



11621
68

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
CUAUTITLAN

"ANALISIS Y EVALUACION DE SISTEMAS DE PRODUCCION
PECUARIOS. RENTABILIDAD DE LA PRODUCCION DE
CABALLOS CUARTO DE MILLA EN EL ESTADO DE MEXICO"

TRABAJO DE SEMINARIO

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

MEDICA VETERINARIA ZOOTECNISTA

P R E S E N T A :

MARTHA EUGENIA MOTA VILLARREAL

ASESOR: M.V.Z. FERNANDO RAMON INGALLS HERRERA

CUAUTITLAN IZCALLI, EDO. DE MEXICO

2002

A

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

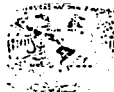
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN
UNIDAD DE LA ADMINISTRACION ESCOLAR
DEPARTAMENTO DE EXAMENES PROFESIONALES

U. N. A. M.
FACULTAD DE ESTUDIOS
SUPERIORES CUAUTITLAN



DEPARTAMENTO DE
EXAMENES PROFESIONALES

DR. JUAN ANTONIO MONTARAZ CRESPO
DIRECTOR DE LA FES CUAUTITLAN
P R E S E N T E

ATN. Q. Ma. del Carmen García Mijares
Jefe del Departamento de Exámenes
Profesionales de la FES Cuautitlán

Con base en el art. 51 del Reglamento de Exámenes Profesionales de la FES-Cuautitlán, nos permitimos comunicar a usted que revisamos el Trabajo de Seminario

"Análisis y Evaluación de Sistemas de Producción Pecuarios"

Rentabilidad de la Producción de Caballos Cuarto de Milla en el
Estado de México

que presenta la pasante: Martha Eugenia Mota Villarreal

con número de cuenta: 8322806-3 para obtener el título de

Médica Veterinaria Zootecnista

Considerando que dicho trabajo reúne los requisitos necesarios para ser discutido en el EXÁMEN PROFESIONAL correspondiente, otorgamos nuestro VISTO BUENO

ATENTAMENTE
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"

Cuautitlán Izcalli, Méx. a 7 de octubre de 2002

MODULO

PROFESOR

FIRMA

MODULO	PROFESOR	FIRMA
I	Dr. Benito López Baños	
II	M.V.Z. Fernando Ramón Ingalls Herrera	
IV	Dr. Ariel Ortiz Muñoz	

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

DEDICATORIA

Al hombre mas maravilloso de este mundo y que además tengo la fortuna de ser su hija.

A mamá por su amor incondicional.

A Yiannis y María Fernanda por hacerme recordar cosas que tenía olvidadas.

A la "Mimí" y la "Escondida" por sus lecciones de lealtad.

A Roberto por los momentos de felicidad a lo largo de 20 años.

J.C.R.A. por el tiempo que pasamos juntos.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

AGRADECIMIENTO

A mis sinodales del seminario:

M.V.Z. Fernando Ramón Ingalls Herrera.

Dr. Ariel Ortiz Muñiz.

Dr. Benito López Baños.

Por su apoyo y orientación brindados para la realización de este trabajo.

A mis amigos:

A mi profesor M.V.Z. Alejandro Paredes Fernández, por su amistad, confianza y presión a lo largo de 12 años.

Carlos, Margarita, Marión y Tere por la información proporcionada para la realización de este trabajo. "Mil gracias."

A Roberto por su tiempo y paciencia.

A Efrén por su ayuda y cariño incondicional.

A Rosita y Maryelí, que son un par de latosas que no ayudaron, pero como las quiero.

Al M.V.Z. Jorge Varela Razo, por nuestra amistad de 17 años y nuestros recuerdos de estudiantes.

Contenido

Objetivos, 2	4.2.3 Medicamentos, 28
Introducción, 3	4.2.4 Alimentación, 29
CAPITULO 1, 4	4.2.5 Energía Eléctrica, 31
Antecedentes, 5	4.2.6 Gas, 32
CAPITULO 2, 9	4.2.7 Costo de Oportunidad del Capital Variable, 32
2 Marco Referencial, 10	CAPITULO 5, 34
2.1 Descripción y Ubicación Geográfica. 10	5 Resultados y Discusión, 35
2.1.1 Ubicación Geográfica, 10	5.1 Costos Promedio, 35
2.1.2 Datos Estadísticos de la Población, 11	5.1.1 Costos Fijos Promedio, 35
2.1.3 Descripción del Rancho "San José", 11	5.1.2 Costos Variables Promedio, 35
CAPITULO 3, 13	5.1.3 Costos Totales Promedio, 36
3 Marco Teórico, 14	5.2 Costos Totales, 36
3.1 Conceptos, 14	5.3 Ingresos Totales, 37
CAPITULO 4, 16	5.4 Estado de Resultados Económico, 38
4 Material y Métodos, 17	5.5 Punto de Equilibrio, 42
4.1 Desarrollo, 17	5.5.1 Punto de Equilibrio en Unidades Producidas, 42
4.1.1 Determinación de Costos, 17	5.5.2 Punto de Equilibrio en Ventas, 43
4.1.2 Cálculo de Costos, 17	5.6 Rentabilidad, 43
4.1.2.1 Insumos, 17	5.6.1 Estimación del Capital Invertido, 43
4.1.3 Costos Fijos, 17	5.6.2 Estimación del Capital de Operación, 44
4.1.3.1 Depreciación Equipo Sin Motor, 17	5.6.3 Cálculo de la Rentabilidad, 44
4.1.3.2 Depreciación Equipo Con Motor, 18	5.6.3.1 Índice Ingalls-Ortiz de Rentabilidad (IOR), 44
4.1.3.3 Inversión en Animales, 19	Conclusiones, 45
4.1.3.4 Inventario de Animales, 20	BIBLIOGRAFÍA, 46
4.1.3.5 Mano de Obra, 20	ANEXO 1, 48
4.1.3.6 Honorarios del M.V.Z., 21	Abreviaturas, 49
4.1.3.7 Mantenimiento, 22	ANEXO 2, 50
4.1.3.8 Agua, 23	Lic. Arturo Jiménez Mangas, 51
4.1.3.9 Fumigación, 23	ANEXO 3, 52
4.1.4 Costo de Oportunidad del Capital Fijo, 24	Cuadro Básico de Medicamentos, 53
4.1.5 Costo de Oportunidad del Capital de Trabajo, 25	ANEXO 4, 54
4.2 Costos Variables, 26	Tablas de Alimentos, 55
4.2.1 Combustible, 26	
4.2.2 Herrajes y Recortes, 26	

Objetivo General

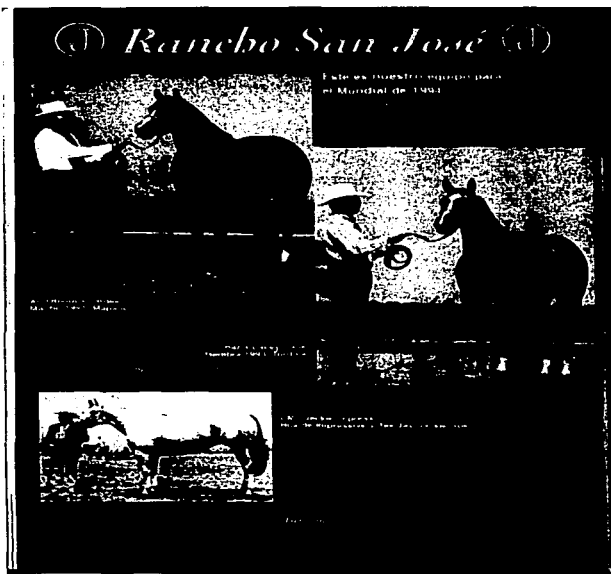
Determinar los Costos de Producción, la Rentabilidad y el Punto de Equilibrio en el rancho "San José".

