario, los costos totales y el costo total unitario de carne de conejo en pie por cada mes en la unidad de producción en estudio de junio a diciembre del 2009 (Véase cuadro 14).

Cuadro 14: Costos fijos totales, costo fijo unitario, costos variables totales, costo variable unitario, costos totales y costo total unitario de carne de conejo en pie de junio a diciembre del 2009 en la unidad de producción en estudio.

MES	CFT	CFU	CVT	CVU	CT	CTU
JUNIO	\$652.39	\$14.34	\$746.99	\$16.42	\$1,399.38	\$30.76
JULIO	\$652.39	\$7.05	\$1,644.30	\$17.77	\$2,296.68	\$24.81
AGOSTO	\$652.39	\$5.65	\$2,014.49	\$17.46	\$2,666.87	\$23.11
SEPTIEMBRE	\$652.39	\$6.31	\$1,792.47	\$17.33	\$2,444.86	\$23.64
OCTUBRE	\$652.39	\$5.62	\$1,851.84	\$15.95	\$2,504.22	\$21.57
NOVIEMBRE	\$652.39	\$11.60	\$1,082.28	\$19.25	\$1,734.67	\$30.85
DICIEMBRE	\$652.39	\$7.63	\$1,523.07	\$17.82	\$2,175.46	\$25.45
PROMEDIO		\$8.31		\$17.42		\$25.74
TOTAL	\$4,566.73		\$10,655.44		\$15,222.13	

Fuente: Elaboración propia.

En el siguiente cuadro se observa el desglose del ingreso total, costos totales, ganancia o pérdida total, precio unitario, costo total unitario y ganancia o pérdida unitaria de carne de conejo en pie por cada mes en la unidad de producción en estudio de junio a diciembre del 2009 (Véase cuadro 15).

Cuadro 15: Ingreso total, costos totales, ganancia o pérdida total, precio unitario, costo total unitario y ganancia o pérdida unitaria de carne de conejo en pie de junio a diciembre de 2009 de la unidad de producción en estudio.

MES	YT	CT	GT o PT	PU	CTU	GU o PU
JUNIO	\$1,729.00	\$1,399.38	\$329.62	\$38.00	\$30.76	\$7.24
JULIO	\$3,517.13	\$2,296.68	\$1,220.44	\$38.00	\$24.81	\$13.19
AGOSTO	\$4,384.59	\$2,666.87	\$1,717.72	\$38.00	\$23.11	\$14.89
SEPTIEMBRE	\$3,930.49	\$2,444.86	\$1,485.63	\$38.00	\$23.64	\$14.36
OCTUBRE	\$4,411.99	\$2,504.22	\$1,907.77	\$38.00	\$21.57	\$16.43
NOVIEMBRE	\$2,136.59	\$1,734.67	\$401.92	\$38.00	\$30.85	\$7.15
DICIEMBRE	\$3,248.66	\$2,175.46	\$1,073.20	\$38.00	\$25.45	\$12.55
PROMEDIO				\$38.00	\$25.74	\$12.26
TOTAL	\$23,358.45	\$15,222.13	\$8,136.31			

Fuente: Elaboración propia.

En el siguiente cuadro se indica el punto de equilibrio en unidades producidas, el punto de equilibrio en ventas y en animales de carne de conejo en pie por cada mes en la unidad de producción en estudio de junio a diciembre del 2009 (Véase cuadro 16).

Cuadro 16: Puntos de equilibrio en unidades producidas, en ventas y en animales de carne de conejo en pie en los meses de junio a diciembre de 2009 de la unidad de producción en estudio.

MES	PEUP	Kg producidos	PE Ventas	VT	PEA	Animales producidos
JUNIO	30.23kg	45.5	\$1,148.78	\$1,729.00	13	19
JULIO	32.24kg	92.556	\$1,225.17	\$3,517.13	15	43
AGOSTO	31.76kg	115.384	\$1,206.89	\$4,384.59	14	50
SEPTIEMBRE	31.56kg	103.434	\$1,199.33	\$3,930.49	13	44
OCTUBRE	29.59kg	116.105	\$1,124.28	\$4,411.99	12	47
NOVIEMBRE	34.79kg	56.222	\$1,322.08	\$2,136.59	17	27
DICIEMBRE	32.32kg	85.491	\$1,228.21	\$3,248.66	14	38
Total	222.49kg	614.696	\$8,454.74	\$23,358.45	98	268

Fuente: Elaboración propia.

En el siguiente cuadro se indica la participación porcentual de los insumos de cada mes en la unidad de producción en estudio de junio a diciembre del 2009 (Véase cuadro 17).