Objetivos particulares

Analizar los registros del rancho "San José" del año 2001.

Analizar los insumos por tipo de costo.

Determinar los ingresos y egresos en el período



Publicidad

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Introducción

El presente trabajo tiene como objetivo analizar la rentabilidad de la crianza de caballos Cuarto de Milla en el Estado de México, el estudio se realizó en el rancho "San José", ubicado en el municipio de Aculco, el cual se destaca por su producción de derivados lácteos como mantequilla, crema, quesos y dulces.

El rancho "San José" cuenta con una cuadra de más de 100 caballos Cuarto de Milla, de los cuales, 20 yeguas y 5 garañones fueron destinados específicamente a la reproducción durante el año 2001, periodo que analiza el presente trabajo.

La cría y explotación de los caballos Cuarto de Milla está considerada como una importante industria en varias partes del mundo. (16)

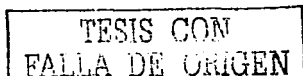
En México, esta industria se encuentra organizada y estructurada de tal forma que su fuerza económica y productiva repercute en el desarrollo nacional, ya que involucra una gran cantidad de mano de obra que labora en los hipódromos, ranchos de cría, fábricas de alimento balanceado, agricultores, talabarteros, laboratorios veterinarios, médicos veterinarios zootecnistas, asociaciones charras y clubes hípicos. Nuestro país cuenta con una producción de caballos Cuarto de Milla que ocupa el tercer lugar mundial después de Estados Unidos y Canadá. (22)

El presente estudio consiste en la elaboración de un análisis financiero para determinar la rentabilidad de la crianza de caballos Cuarto de Milla, tomando en consideración la inversión, costos de operación y de producción en que incurrió el rancho "San José" durante el año 2001, periodo de estudio.

Para tal efecto, se analizaron los costos del área de reproducción y fueron clasificados en Costos Fijos y Costos Variables, para su posterior análisis. Asimismo, el presente estudio se basa en información proporcionada por las personas encargadas del rancho y en diversa información bibliográfica.



Rancho San José



CAPITULO 1

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Antecedentes

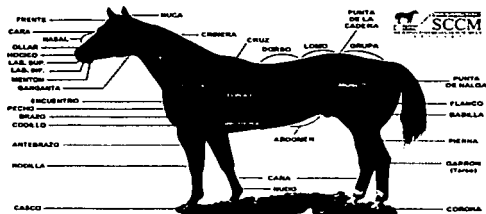
Se dice que el caballo es la más noble conquista del hombre. Su belleza orgullosa ha fascinado a nuestros antepasados desde que el Cro-Magnon lo pintó en las paredes de las cuevas de Lascaux hace más de 10.000 años. Esta fascinación continúa hasta nuestros días, como parte de las culturas modernas a través del mundo. (27, 28)

El caballo asumió un importante papel como medio de transporte, de comunicación y fines militares. En la actualidad se utiliza para tracción y transporte, empresas agrícolas y comerciales, producción de carne, deporte, protección (policía montada) y recreo. Además goza de gran importancia en las naciones, ya que en algunas es imprescindible en diversas actividades como carga, tiro, labores agrícolas y ganaderas. (5, 6, 16)



Raza Cuarto de Milla

La raza Cuarto de Milla fue la primera en desarrollarse en América, surgió en Estados Unidos por los años 1600. Los animales que la originaron fueron traídos de Arabia y Turquía a América del Norte por exploradores y comerciantes españoles. Los garafones fueron cruzados con yeguas Pura Sangre procedentes de Inglaterra, el resultado fue un caballo compacto, con musculatura fuerte, pudiendo correr distancias cortas más rápido que otras razas. Con la vida de campo y la conquista del Oeste Norteamericano, el caballo fue especializándose en el trabajo con el ganado. Los colonizadores se divertían promoviendo carreras en las calles de los pueblos o en el campo con distancias de un cuarto de milla (402 metros), originando el nombre del caballo (6, 27, 28)



Los archivos de la Asociación de Criadores de Caballos Cuarto de Milla (ACCM) refieren que un grupo de criadores norteamericanos y mexicanos fundaron el 15 de marzo de 1940, la American Quarter Horse Association (AQHA), con el fin de preservar la raza,

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

registrar a los animales y ofrecer servicios a los socios. Actualmente es la mayor asociación de criadores del mundo, teniendo cerca de 281,000 socios y mas de 2'900,000 caballos registrados (28)

La Asociación Mexicana de Criadores de Caballos Cuarto de Milla (AMCCM), actualmente tiene en su registro alrededor de 200 socios, localizados en todo el país, estos poseen más de la tercera parte de la población de caballos de la República Mexicana, población superior a las 9 mil cabezas (22)

En la American Quarter Horses Association (AQHA), existen mas de 20,000 ejemplares mexicanos registrados (23)

El caballo Cuarto de Milla en México, principalmente es utilizado en carreras, competencias de conformación, competencias de rienda y para practicar nuestro deporte nacional "la Charrería", su crianza y reproducción es muy cara, por el tiempo de gestación y el tiempo que hay que esperar para poder montarlo y entrenarlo, por lo que sería muy valioso para el criador darle información para poder reducir costos (16, 10)

En el país existen tres hipódromos: Hipódromo de las Américas en la Ciudad de México, el cual fue reinaugurado el 20 de noviembre de 1999, La Cima, situado en las afueras de la Ciudad de Monterrey y el tercero ubicado en la ciudad de Guadalajara, los cuales incluyen en sus circuitos importantes competencias de caballos Cuarto de Milla, y se está trabajando para incluir circuitos internacionales, por lo consiguiente, los criadores están importando mejor ganado caballar para estas competencias y para un mejoramiento genético de sus animales (23)

Una parte importante que tenemos que considerar, son las carreras "parejeras", estas existen en todo el país e involucran una buena cantidad de caballos de esta raza.



Cala de Caballo

Charrería:

La Charrería, deporte de origen mexicano, es arte, es cultura y tradición, es la identidad del mexicano en el mundo entero (10)

Se atribuye al misionero español Fray Sebastián de Aparicio, haber sido quien enseñó a nuestros antepasados la doma del ganado vacuno y una vez que les fue posible montar a caballo para salvaguardar las ganaderías, aprendieron a ejecutar las faenas que en la actualidad siguen vigentes (10)

El Charro, el hombre de a caballo, ha tenido una participación muy destacada en la lucha por la Independencia Nacional, en la defensa de México ante las invasiones extranjeras y en la Revolución Social de 1910, movimientos que son sólo una muestra del patriotismo de los centauros mexicanos quienes en todo momento han estado dispuestos a dar la vida para defender su patria (10)

Las primeras manifestaciones de la charrería como deporte, las encontramos en los jaripeos que los hacendados organizaban para festejar alguna fecha especial y como

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

consecuencia de la emigración del campo hacia las ciudades, algunos grupos empezaron a organizarse a principios de siglo (10)

Testimonios históricos nos indican que en diversos puntos de nuestra geografía se practicaba la charrería en forma organizada antes del año de 1920 y se afirma que la Asociación de Charros de Jalisco se integró desde 1919; no obstante, es la Asociación Nacional de Charros, fundada en 1921, la que ostenta documentos fehacientes de ser la primera que se creó (11)



Suertes Charras

A partir de ahí, surgen nuevas asociaciones y el 16 de diciembre de 1933, se fundó la Federación Nacional de Charros, A.C., la que a partir de 1984 es denominada como Federación de Charros, A.C., organismo cuyo principal objetivo es el de promover nuestro deporte, conservando el arte siempre apegado a las tradiciones y costumbres de México (10)

Actualmente, la Federación agremia a los charros pertenecientes a mas de 800 asociaciones incluidas 200 escaramuzas, localizadas en todo el territorio nacional (22)

Conformación

La conformación es la apariencia física de un animal basado en el arreglo de sus músculos, huesos y otros tejidos corporales. Esta determina el valor, porque dicta los límites de la función en las diferentes áreas de desempeño o competencia de la industria del caballo. No solo debe juzgarse de acuerdo a la belleza y simetría del equino. Se juzga de acuerdo a la predisposición a lesiones o claudicaciones que afecten el futuro productivo del caballo (1)



Impresivo: Campeon Mundial de "Champion Alter Horses"

La conformación de los miembros y cascos, muchas veces es el resultado de múltiples factores medioambientales y genéticos. Los defectos genéticos pueden ser heredados al potrero por uno o ambos padres (1)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Las desviaciones de los miembros afectan el crecimiento, desgaste y movimiento de los cascos. De manera contraria, la condición de los cascos afecta el desarrollo y salud de los miembros. La nutrición, el ejercicio, el cuidado de los cascos y manejo en general del caballo son todos factores relevantes en el desarrollo del esqueleto en el potrero (1, 5)

Si el caballo llega a su madurez con defectos de conformación, no hay herraje, tratamiento, ejercicio o cirugía que lo cambie. Este es el factor más importante al escoger un animal. (1)

Se juzga la conformación corporal, balance, grado de musculatura, dentro de las características de la raza. Los caballos son exhibidos con cabestro a los jueces para que puedan evaluar su estado. Las clases de conformación se dividen por edad y sexo.(27)



Competencia de rienda

Competencias de rienda

Es una competencia de agilidad y control. En este tipo de competencia se debe guiar al caballo y controlar cada uno de sus movimientos. El jinete debe recorrer uno de los esquemas de CACCM, que incluyen maniobras predeterminadas de paradas, giro sobre las patas, parada y giro de 180°, cambio de manos y círculos con cambio de velocidad.(27, 30)

La cría de caballos es una empresa apasionante porque abarca la etapa del comienzo de la vida del animal. Es también una de las áreas más complejas del trabajo con los caballos, porque además del conocimiento de la raza, se necesita saber de su fisiología y sanidad, además de contar con la ayuda de veterinarios. La crianza, es un trabajo que requiere mucho esfuerzo y dedicación vocacional de parte del criador (27, 28)

La raza Cuarto de Milla demostró tener inteligencia y una disposición comprensiva diferente al caballo brioso y difícil de manejar del cual descendían, traen la carga genética propia de un caballo atlético, balanceado en sus características de altura, longitud y profundidad de cuerpo (27, 28)

Estos son los caballos atletas más mansos que se conocen que sirven para trabajos deportivos o recreativos, que es lo que el hombre busca en su asociación con estos animales. (27, 28)

CAPITULO 2

2 Marco Referencial

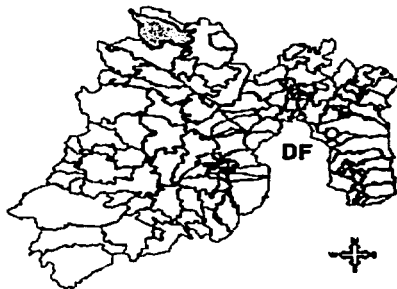
2.1 Descripción y ubicación geográfica del lugar

2.1.1 Ubicación geográfica

El rancho "San José" se ubica en el municipio de Aculco, en el Estado de México, el cual representa el 1.1% de la superficie del país, teniendo una Latitud Norte 20° 06', Longitud Oeste 99° 50' y Altitud 2450 msnm.(29)

Sobre la carretera No. 55, Toluca- Palmillas, a 104 km. de la ciudad de Toluca se localiza la desviación de 4 km. que conduce a la población de Aculco, su nombre se deriva del mexicano y significa "En el lugar en que tuerce el agua": Su clima es templado subhúmedo con lluvias en el verano. Aculco es una de las poblaciones típicas más bellas del estado, conserva los rasgos característicos de la arquitectura tradicional: su bella plaza central en donde destaca la Parroquia de San Jerónimo, callejones, casas con amplios patios y corredores, en algunas de teja, columnas de madera y calles adoquinadas. La población alcanzó celebridad en 1810, cuando Don Miguel Hidalgo y sus tropas pasaron por ahí con rumbo a Toluca y México (13, 29)

Ilustración 1



Fuente: INEGI

Ubicación del Municipio de Aculco



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

2.1.2 Datos Estadísticos de la Población

Tabla 1

Datos Estadísticos

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	AÑO
DATOS BÁSICOS			
POBLACIÓN	Persona	38 827	2000
Hombres		19 038	
Mujeres		19 789	
SUPERFICIE	Kilómetro cuadrado	465.70	
LONGITUD DE CARRETERAS ²	Kilómetro	176 10	2000
ECONÓMICOS			2000
MINERÍA			
Valor de la producción	Pesos	8 818 548	
ABASTO SOCIAL			
Tiendas	Establecimiento	25	
TURISMO			
Establecimientos	Establecimiento	1	
FINANZAS PÚBLICAS			
Inversión pública ejercida ²	Pesos	25 537 589.04	
INDICADORES GENERALES			
GEOGRÁFICOS			2000
Densidad de población	Habitante por Km2	83	
INFRAESTRUCTURA			2000
Kilómetros de caminos por cada mil habitantes	Kilómetro por mil habitantes	4.54	
DEMOGRÁFICOS			2000
Población alfabeta de 15 años y más	Por ciento	83.2	
Población económicamente activa de 12 años y más	Por ciento	45.8	

Fuente: INEGI

2.1.3 Descripción del rancho "San José"

El rancho cuenta con 23 hectáreas, de las cuales una está destinada a la crianza de los caballos. Cuenta con 52 caballerizas, las cuales tienen el ambiente controlado a fin de proteger a los caballos del sol, viento y lluvia. Cuenta con las condiciones ideales de temperatura, ventilación, humedad e iluminación.

La temperatura ambiente óptima para los caballos es de 12.7° C.⁽²²⁾ El módulo donde se localizan las caballerizas cuenta con ventanas en las cuatro paredes, a dos metros sobre el nivel del suelo, tiene 3 puertas de acceso, este es un sistema de ventilación en la temporada de calor y en el invierno, las paredes, pisos y techos los protegen.

Teniendo una buena ventilación, hay circulación del aire y con esto se elimina el exceso de humedad y los malos olores, se mantiene el aire limpio y fresco en el interior del módulo.

"La humedad relativa óptima para los equinos es de 60%, aunque se acepta un margen del 50 al 75%."⁽²²⁾

Por el día las ventanas proporcionan la luz al módulo y por las noches cuentan con luz artificial.

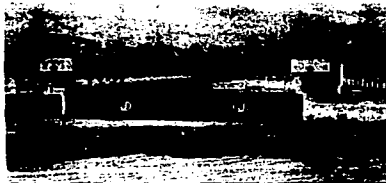
La superficie de las caballerizas es de 3.6 m x 3.6m, teniendo maternidades que cuentan con mayor espacio para permitir facilidad de movimiento y un mejor descanso a las madres. Las caballerizas cuentan con una cama de paja y las maternidades de viruta, limpias y secas, donde el animal puede recostarse y permanecer de pie cómodamente.

La altura del techo es de 4 metros. Cada caballeriza tiene bebedero y comedero, contruidos de cemento y en buenas condiciones.