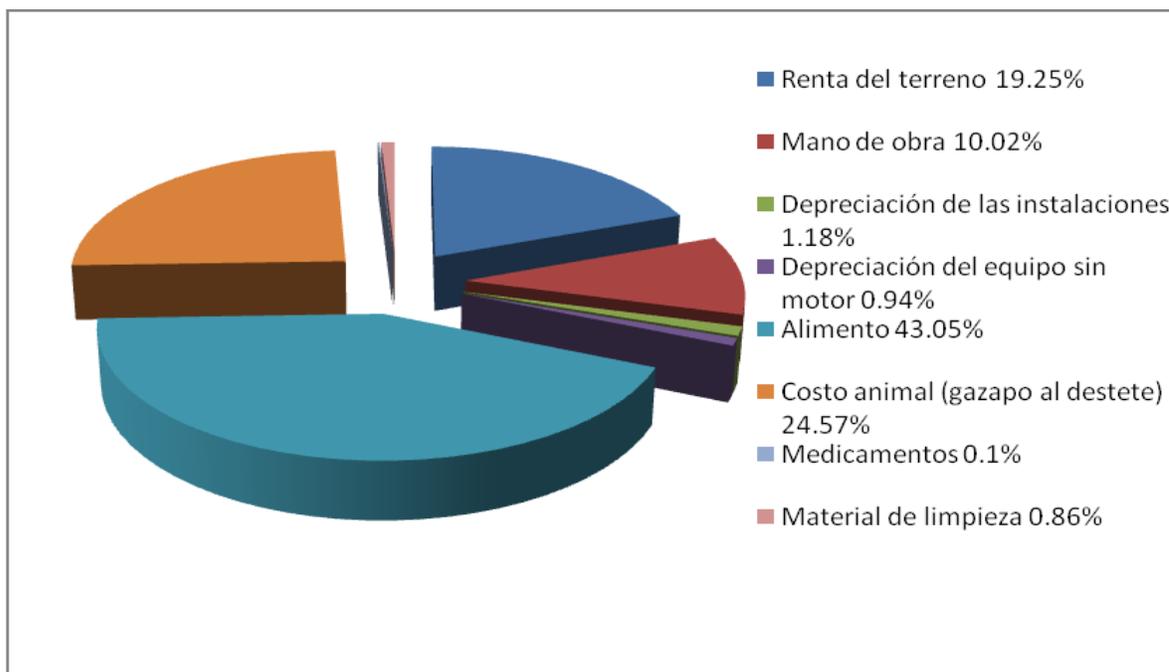
Cuadro 17: Participación porcentual de los insumos en el mes de junio a diciembre del 2009 de la unidad de producción en estudio.

Insumo	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	PROMEDIO
Renta del terreno	28.58%	17.42%	15.00%	16.36%	15.97%	23.06%	18.39%	19.25%
Mano de obra	14.88%	9.07%	7.81%	8.52%	8.32%	12.00%	9.57%	10.02%
Depreciación de las instalaciones	1.76%	1.07%	0.92%	1.00%	0.98%	1.42%	1.13%	1.18%
Depreciación de equipo sin motor	1.40%	0.85%	0.73%	0.80%	0.78%	1.13%	0.90%	0.94%
Alimento	33.86%	46.69%	46.75%	44.88%	46.80%	38.82%	43.56%	43.05%
Costo animal (gazapo al destete)	17.52%	24.12%	28.11%	27.70%	26.42%	22.53%	25.62%	24.57%
Medicamentos	0.71%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.10%
Material de limpieza	1.29%	0.79%	0.61%	0.74%	0.72%	1.04%	0.83%	0.86%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	99.97%

Fuente: Elaboración propia.

En la siguiente figura se indica la participación porcentual de los insumos en la unidad de producción en estudio (Véase Figura 1).

Figura 1: Participación porcentual de los insumos para carne de conejo en pie en el año 2009 de la unidad de producción en estudio.



Fuente: Elaboración propia.

En el siguiente cuadro se indica el porcentaje de ocupación por cada mes en la unidad de producción en estudio de junio a diciembre del 2009 (Véase cuadro 18).

Cuadro 18: Porcentaje de ocupación de junio a diciembre del 2009 en la unidad de producción en estudio.

Mes	Porcentaje de ocupación
JUNIO	66.43%
JULIO	34.83%
AGOSTO	27.53%
SEPTIEMBRE	30.51%
OCTUBRE	25.48%
NOVIEMBRE	61.88%
DICIEMBRE	37.81%

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO 5

COSTOS FIJOS TOTALES, COSTO FIJO UNITARIO, COSTOS VARIABLES TOTALES, COSTO VARIABLE UNITARIO, COSTOS TOTALES Y COSTO TOTAL UNITARIO DE CARNE DE CONEJO EN PIE POR CADA MES EN LA UNIDAD DE PRODUCCIÓN EN ESTUDIO DE ENERO A OCTUBRE DEL 2010.

Una vez establecida la metodología, en el cuadro se observa los costos fijos totales, el costo fijo unitario, los costos variables totales, el costo variable unitario, los costos totales y el costo total unitario de carne de conejo en pie por cada mes en la unidad de producción de enero a octubre del 2010 (Véase cuadro 26).