Cuenta con una bodega donde se guardan los granos, la cual tiene la capacidad de almacenar alimento para un mes. Hay un espacio destinado para almacenar las pacas de forraje.

Cercano a las caballerizas, encontramos un "sillero", donde se guardan todos los accesorios necesarios para trabajar, manejar y limpiar a los caballos, como son: sillas de montar, almartigones, espuelas, cinchos, caronas, riendas, frenos, cuartas, almohuzas, limpia cascós, rasuradoras, pechopretales, etc.

Tiene un corral especial para soltar a las yeguas y potrillos durante el día y puedan ejercitarse por sí mismos, los garañones son trabajados en un lienzo charro, ubicado dentro de las mismas instalaciones, el cual tiene las medidas reglamentarias para cualquier competencia charra.



Instalaciones del rancho "San José"

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CAPITULO 3

3 Marco teórico

3.1 Conceptos

Agotamiento: Es la baja de valor que sufre un bien por el consumo gradual y relativamente determinable que de él se hace (bosques, fundos mineros, mantos petrolíferos).⁽¹⁹⁾

Almohaza: Especie de peine o rascadera, compuesto de una chapa metálica, sobre la que se asientan cuatro o cinco peines con dientes romos, que sirven para limpiar a los caballos.⁽⁵⁾

Bruza: Cepillo grande de cerdas muy fuertes empleado para repasar la piel de los caballos después de usar la almohaza.⁽⁵⁾

Charrería: Hechos y costumbres de los charros, ha sido considerada como el deporte mexicano por excelencia.⁽¹⁰⁾

Costo Fijo: Grupo de gastos que la empresa tiene que desembolsar aunque no produzca ninguna cantidad de bienes.⁽²⁵⁾

Costo Variable: Grupo de costos que varían en relación al nivel de actividades operacionales. Es el costo de operación que varía con el volumen de producción.⁽²⁵⁾

Costo de Producción Total: Costeo de los insumos utilizados para obtener una cantidad determinada de unidades.⁽¹⁵⁾

Defecto: Cualquier anomalía que interfiere con la utilidad del caballo. Puede deberse a una lesión o alimentación inadecuada, puede desarrollarse como consecuencia de anomalías heredadas durante la conformación.⁽⁵⁾

Garañón: Caballo macho entero en edad de reproducción.⁽⁶⁾

Imperfección: Es un defecto que desmerece el aspecto del caballo pero que no interfiere con su utilidad. Por ejemplo cortes con alambre o cicatrices por la silla de montar.⁽⁵⁾

Ingreso Total: Unidades vendidas por el precio de venta unitario.⁽¹⁵⁾

Interés del Capital Invertido: Este insumo es la recompensa que se paga al capitalista, por haber aportado el dinero necesario para la construcción, instalación y operación de la granja.⁽²⁾

Depreciación: Es la baja de valor que sufre un bien por el uso, transcurso del tiempo u obsolescencia, y tiene como fundamento la idea de presentar el valor del activo lo más aproximado a la realidad. Actualmente la depreciación se considera como una fuente de recursos (excepto los terrenos o activos no sujetos a depreciación), y se define como un sistema de contabilidad que tiene por objeto distribuir el valor de la inversión en capacidad potencial de producción o de servicio en términos de lo que represente reponerla actualmente, menos el valor de desecho (si existe). Es un proceso de distribución y no de valuación, es decir, que a través del mecanismo de cargar la depreciación a costos o gastos se efectúa un proceso de financiamiento con recursos propios, sin motivar ningún desembolso.⁽¹⁹⁾

Depreciación acumulada: La depreciación debe ser calculada con base en el nuevo valor asignado a los activos depreciables y de acuerdo con el método de depreciación utilizado para los costos originales.⁽¹⁹⁾

Potranca: Hembra joven⁽⁶⁾

Potrillo: Macho joven⁽⁶⁾

Producción: Es la actividad económica por medio de la cual el hombre transforma unos bienes en otros para la satisfacción de sus necesidades. (11)

Rentabilidad Pecuaria: Rentabilidad es el porcentaje de utilidad o ganancia que se obtiene por cada unidad monetaria que se invierte en un proceso de Producción Pecuaria, al vender y cobrar todos los productos obtenidos en un ciclo de producción (leche, huevo, carne, pieles, etc.).(15)

Sistema de Producción: La actividad fundamental de que se ocupa la gestión de la producción es el proceso de producción. El sistema de producción se ocupa por tanto de todas las decisiones, actividades, restricciones, controles y planes que permiten al proceso convertir estas entradas en salidas. (12)

Superficie con Derechos Directos: Se refiere a la superficie de las unidades de producción cuyos derechos para ser utilizada, se han adquirido o han sido otorgados por medio de un título de propiedad o certificado de derechos agrarios.(14)

Superficie de labor: Es la superficie destinada para cultivos e incluye la superficie que en el año agrícola de referencia estaba sembrada o plantada, así como las tierras que no fueron sembradas por diferentes motivos y aquellas otras que tienen pastos naturales, agostadero o están enmontadas y que fueron sembradas al menos una vez en los últimos cinco años.(14)

Yegua: Hembra en edad reproductiva.(6)

CAPITULO 4

4 Material y Métodos

El ciclo de estudio tuvo una duración de 365 días durante el año 2001.

Para la estimación del C.P. se obtuvieron todos los gastos generados en el lote de animales dedicados a la producción en el rancho "San José," se determinaron los costos por insumos, con la ayuda de una computadora Hewlett Packard, modelo Pavilion, utilizando los programas Word y Excel se clasificaron los costos en C.V. y C.F.

Para calcular la Rentabilidad Pecuaría utilizamos el Índice Ingalls-Ortiz (IOR).

$$\text{IOR} = \frac{\text{INGRESO TOTAL}}{\text{COSTO DE PRODUCCIÓN TOTAL}}$$

Calculamos el P.E. en Unidades Producidas con la siguiente fórmula:

$$PEx = \frac{CFT}{PV - CVU}$$

P.E. en Ventas con la fórmula:

$$PEv = PEx * PV$$

Los resultados se presentarán por medio de tablas para su análisis posterior.

4.1 Desarrollo

4.1.1 Determinación de costos

Se determinaron los costos de acuerdo al método descrito por Alonso Pesado Francisco.⁽²⁾

4.1.2 Cálculo de costos

4.1.2.1 Insumos

Los insumos utilizados durante el ciclo de 365 días correspondientes al año 2001 fueron los siguientes:

Costo del animal, equipo sin motor, equipo con motor, mano de obra, honorarios del M.V.Z., alimentación, medicamentos, combustibles, mantenimiento de las instalaciones, del equipo con motor, del equipo sin motor, agua, energía eléctrica, gas, combustible, fumigación, herrajes y recortes.

Estos fueron divididos en C.F. y C.V.

4.1.3 Costos Fijos

4.1.3.1 Depreciación equipo sin motor

El equipo sin motor con el que cuenta el rancho "San José", para realizar las actividades principalmente de mantenimiento consiste en: 5 carretillas, 4 bieldos y 3 palas.

Las carretillas, bieldos y palas se compraron en el año 2000 y su vida útil es de 3 años por lo que se depreciaron por el método de la línea recta.

Tabla 2

Equipo sin motor

Cantidad	Descripción	Precio unitario	Total
5	Carretillas	\$400.00	\$2,000.00
4	Bieldos	\$170.00	\$680.00
3	Palas	\$48.00	\$144.00
Total:			\$2,824.00

Fuente: Información personal

$$DA = \frac{\text{Valor Original} - \text{Valor de Desecho}}{\text{Vida Productiva}}$$

$$DA = \frac{2,824 - 0}{3} = \frac{2,824}{3} = 941.33$$

Depreciación diaria:

$$DD = \frac{DA}{\text{Ciclo}}$$

$$DD = \frac{941.33}{365} = 2.58$$

El Costo Total por concepto de depreciación del equipo sin motor es de \$941.33

4.1.3.2 Depreciación de equipo con motor

El equipo con motor que hay en el rancho, es un camión Torton de 3 ½ Ton., doble rodada, Diesel, adquirido de agencia en 1997, el cual es utilizado para transportar el alimento del establecimiento donde es adquirido al rancho, por otra parte, se cuenta con una camioneta Chevrolet pick up, año 2001, comprada en agencia a un costo de \$150,000.00, la cual es utilizada por el encargado del rancho en diferentes actividades.

De acuerdo al Artículo 40 de la Ley de Impuesto Sobre la Renta (ISR), para depreciación fiscal las camionetas y camiones tienen una depreciación a 4 años.

Tomando esto en consideración, el camión Torton está totalmente depreciado.

La camioneta la vamos a depreciar por el método de la línea recta.

$$DA = \frac{\text{Valor Original} - \text{Valor de Desecho}}{\text{Vida Productiva}}$$

$$DA = \frac{\$150,000 - 0}{4} = \$37,500$$

Depreciación Diaria:

$$DD = \frac{DA}{\text{Ciclo}}$$

$$DD = \frac{\$37,500}{365} = \$102.73$$

El Costo Total por concepto de depreciación del equipo con motor en el ciclo es de \$37,500.00

4.1.3.3 Inversión en animales

Una de las etapas más importantes en la producción de los caballos Cuarto de Milla es la adquisición de los animales. Los caballos han sido usados con fines específicos, las diferentes razas han sido desarrolladas como un medio de tener el animal apropiado para una necesidad en particular. De ninguna manera debe considerarse que el o los usos indicados constituyen la única utilidad que cada raza presta. (6)

Antes de adquirir un caballo para fines reproductivos es mejor conocer las aptitudes de éste. Cualquier caballo que posea defectos no debe ser utilizado como reproductor. Anormalidades como pezuñas hacia adentro o afuera, corvejones en hoz, corvejones de vaca y talones contraidos, con seguridad reducirán la aptitud del caballo y muy probablemente afectarán la seguridad de movimientos del animal. La selección requiere la eliminación de caballos con defectos en los ojos, la boca y respiratorios. (6)

Otro factor a considerar es la edad de los animales, en el caso de las yeguas, el mejor período de reproducción es el comprendido entre los 3 y 15 años. A partir de los 16 años, su capacidad reproductora desciende considerablemente, después del período comprendido entre los 20 y 22 años es muy difícil que las yeguas queden gestantes, considerando que a esa edad hay menor resistencia física del sistema reproductor y que presentan diversos cambios hormonales propios de la edad. (5)

En el caso del rancho "San José", se considera que los garañones tienen una vida útil de 18 años, empezando las montas de yegua a partir de los cuatro años usando el método de reproducción por consanguinidad, el cual consiste en la reproducción entre animales de la misma familia (5), cruzando al padre con la hija, el hijo con la madre o el hermano con la hermana.

4.1.3.4 Inventario de animales

El Valor Residual Circunstanciado de los animales lo obtenemos de la siguiente fórmula:

$$VRC = \frac{VA \times DFP}{VU}$$

Inventario de caballos en el área de producción al 31 de diciembre del 2001, edad, VU, DFP, VA y VRC

Tabla 3

Inventario de caballos

Descripción	Edad	VU	DFP	VA	VRC
Garañón 1	8	18	10	\$200,000.00	\$111,111.11
Garañón 2	3	18	15	\$170,000.00	\$141,666.67
Garañón 3	14	18	4	\$200,000.00	\$44,444.44
Garañón 4	7	18	11	\$200,000.00	\$122,222.22
Garañón 5	16	18	2	\$200,000.00	\$22,222.22
Yegua 1	15	20	5	\$100,000.00	\$25,000.00
Yegua 3	15	20	5	\$100,000.00	\$25,000.00
Yegua 4	15	20	5	\$100,000.00	\$25,000.00
Yegua 5	15	20	5	\$100,000.00	\$25,000.00
Yegua 6	15	20	5	\$100,000.00	\$25,000.00
Yegua 7	13	20	7	\$120,000.00	\$42,000.00
Yegua 8	17	20	3	\$80,000.00	\$12,000.00
Yegua 9	11	20	9	\$100,000.00	\$45,000.00
Yegua 10	10	20	10	\$150,000.00	\$75,000.00
Yegua 11	6	20	14	\$150,000.00	\$105,000.00
Yegua 12	6	20	14	\$150,000.00	\$105,000.00
Yegua 13	5	20	15	\$120,000.00	\$90,000.00
Yegua 15	5	20	15	\$120,000.00	\$90,000.00
Yegua 16	10	20	10	\$150,000.00	\$75,000.00
Yegua 17	5	20	15	\$120,000.00	\$90,000.00
Yegua 19	4	20	16	\$140,000.00	\$112,000.00
Yegua 20	9	20	11	\$150,000.00	\$82,500.00
Totales:				\$3,020,000.00	\$1,490,166.67

Fuente: Información personal

El CT por concepto de animales es de \$3,020,000.00

El CT por concepto de VRC de los animales es de \$1'490,166.60

4.1.3.5 Mano de obra

El trabajo de los caballerangos comienza a las 6 de la mañana y su primer labor es dar el "desayuno" a los caballos.

Los caballos permanecen la mayor parte del día en las caballerizas, por lo que necesitan una limpieza corporal diaria, esto debido a que descansan en algunas ocasiones sobre sus propios excrementos, exponiendo la piel a posibles infecciones y en especial si existe alguna herida (s). Cuando los caballos terminan su "desayuno", los caballerangos los sacan para limpiar sus caballerizas, retirando las deyecciones y paja sucia, sustituyéndola por otra limpia y seca. Después de haber realizado la limpieza de las caballerizas, los caballerangos se encargan de la limpieza de los animales. Primero repasan todo el cuerpo con la "almohaza" y posteriormente cepillan la piel a fondo con la "bruzta", en seguida, peinan la cola y crin para evitar enredos posteriores difíciles de deshacer, peinan el copete o

tupé, limpian los ojos, “ya que en los ángulos se produce a veces una ligera secreción”⁽⁵⁾ y, por último, limpian los cascos. Un casco no limpiado con regularidad es propenso a procesos infecciosos, debido a la suciedad acumulada. Para su limpieza utilizan un instrumento limpia-casos metálico que extrae toda la suciedad.

Los caballos son bañados una vez a la semana y se les aplica grasa en los cascos para evitar la resequeidad de los mismos. En el transcurso del día algunos caballos salen a hacer ejercicio montados por los caballerangos. Durante el día, las yeguas gestantes y las madres con sus potrillos se sueltan en el corral para que se ejerciten por sí mismas.

Por la tarde, los caballerangos dan de “cenar” a los animales.

En el rancho “San José” hay 4 caballerangos, 1 encargado que apoya y supervisa a los caballerangos en su trabajo, 1 herrero que se encarga de reparar todos los desperfectos que se encuentren en el rancho y 1 velador que apoya en la revisión nocturna de los animales para detectar a tiempo algún contratiempo, como un cólico que pone en riesgo la vida del caballo.

No hay prestaciones, ni salarios extras. Los caballerangos y velador perciben un salario semanal de \$430.00, el herrero percibe un salario semanal de \$600.00 y el encargado \$730.00.