Cuadro 26: Costos fijos totales, costo fijo unitario, costos variables totales, costo variable unitario, costos totales y costo total unitario de carne de conejo en pie de enero a octubre del 2010 en la unidad de producción en estudio.

MES	CFT	CFU	CVT	CVU	CT	CTU
ENERO	\$662.51	\$11.92	\$977.77	\$17.61	\$1,640.28	\$29.53
FEBRERO	\$662.51	\$4.64	\$2,559.96	\$17.94	\$3,222.47	\$22.58
MARZO	\$662.51	\$9.18	\$1,365.05	\$18.91	\$2,027.56	\$28.09
ABRIL	\$662.51	\$6.02	\$2,030.24	\$18.44	\$2,692.75	\$24.46
MAYO	\$662.51	\$10.74	\$1,169.59	\$18.97	\$1,832.10	\$29.71
JUNIO	\$662.51	\$4.41	\$2,834.32	\$18.87	\$3,496.83	\$23.27
JULIO	\$662.51	\$6.08	\$2,062.56	\$18.91	\$2,725.07	\$24.99
AGOSTO	\$662.51	\$3.52	\$3,387.50	\$17.98	\$4,050.00	\$21.50
SEPTIEMBRE	\$662.51	\$7.02	\$1,756.27	\$18.62	\$2,418.78	\$25.64
OCTUBRE	\$662.51	\$5.23	\$2,450.59	\$19.36	\$3,113.09	\$24.60
PROMEDIO		\$6.88		\$18.56		\$25.44
TOTAL	\$6,625.10		\$20,593.85		\$27,218.92	

Fuente: Elaboración propia.

En el siguiente cuadro se observa el desglose del ingreso total, costos totales, ganancia o pérdida total, precio unitario, costo total unitario y ganancia o pérdida unitaria de carne de conejo en pie por cada mes en la unidad de producción en estudio de enero a octubre del 2010 (Véase cuadro 27).

Cuadro 27: Ingreso total, costos totales, ganancia o pérdida total, precio unitario, costo total unitario y ganancia o pérdida unitaria de carne de conejo en pie de de enero a octubre del 2010 de la unidad de producción en estudio.

MES	YT	CT	GT o PT	PU	CTU	GU o PU
ENERO	\$2,110.37	\$1,640.28	\$470.09	\$38.00	\$29.53	\$8.47
FEBRERO	\$5,423.74	\$3,222.47	\$2,201.27	\$38.00	\$22.58	\$15.42
MARZO	\$2,743.22	\$2,027.56	\$715.66	\$38.00	\$28.09	\$9.91
ABRIL	\$4,183.65	\$2,692.75	\$1,490.90	\$38.00	\$24.46	\$13.54
MAYO	\$2,343.31	\$1,832.10	\$511.21	\$38.00	\$29.71	\$8.29
JUNIO	\$5,709.12	\$3,496.83	\$2,212.29	\$38.00	\$23.27	\$14.73
JULIO	\$4,143.90	\$2,725.07	\$1,418.83	\$38.00	\$24.99	\$13.01
AGOSTO	\$7,159.50	\$4,050.00	\$3,109.50	\$38.00	\$21.50	\$16.50
SEPTIEMBRE	\$3,584.69	\$2,418.78	\$1,165.91	\$38.00	\$25.64	\$12.36
OCTUBRE	\$4,809.05	\$3,113.09	\$1,695.96	\$38.00	\$24.60	\$13.40
PROMEDIO				\$38.00	\$25.44	\$12.56
TOTAL	\$42,210.55	\$27,218.92	\$14,991.62			

Fuente: Elaboración propia.

En el siguiente cuadro se indica el punto de equilibrio en unidades producidas, el punto de equilibrio en ventas y en animales de carne de conejo en pie por cada mes en la unidad de producción en estudio de enero a octubre del 2010 (Véase cuadro 28).

Cuadro 28: Puntos de equilibrio en unidades producidas, en ventas y en animales de carne de conejo en pie en los meses de enero a octubre del 2010 de la unidad de producción en estudio.

MES	PEUP	Kg producidos	PE Ventas	VT	PEA	Animales producidos
ENERO	32.49kg	55.536	\$1,234.69	\$2,110.37	14	24
FEBRERO	33.02kg	142.73	\$1,254.73	\$5,423.74	14	61
MARZO	34.70kg	72.19	\$1,318.71	\$2,743.22	16	33
ABRIL	33.87kg	110.096	\$1,287.12	\$4,183.65	14	47
MAYO	34.81kg	61.666	\$1,322.68	\$2,343.31	16	28
JUNIO	34.62kg	150.24	\$1,315.69	\$5,709.12	16	71
JULIO	34.71kg	109.05	\$1,319.04	\$4,143.90	16	51
AGOSTO	33.09kg	188.408	\$1,257.48	\$7,159.50	15	84
SEPTIEMBRE	34.18kg	94.334	\$1,298.87	\$3,584.69	14	40
OCTUBRE	35.55kg	126.554	\$1,350.89	\$4,809.05	16	58
TOTAL	341.04kg	1,110.798	\$12,959.90	\$42,210.55	151	497

Fuente: Elaboración propia.