De lo anterior, el rancho “San José”, paga semanalmente por concepto de salarios, $(430 \times 5) + 600 + 730 = \$3,480.00$.

$$3480 / 7 \text{ días} = \$497.14 \text{ diarios} \times 365 \text{ días} = \$181,457.14$$

El CT por concepto de mano de obra es de \$181,457.14

4.1.3.6 Honorarios del M.V.Z.

La reproducción constituye la fase vital más importante de toda la explotación caballar. El ganado caballar no tiene un índice de fertilidad muy alto respecto a otras especies animales y, por tanto, mayor razón para que deba actuarse con seguridad y competencia. ⁽⁵⁾

Por eso es tan importante tener a los animales al cuidado de un médico veterinario especialista en reproducción equina.

El médico veterinario está encargado de la profilaxis, como es la aplicación de vacunas contra la influenza equina, infección viral y contagiosa que afecta las vías respiratorias y el tétanos una vez al año, desparasitación de los animales cada 45 días para evitar los daños ocasionados por parásitos internos, ya que esta es la amenaza más peligrosa para los caballos y la gravedad del daño que los caballos sufren en esta situación depende esencialmente del número de vermes o larvas que viven en sus órganos internos, de la edad del caballo, del estrés a que pueda estar sometido, de su alimentación, de la posible falta de ejercicio, de la gestación, de otras enfermedades en curso, del clima, etc.⁽⁵⁾

Suministra suplementos vitamínicos a las yeguas gestantes y a los animales que considera necesario, en determinadas situaciones de estrés o fatiga.

Los honorarios del M.V.Z. son de \$10,000.00 por mes, con la responsabilidad de visitar el rancho tres veces a la semana, supervisar la monta directa de las yeguas (del 1 de febrero al 30 de mayo), revisar, diagnosticar y aplicar medicamentos a los animales enfermos, realizar palpaciones y ultrasonidos a las yeguas para determinar si están gestantes. El rancho tiene un predio que alberga toros de lidia, de los que también se encarga el M.V.Z.

Los honorarios mensuales del M.V.Z., son divididos entre las dos actividades que desempeña (supervisión de los caballos Cuarto de Milla y supervisión de los toros de lidia), posteriormente, para obtener el costo diario por honorarios, se divide entre 30.4 (correspondientes a la duración de un mes) y se multiplica por 365 (días correspondientes al ciclo).

$$\frac{\$10,000.00}{2} = \$ 5,000.00 \text{ por actividad.}$$

$$\frac{\$5,000.00}{30.4} = \$ 164.47 \text{ diarios.}$$

$$\$164.47 \times 365 = \$60,031.55$$

El CT por concepto de honorarios del M.V.Z. es de \$60,031.55

4.1.3.7 Mantenimiento

Se tiene un costo de \$2,000.00 mensuales para el mantenimiento de las instalaciones, equipo con motor y equipo sin motor. Para obtener el Costo Diario, se divide entre las tres actividades y entre 30.4 días (duración de un mes).

Para obtener el CT del ciclo por concepto de mantenimiento, se multiplica por los días de duración del ciclo y el resultado se multiplica por los tres conceptos.

$$\frac{\$2,000.00}{3} = \$ 666.66$$

$$\frac{\$666.66}{30.4} = \$ 21.92 \text{ diarios.}$$

$$\$21.92 \times 365 = \$8,000.80.$$

$$8,000.80 \times 3 = \$24,002.40$$

El CT por concepto de mantenimiento de instalaciones, equipo con motor y equipo sin motor es de \$24,002.40

4.1.3.8 Agua

El agua es un elemento muy importante en la producción de los caballos, si tomamos en cuenta que "el agua constituye unos dos tercios del peso de un caballo adulto."⁽⁵⁾ En un potrero, en el cual las reservas de agua no han sido aun reemplazadas por la grasa, la porción de aquella es aún mayor. Sin agua, el caballo, como los restantes seres vivos, no podría mantener las funciones fisiológicas vitales, ni formar sus diferentes órganos durante el desarrollo.⁽⁵⁾ El agua es importante para las reacciones químicas orgánicas, actúa como "lubrificante", interviene en la regulación de la temperatura corporal.

Un caballo puede llegar a consumir de 20 a 50 litros de agua diarios dependiendo de su actividad física y de la temporada del año, esto es, el caballo al momento de trabajar está eliminando agua por medio del sudor y necesita consumir más agua para recuperar la pérdida, las yeguas en temporada de lactancia aumentan su consumo ya que la leche producida está constituida hasta un 85% de agua, pudiendo aumentar su consumo en 20 o 30%.^(5, 6)

El agua también es utilizada para bañar una vez a la semana a los caballos o después de haber realizado un trabajo intenso y para lavar las instalaciones.

El rancho cuenta con 4 tomas por las que paga \$1,750.00 bimestrales por cada una, por lo que multiplicamos el número de tomas por la cantidad que se paga al bimestre de cada una, después se multiplicó por seis bimestres que corresponden al ciclo, luego dividimos el total entre 12 meses, para después dividir entre 30.4 para obtener el consumo diario y esta cantidad la multiplicamos por los días del ciclo.

$$\begin{aligned} 4 \times 1750 &= 7000 \\ 7000 \times 6 &= 42,000 \\ \hline 42,000.00 &= \$ 3,500.00 \text{ mensual} \\ 12 & \\ \hline 3,500.00 &= \$ 115.13 \text{ diarios.} \\ 30.4 & \end{aligned}$$

$$115.13 \times 365 = \$42,022.45$$

El CT por concepto de agua es de \$42,022.45

4.1.3.9 Fumigación

El control de plagas es muy importante en cualquier explotación, ya que esto se va a ver reflejado en los costos de producción. Para tener un control de plagas eficiente, debemos empezar por una higiene y limpieza rigurosa, ya que sin ellas difícilmente será funcional cualquier método de control.

En los ranchos las ratas y aves silvestres llegan a ser plagas muy dañinas, porque consumen grandes cantidades de alimento, deterioran equipo y construcciones, son transmisoras de enfermedades, producen tensión en los animales, además de que las ratas obstruyen cañerías (2). Las moscas no constituyen un verdadero problema ni serio peligro para los caballos, sin embargo, pueden producir picaduras e irritaciones en la piel (especialmente en torno a los ojos), a veces bastante molestas.⁽⁵⁾

Una empresa especialista en fumigaciones realiza las mismas cada 3 meses con un costo de \$3,000.00 cada una, esto con el fin de exterminar cualquier animal o insecto que pudiera causarles problemas.

Para obtener el CT por fumigaciones, sumamos el número de servicios realizados a lo largo del ciclo y para obtener el costo por día lo dividimos entre el número de días del ciclo.

Tabla 4

Costo de Fumigación

Fumigación	
Enero	\$0.00
Febrero	\$0.00
Marzo	\$3,000.00
Abril	\$0.00
Mayo	\$0.00
Junio	\$3,000.00
Julio	\$0.00
Agosto	\$0.00
Septiembre	\$3,000.00
Octubre	\$0.00
Noviembre	\$0.00
Diciembre	\$3,000.00
Total:	\$12,000.00

Fuente: Información personal

$$CT = \frac{\$12,000}{365} = \$32.88$$

El CT por concepto de fumigación fue de \$12,000.00

4.1.4 Costo de Oportunidad del Capital Fijo

Al hacer una inversión se requieren fondos que pueden ser prestados o propios. Cuando son prestados se tiene que pagar un interés por el uso del dinero, cantidad que se considera como una carga financiera en la empresa. Cuando los fondos son propios no se paga interés, pero al usarlos se pierde la oportunidad de prestarlos o ponerlos a trabajar de alguna manera.