En el siguiente cuadro se indica la participación porcentual de los insumos de cada mes en la unidad de producción en estudio de enero a octubre del 2010 (Véase cuadro 29).

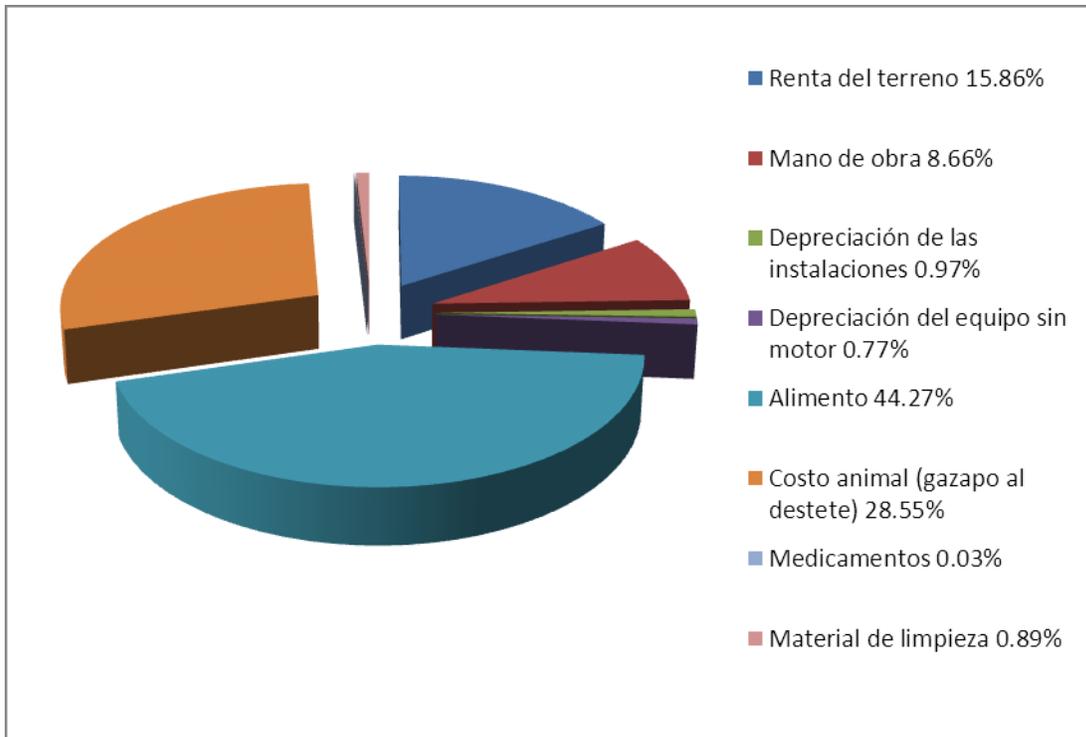
Cuadro 29: Participación porcentual de los insumos en el mes de enero a octubre del 2010 en la unidad de producción en estudio.

Insumo	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	PROMEDIO
Renta del terreno	24.39%	12.41%	19.73%	14.85%	21.83%	11.44%	14.68%	9.88%	16.54%	12.85%	15.86%
Mano de obra	13.31%	6.78%	10.77%	8.11%	11.92%	6.24%	8.01%	5.39%	9.03%	7.01%	8.66%
Depreciación de las instalaciones	1.50%	0.76%	1.21%	0.91%	1.34%	0.70%	0.90%	0.61%	1.02%	0.74%	0.97%
Depreciación de equipo sin motor	1.19%	0.55%	0.97%	0.73%	1.07%	0.56%	0.72%	0.48%	0.81%	0.63%	0.77%
Alimento	36.49%	47.21%	40.59%	43.53%	38.11%	50.63%	46.67%	51.72%	41.24%	46.46%	44.27%
Costo animal (gazapo al destete)	21.43%	31.54%	25.64%	31.04%	24.51%	29.78%	28.20%	31.37%	30.45%	31.54%	28.55%
Medicamentos	0.33%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.03%
Material de limpieza	1.36%	0.69%	1.10%	0.83%	1.22%	0.64%	0.82%	0.55%	0.92%	0.72%	0.89%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: Elaboración propia

En la siguiente figura se indica la participación porcentual de los insumos en la unidad de producción en estudio (Véase Figura 2).

Figura 2: Participación porcentual de los insumos para carne de conejo en pie en el año 2010 de la unidad de producción en estudio.



Fuente: Elaboración propia.

En el siguiente cuadro se indica el porcentaje de ocupación por cada mes en la unidad de producción en estudio de enero a octubre del 2010 (Véase cuadro 30).

Cuadro 30: Porcentaje de ocupación del mes de de enero a octubre del 2010 de la unidad de producción en estudio.