La pérdida de la oportunidad de ganar dinero representa un costo para la empresa y es tan real como la tasa de interés que se paga en un préstamo. Este costo debe tenerse en cuenta al tomar una decisión, aunque no figure en las cifras que mostrará la contabilidad en el futuro. Este es un costo implícito al que se llama "Costo de Oportunidad" (19), este se obtiene de la suma del Capital Fijo Invertido en el proceso productivo y se multiplica por la tasa de interés de los certificados de la Tesorería que son la tasa líder en México, pudiendo utilizar la tasa de interés de las tarjetas de crédito (2). Para el costo del terreno se tomó en cuenta el valor comercial actual, debido a que las instalaciones se encuentran totalmente depreciadas y solo reciben mantenimiento.

Tabla 5

Valor Actual del Capital Fijo

Concepto	Monto
Terreno	\$500,000.00
Equipo con motor	\$120,000.00
Equipo sin motor	\$2,100.00
Animales	\$3,020,000.00
Total:	\$3,642,100.00

Fuente: Información personal

Interés Anual:

$$IA = CFI * TI$$

$$IA = \$3,642,100.00 * 0.0990 = \$360,568.00$$

Interés Mensual:

$$IM = \frac{IA}{12} = \frac{\$360,658.00}{12} = \$30,054.83$$

Interés Diario:

$$ID = \frac{IA}{365} = \frac{\$360,658.00}{365} = \$988.10$$

El CT por concepto del COCaF es de \$360,568.00

4.1.5 Costo de Oportunidad del Capital de Trabajo

El costo de oportunidad se obtiene de la suma del capital de trabajo invertido en el proceso productivo multiplicándose por la tasa de interés.

Tabla 6

Capital de Trabajo

Concepto	Monto
Mano de obra	\$181,457.14
Honorarios del M.V.Z.	\$60,031.55
Mantenimiento	\$24,002.40
Fumigación	\$12,000.00
TOTAL:	\$277,491.09

Fuente: Información personal

$$InterésAnual = \$277,491.09 * 0.0990 = \$27,471.60$$

$$InterésMensual = \frac{\$27,471.60}{12} = \$2,289.30$$

$$InterésDiario = \frac{\$2,289.30}{365} = \$75.26$$

El CT por concepto del Costo de Oportunidad del Capital de Trabajo es \$27,471.60

4.2 Costos Variables

4.2.1 Combustible

Los combustibles utilizados son la gasolina y el diesel. El diesel es utilizado en el camión que transporta el alimento, y la gasolina en la camioneta para usos diversos y se le paga la gasolina al M.V.Z.

Para obtener el CT, sumamos el costo de la gasolina y diesel por mes, el resultado lo dividimos entre 12 meses, para después dividirlo entre 30.4 para obtener el costo por día y se multiplicó por el número de días correspondientes al ciclo.

Tabla 7

Consumo de combustible en el ciclo

Mes	Costo de Combustible (CC)
Enero	\$5,225.00
Febrero	\$5,000.00
Marzo	\$5,105.00
Abril	\$5,400.00
Mayo	\$5,016.00
Junio	\$5,000.00
Julio	\$5,345.00
Agosto	\$5,257.00
Septiembre	\$5,756.00
Octubre	\$5,000.00
Noviembre	\$5,125.00
Diciembre	\$5,500.00
CCT	\$62,729.00

Fuente: Información personal

$$\text{CostoMensual} = \frac{\text{CCT}}{12} = \frac{\$62,729}{12} = \$5,227.40$$

$$\text{CostoDiario} = \frac{\text{CostoMensual}}{30.4} = \frac{\$5,227.40}{30.4} = \$171.95$$

El CT por concepto de combustible es de \$62,729.00

4.2.2 Herrajes y Recortes

Se estima que el desgaste del casco producido por el trabajo, no permitiría su utilización en más de un tercio de sus posibilidades sobre terreno blando y sólo la décima parte sobre terreno duro.

Por otra parte, la herradura protege al pie, órgano táctil, sensible a las irregularidades del piso.

Se llama albeitería al arte de forjar y adaptar racionablemente el casco de los equinos a suelas y contornos metálicos denominados herraduras. El conjunto de las cuatro herraduras adaptadas a un animal constituye su herraje. (4)

La aplicación de las herraduras elimina por completo el desgaste natural del tejido córneo, por lo que se estima que crece a razón de 1 cm por mes y su crecimiento es en

forma variable y depende del estado fisiológico del animal y del cuidado que se le proporcione al pie teniendo mayor velocidad de crecimiento la pinza con respecto al talón, el crecimiento es inversamente proporcional a la presión y por consiguiente si no herramos a los caballos el sistema tendinoso sufrirá esta sobrecarga permanente. La herradura con el uso se torna delgada y cortante por lo tanto es peligrosa para el caballo y para el jinete.(4)

Los potrillos no requieren herraje hasta los dos años de edad, solo se les realiza un recorte cada 45 días, a partir de los 2 o 3 meses de edad. De acuerdo al tipo de terreno que hay en el rancho y a la actividad que realizan los caballos estos requieren cambiar su herraje cada 45 días. El rancho cuenta con un herrero que se encarga del cambio de herraduras de todos los caballos, cobrando la cantidad de \$180.00 por cada herraje y \$90.00 cuando es únicamente recorte, esto en el caso de los animales menores a 2 años. En el 2001 el rancho contaba con 31 animales en el área de producción. Para obtener el CT por concepto de herraje y recortes, sumamos las 2 cantidades obtenidas de la suma de todos los herrajes y recortes realizados en el ciclo, dividimos entre los días correspondientes al ciclo, para obtener el costo por día.

Tabla 8

Costo Total de Herrajes

Herrajes 2001													TOTAL
Animales	E	f	M	a	m	j	j	a	s	o	n	d	
Garañón 1	\$180	\$0	\$180	\$180	\$0	\$180	\$180	\$0	\$180	\$180	\$180	\$0	\$1,440
Garañón 2	\$180	\$0	\$180	\$180	\$0	\$180	\$180	\$0	\$180	\$180	\$180	\$0	\$1,440
Garañón 3	\$180	\$0	\$180	\$180	\$0	\$180	\$180	\$0	\$180	\$180	\$180	\$0	\$1,440
Garañón 4	\$180	\$0	\$180	\$180	\$0	\$180	\$180	\$0	\$180	\$180	\$180	\$0	\$1,440
Garañón 5	\$180	\$0	\$180	\$180	\$0	\$180	\$180	\$0	\$180	\$180	\$180	\$0	\$1,440
Yegua 1	\$180	\$0	\$180	\$180	\$0	\$180	\$180	\$0	\$180	\$180	\$180	\$0	\$1,440
Yegua 3	\$180	\$0	\$180	\$180	\$0	\$180	\$180	\$0	\$180	\$180	\$180	\$0	\$1,440
Yegua 4	\$180	\$0	\$180	\$180	\$0	\$180	\$180	\$0	\$180	\$180	\$180	\$0	\$1,440
Yegua 5	\$180	\$0	\$180	\$180	\$0	\$180	\$180	\$0	\$180	\$180	\$180	\$0	\$1,440
Yegua 6	\$180	\$0	\$180	\$180	\$0	\$180	\$180	\$0	\$180	\$180	\$180	\$0	\$1,440
Yegua 7	\$180	\$0	\$180	\$180	\$0	\$180	\$180	\$0	\$180	\$180	\$180	\$0	\$1,440
Yegua 8	\$180	\$0	\$180	\$180	\$0	\$180	\$180	\$0	\$180	\$180	\$180	\$0	\$1,440
Yegua 9	\$180	\$0	\$180	\$180	\$0	\$180	\$180	\$0	\$180	\$180	\$180	\$0	\$1,440
Yegua 10	\$180	\$0	\$180	\$180	\$0	\$180	\$180	\$0	\$180	\$180	\$180	\$0	\$1,440
Yegua 11	\$180	\$0	\$180	\$180	\$0	\$180	\$180	\$0	\$180	\$180	\$180	\$0	\$1,440
Yegua 12	\$180	\$0	\$180	\$180	\$0	\$180	\$180	\$0	\$180	\$180	\$180	\$0	\$1,440
Yegua 13	\$180	\$0	\$180	\$180	\$0	\$180	\$180	\$0	\$180	\$180	\$180	\$0	\$1,440
Yegua 15	\$180	\$0	\$180	\$180	\$0	\$180	\$180	\$0	\$180	\$180	\$180	\$0	\$1,440
Yegua 16	\$180	\$0	\$180	\$180	\$0	\$180	\$180	\$0	\$180	\$180	\$180	\$0	\$1,440
Yegua 17	\$180	\$0	\$180	\$180	\$0	\$180	\$180	\$0	\$180	\$180	\$180	\$0	\$1,440
Yegua 19	\$180	\$0	\$180	\$180	\$0	\$180	\$180	\$0	\$180	\$180	\$180	\$0	\$1,440
Yegua 20	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$180	\$0	\$180	\$180	\$180	\$0	\$720
Total	\$3,780	\$0	\$3,780	\$3,780	\$0	\$3,780	\$3,960	\$0	\$3,960	\$3,960	\$3,960	\$0	\$30,960