Mes	Porcentaje de ocupación
ENERO	58.51%
FEBRERO	23.13%
MARZO	48.07%
ABRIL	30.77%
MAYO	56.45%
JUNIO	23.05%
JULIO	31.83%
AGOSTO	17.56%
SEPTIEMBRE	36.23%
OCTUBRE	28.09%

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO 6

COSTOS FIJOS TOTALES, COSTO FIJO UNITARIO, COSTOS VARIABLES TOTALES, COSTO VARIABLE UNITARIO, COSTOS TOTALES Y COSTO TOTAL UNITARIO DE CARNE DE CONEJO EN CANAL POR CADA MES EN LA UNIDAD DE PRODUCCIÓN DE JUNIO A DICIEMBRE DEL 2009.

Ya establecida la metodología utilizada para este trabajo, en el cuadro se observa los costos fijos totales, el costo fijo unitario, los costos variables totales, el costo variable unitario, los costos totales y el costo total unitario de carne de conejo en canal por cada mes en la unidad de producción de junio a diciembre del 2009 (Véase cuadro 38).

Cuadro 38: Costos fijos totales, costo fijo unitario, costos variables totales, costo variable unitario, costos totales y costo total unitario de carne de conejo en canal de junio a diciembre del 2009 en la unidad de producción en estudio.

MES	CFT	CFU	CVT	CVU	CT	CTU
JUNIO	\$313.43	\$10.33	\$1,274.14	\$41.99	\$1,587.57	\$52.32
JULIO	\$313.43	\$3.91	\$3,521.86	\$43.96	\$3,835.30	\$47.87
AGOSTO	\$313.43	\$5.43	\$3,018.04	\$52.32	\$3,331.48	\$57.75
SEPTIEMBRE	\$313.43	\$4.97	\$3,139.24	\$49.80	\$3,452.68	\$54.78
OCTUBRE	\$313.43	\$4.37	\$3,280.24	\$45.77	\$3,593.68	\$50.15
NOVIEMBRE	\$313.43	\$9.27	\$1,723.66	\$50.99	\$2,037.10	\$60.27
DICIEMBRE	\$313.43	\$6.20	\$2,601.10	\$51.49	\$2,914.54	\$57.69
PROMEDIO		\$6.35		\$48.05		\$54.40
TOTAL	\$2,194.01		\$18,558.28		\$20,752.35	

Fuente: Elaboración propia.

En el siguiente cuadro se observa el desglose del ingreso total, costos totales, ganancia o pérdida total, precio unitario, costo total unitario y ganancia o pérdida unitaria de carne de conejo en canal por cada mes en la unidad de producción de junio a diciembre del 2009 (Véase cuadro 39).

Cuadro 39: Ingreso total, costos totales, ganancia o pérdida total, precio unitario, costo total unitario y ganancia o pérdida unitaria de carne de conejo en canal de junio a diciembre de 2009 de la unidad de producción en estudio.

MES	YT	CT	GT o PT	PU	CTU	GU o PU
JUNIO	\$1,668.87	\$1,587.57	\$81.29	\$55.00	\$52.32	\$2.68
JULIO	\$4,566.90	\$3,835.30	\$731.60	\$57.00	\$47.87	\$9.13
AGOSTO	\$3,461.10	\$3,331.48	\$129.62	\$60.00	\$57.75	\$2.25
SEPTIEMBRE	\$3,781.92	\$3,452.68	\$329.24	\$60.00	\$54.78	\$5.22
OCTUBRE	\$4,658.16	\$3,593.68	\$1,064.48	\$65.00	\$50.15	\$14.85
NOVIEMBRE	\$2,298.54	\$2,037.10	\$261.44	\$68.00	\$60.27	\$7.73
DICIEMBRE	\$3,435.29	\$2,914.54	\$520.75	\$68.00	\$57.69	\$10.31
PROMEDIO				\$61.88	\$54.40	\$7.45
TOTAL	\$23,870.78	\$20,752.35	\$3,118.42			

Fuente: Elaboración propia.

En el siguiente cuadro se indica el punto de equilibrio en unidades producidas, el punto de equilibrio en ventas y en animales de carne de conejo en canal por cada mes en la unidad de producción de junio a diciembre del 2009 (Véase cuadro 40).

Cuadro 40: Puntos de equilibrio en unidades producidas, en ventas y en animales en canal en el mes de junio a diciembre de 2009 de la unidad de producción en estudio.

MES	PEUP	Kg producidos	PE Ventas	VT	PEA	Animales producidos
JUNIO	24.09kg	30.343	\$1,325.03	\$1,668.87	15	19
JULIO	24.03kg	80.121	\$1,369.74	\$4,566.90	16	54
AGOSTO	40.81kg	57.685	\$2,448.51	\$3,461.10	32	45
SEPTIEMBRE	30.74kg	63.032	\$1,844.45	\$3,781.92	21	44
OCTUBRE	16.30kg	71.664	\$1,059.59	\$4,6658.16	11	47
NOVIEMBRE	18.43kg	33.802	\$1,253.22	\$2,298.54	15	27
DICIEMBRE	18.98kg	50.519	\$1,290.76	\$3,435.29	14	38
TOTAL	173.38kg	387.166	\$10,591.30	\$23,870.78	124	274

Fuente: Elaboración propia.

En el siguiente cuadro se indica la participación porcentual de los insumos de carne de conejo en canal de cada mes en la unidad de producción de junio a diciembre del 2009 (Véase cuadro 41).

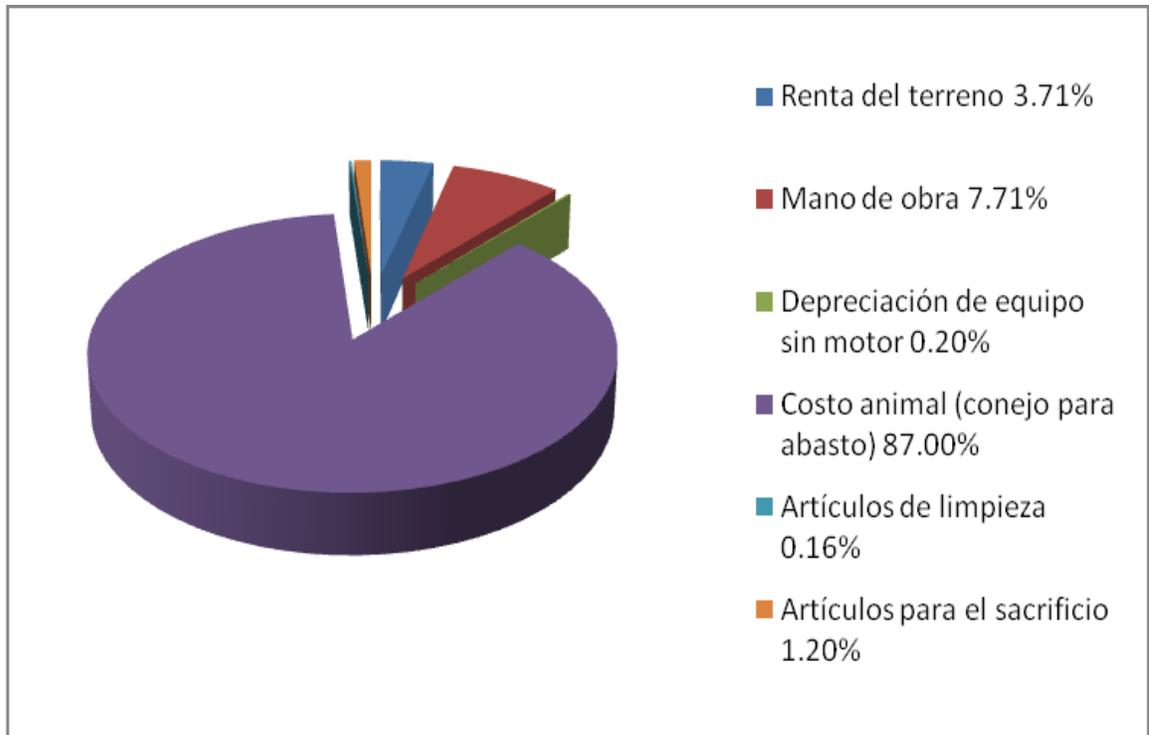
Cuadro 41: Participación porcentual de los insumos en el mes de junio a diciembre del 2009 de la unidad de producción en estudio.

Insumo	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	PROMEDIO
Renta del terreno en el área de procesamiento.	6.30%	2.61%	3.00%	2.9%	2.8%	4.9%	3.43%	3.71%
Mano de obra en el área de procesamiento.	13.12%	5.43%	6.25%	6.0%	5.8%	10.2%	7.14%	7.71%
Depreciación de equipo sin motor en el área de procesamiento.	0.33%	0.14%	0.16%	0.2%	0.1%	0.3%	0.18%	0.20%
Costo animal (conejo para abasto).	77.91%	90.86%	89.47%	89.8%	90.2%	82.8%	87.97%	87.00%
Artículos de limpieza en el área de procesamiento.	0.28%	0.12%	0.14%	0.1%	0.1%	0.2%	0.15%	0.16%
Artículos para el sacrificio en el área de procesamiento.	2.06%	0.85%	0.98%	0.9%	0.9%	1.6%	1.12%	1.20%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	99.98%

Fuente: Elaboración propia.

En la siguiente figura se indica la participación porcentual de los insumos en la unidad de producción en estudio (Véase Figura 3).

Figura 3: Participación porcentual de los insumos para carne de conejo en canal en el año 2009 de la unidad de producción en estudio.



Fuente: Elaboración propia.

ANEXO 7

**COSTOS FIJOS TOTALES, COSTO FIJO UNITARIO,
COSTOS VARIABLES TOTALES, COSTO
VARIABLE UNITARIO, COSTOS TOTALES Y
COSTO TOTAL UNITARIO DE CARNE DE CONEJO
EN CANAL POR CADA MES EN LA UNIDAD DE
PRODUCCIÓN DE ENERO A OCTUBRE DEL 2010.**

Ya establecida la metodología, en el cuadro se observa los costos fijos totales, el costo fijo unitario, los costos variables totales, el costo variable unitario, los costos totales y el costo total unitario de carne de conejo en canal por cada mes en la unidad de producción de enero a octubre del 2010 (Véase cuadro 48).

Cuadro 48: Costos fijos totales, costo fijo unitario, costos variables totales, costo variable unitario, costos totales y costo total unitario de carne de conejo en canal de enero a octubre del 2010 en la unidad de producción en estudio.

MES	CFT	CFU	CVT	CVU	CT	CTU
ENERO	\$323.46	\$9.64	\$1902.50	\$56.74	\$2,225.96	\$66.38
FEBRERO	\$323.46	\$3.78	\$5,183.19	\$60.58	\$5,506.66	\$64.36
MARZO	\$323.46	\$7.61	\$2,588.93	\$60.92	\$2,912.40	\$68.53
ABRIL	\$323.46	\$4.76	\$4,233.95	\$62.28	\$4,557.42	\$67.04
MAYO	\$323.46	\$8.64	\$2,257.04	\$60.30	\$2,580.50	\$68.94
JUNIO	\$323.46	\$3.57	\$5,760.11	\$63.65	\$6,083.57	\$67.22
JULIO	\$323.46	\$4.91	\$4,194.58	\$63.71	\$4,518.05	\$68.62
AGOSTO	\$323.46	\$2.87	\$7,207.60	\$63.99	\$7,531.07	\$66.86
SEPTIEMBRE	\$323.46	\$5.68	\$3,635.30	\$63.86	\$3,958.76	\$69.55
OCTUBRE	\$323.46	\$4.38	\$4,791.94	\$64.88	\$5,115.41	\$69.26
PROMEDIO		\$5.58		\$62.09		\$67.68
TOTAL	\$3,234.60		\$41,755.14		\$44,989.80	

Fuente: Elaboración propia.

En el siguiente cuadro se observa el desglose del ingreso total, costos totales, ganancia o pérdida total, precio unitario, costo total unitario y ganancia o pérdida unitaria de carne de conejo en canal por cada mes en la unidad de producción de enero a octubre del 2010 (Véase cuadro 49).

Cuadro 49: Ingreso total, costos totales, ganancia o pérdida total, precio unitario, costo total unitario y ganancia o pérdida unitaria de carne de conejo en canal de de enero a octubre del 2010 de la unidad de producción en estudio.

MES	YT	CT	GT o PT	PU	CTU	GU o PU
ENERO	\$2,346.96	\$2,225.96	\$121.00	\$70.00	\$66.38	\$3.62
FEBRERO	\$5,989.48	\$5,506.66	\$482.82	\$70.00	\$64.36	\$5.64
MARZO	\$2,974.72	\$2,912.40	\$62.32	\$70.00	\$68.53	\$1.47
ABRIL	\$4,758.74	\$4,557.42	\$201.32	\$70.00	\$67.04	\$2.96
MAYO	\$2,620.31	\$2,580.50	\$39.81	\$70.00	\$68.94	\$1.06
JUNIO	\$6,334.72	\$6,083.57	\$251.15	\$70.00	\$67.22	\$2.78
JULIO	\$4,608.80	\$4,518.05	\$90.75	\$70.00	\$68.62	\$1.38
AGOSTO	\$7,884.80	\$7,531.07	\$353.73	\$70.00	\$66.86	\$3.14
SEPTIEMBRE	\$3,984.54	\$3,958.76	\$25.78	\$70.00	\$69.55	\$0.45
OCTUBRE	\$5,170.41	\$5,115.41	\$55.00	\$70.00	\$69.26	\$0.74
PROMEDIO				\$70.00	\$67.68	\$2.32
TOTAL	\$46,673.48	\$44,989.80	\$1,683.68			

Fuente: Elaboración propia.

En el siguiente cuadro se indica el punto de equilibrio en unidades producidas, el punto de equilibrio en ventas y en animales de carne de conejo en canal por cada mes en la unidad de producción de enero a octubre del 2010 (Véase cuadro 50).

Cuadro 50: Puntos de equilibrio en unidades producidas, en ventas y en animales en canal en el mes de enero a octubre del 2010 de la unidad de producción en estudio.

MES	PEUP	Kg producidos	PE Ventas	VT	PEA	Animales producidos
ENERO	24.39kg	33.528	\$1,707.56	\$2,346.96	17	24
FEBRERO	34.33kg	85.564	\$2,402.84	\$5,989.48	24	61
MARZO	35.63kg	42.496	\$2,494.16	\$2,974.72	27	32
ABRIL	41.90kg	67.982	\$2,933.15	\$7,758.74	29	47
MAYO	33.33kg	37.433	\$2,333.19	\$2,620.31	24	27
JUNIO	50.94kg	90.496	\$3,565.98	\$6,334.72	40	71
JULIO	51.41kg	65.84	\$3,599.05	\$4,608.80	40	51
AGOSTO	53.80kg	112.64	\$3,766.20	\$7,884.80	40	84
SEPTIEMBRE	52.72kg	56.922	\$3,690.46	\$3,984.54	37	40
OCTUBRE	63.13kg	73.863	\$4,419.01	\$5,170.41	50	58
TOTAL	441.58kg	666.764	\$30,911.60	\$46,673.48	328	495

Fuente: Elaboración propia.

En el siguiente cuadro se indica la participación porcentual de los insumos de carne de conejo en canal de cada mes en la unidad de producción de enero a octubre del 2010 (Véase cuadro 51).

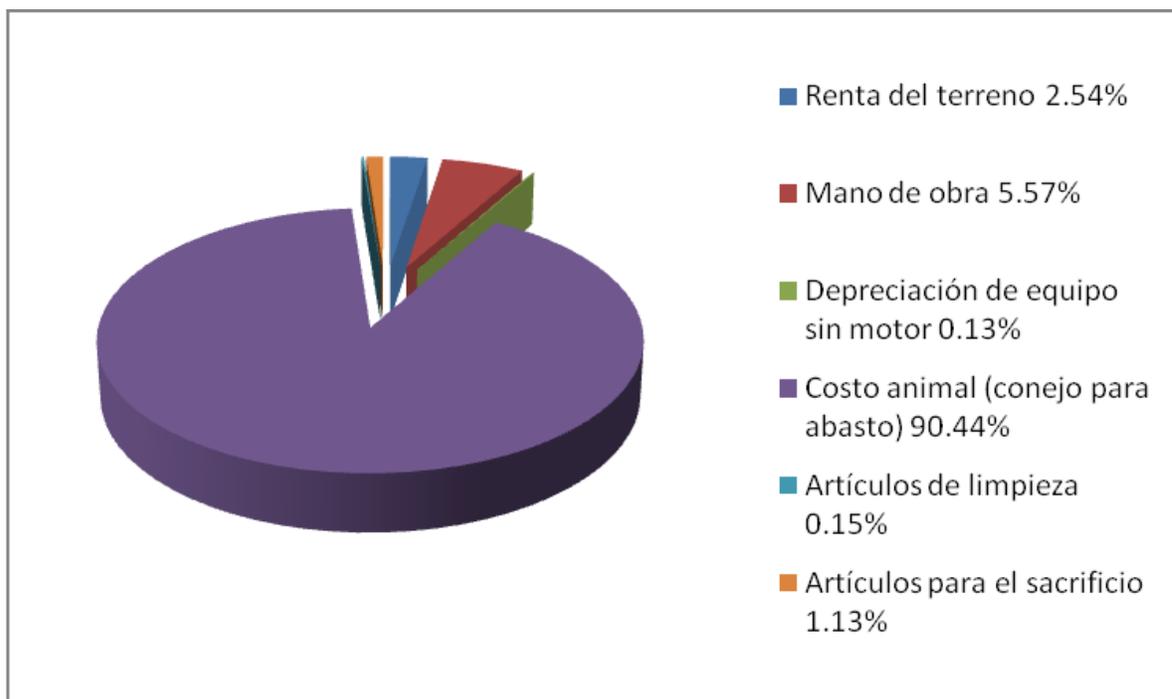
Cuadro 51: Participación porcentual de los insumos en el mes de enero a octubre del 2010 en la unidad de producción en estudio.

Insumo	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	PROMEDIO
Renta del terreno en el área de procesamiento.	4.49%	1.8%	3.4%	2.2%	3.9%	1.6%	2.2%	1.3%	2.5%	2.0%	2.54%
Mano de obra en el área de procesamiento.	9.81%	4.0%	7.5%	4.8%	8.5%	3.6%	4.8%	2.9%	5.5%	4.3%	5.57%
Depreciación de equipo sin motor en el área de procesamiento.	0.23%	0.1%	0.2%	0.1%	0.2%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.13%
Costo animal (conejo para abasto).	83.17%	93.2%	87.1%	91.8%	85.5%	93.8%	91.7%	95.0%	90.5%	92.7%	90.44%
Artículos de limpieza en el área de procesamiento.	0.29%	0.1%	0.2%	0.1%	0.2%	0.1%	0.1%	0.1%	0.2%	0.1%	0.15%
Artículos para el sacrificio en el área de procesamiento.	2.01%	0.8%	1.5%	1.0%	1.7%	0.7%	1.0%	0.6%	1.1%	0.9%	1.13%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	99.96%

Fuente: Elaboración propia

En la siguiente figura se indica la participación porcentual de los insumos en la unidad de producción en estudio (Véase Figura 4).

Figura 4: Participación porcentual de los insumos para carne de conejo en canal en el año 2010 de la unidad de producción en estudio.



Fuente: Elaboración propia.