Fuente: Información personal

Tabla 9

Costo Total de Recortes

Animales	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
Potranca-2000-3	\$90	\$0	\$90	\$90	\$0	\$90	\$90	\$0	\$90	\$0	\$0	\$0	\$540
Potranca-2000-4	\$90	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$90
Potranca-2001-2	\$0	\$0	\$90	\$90	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$180
Potrillo-2001-4	\$0	\$0	\$90	\$90	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$180
Potrillo-2001-5	\$0	\$0	\$90	\$90	\$0	\$90	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$270
Potranca-2001-8	\$0	\$0	\$0	\$90	\$0	\$90	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$180
Potrillo-2001-9	\$0	\$0	\$90	\$90	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$180
Potranca-2001-10	\$0	\$0	\$0	\$90	\$0	\$90	\$90	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$270
Potrillo-2001-11	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Potranca-2001-12	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$90	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$90
Potranca-2001-13	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$90	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$90
Potranca-2001-14	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$90	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$90
Total	\$180	\$0	\$450	\$630	\$0	\$630	\$180	\$0	\$90	\$0	\$0	\$0	\$2,070

Fuente: Información personal

$$CTH = CTherrajes + CTrecortes = \$30,960 + \$2,070 = \$33,030$$

El CT por concepto de herrajes y recortes es de \$33,030.00

Costo Diario por herrajes y recortes:

$$CDH = \frac{CTherrajes + CTrecortes}{DiasdelCiclo} = \frac{\$30,960 + \$2,070}{365} = \$90.50$$

El CTD por concepto de herrajes y recortes es de \$90.50

4.2.3 Medicamentos

El rancho tiene un área especial para el almacenamiento de medicamentos, cuentan con un cuadro básico, el cual se compra a principio de cada mes, resurtiéndose cuando es necesario y en casos de emergencia. (Ver anexo 3)

Jeringas, agujas, algodón, gasas, tela adhesiva, alcohol, vendas de diferentes tamaños, guantes desechables.

En los casos de emergencia o imprevistos, el M.V.Z. proporciona los medicamentos necesarios y posteriormente entrega los gastos al encargado para que le sean reembolsados.

Para obtener el CT por concepto de medicamentos sumamos los C T de cada mes incluidos en el ciclo y lo dividimos entre el número de días del ciclo para obtener el costo por día.

Tabla 10**CT de medicamentos en el ciclo**

Medicamentos	
Enero	\$5,000.00
Febrero	\$4,200.00
Marzo	\$4,600.00
Abril	\$3,950.00
Mayo	\$4,125.00
Junio	\$3,890.00
Julio	\$4,350.00
Agosto	\$3,900.00
Septiembre	\$4,100.00
Octubre	\$3,790.00
Noviembre	\$4,025.00
Diciembre	\$4,580.00
Total:	\$50,510.00

Fuente: Información personal

El CT por concepto de medicamentos en el ciclo es de \$50,510.00

Costo Diario por Medicamentos:

$$CDM = \frac{CTM}{Ciclo} = \frac{\$50,510.00}{365} = \$138.38$$

4.2.4 Alimentación

La avena es el cereal más conocido por los criadores dedicados al caballo e integra básicamente casi todas las raciones suministradas a este animal (5)

Una avena de buena calidad contiene del 12 al 13% de proteína, fibra 12%, carbohidratos 50%, bajo contenido en calcio, abundante en fósforo, algunos aminoácidos, bajo contenido vitamínico y menos del 10% de humedad. (5)

“El estómago de los caballos es relativamente pequeño, ocupando sólo 10% de la capacidad digestiva total.”(6) Es muy pequeña la porción de digestión que ocurre en el estómago, pasando el alimento ingerido rápidamente al intestino delgado donde del 60 al 70% de las proteínas y carbohidratos solubles son digeridos, el ciego y colon digieren el 80% de la fibra. El intestino grueso tiene aproximadamente el 60% de la digestión total. El colon es de mayor dimensión y el ciego contiene una gran cantidad de flora bacteriana que se ocupa de la digestión que se efectúa allí. La digestión de la mayoría de las grasas, vitaminas, calcio y magnesio se realiza en el intestino delgado.(6)

Las necesidades energéticas de cada animal dependen de la edad y actividad del mismo, por ejemplo, en animales adultos que no realizan una actividad específica no son muy elevadas en comparación con animales jóvenes en período de crecimiento y yeguas en etapa de lactancia. Antes y después del parto es recomendable suministrar una ración con propiedades levemente laxantes como lo es el salvado. A los garrones se les alimenta con una ración balanceada para mantenerlos en buen estado, pero no gordos y a las yeguas en lactancia, si además de producir leche, se les somete a trabajo intenso, deben recibir heno y grano a voluntad.(6)

Tomando en consideración que no todos los animales comen la misma cantidad de alimento, para la obtención de los costos vamos a considerar la cantidad de alimento que se compró por mes.

Los animales son alimentados con avena en grano, salvado, maíz quebrado y pacas de avena en greña. Los granos son mezclados de la siguiente manera: aproximadamente 2 Kg avena, 1 KG de salvado, ½ KG de maíz y un cuarto de paca de avena, esta ración se les da por la mañana y por la tarde. Para obtener los costos de los alimentos, primero sumamos la cantidad de kilogramos adquirida cada mes a lo largo del ciclo y la dividimos entre el número de días del ciclo para obtener el consumo por día, sumamos el número de pacas adquiridas por mes a lo largo del ciclo y el resultado lo dividimos entre el número de días del ciclo para obtener el consumo de pacas por día, después multiplicamos los resultados por día por el costo del alimento y el resultado por el número de días del ciclo, sumamos los resultados y obtenemos el CT. (Ver anexo 4)

Tabla 11

Costo y consumo de alimento en el ciclo

Alimento	en el ciclo	Costo unitario	Costo Total
Avena (KG)	32,676	\$2.80	\$91,492.80
Salvado (KG)	16,758	\$1.60	\$26,812.80
Maíz (KG)	8,190	\$1.60	\$13,104.00
Pacas de avena	4,364	\$30.00	\$130,926.60
		Total	\$262,336.20

Fuente: Información personal

Costo Diario por Alimento:

A) Avena:

El CT de consumo de avena en el ciclo es:

CTavena = \$91,492.80

$$CD_{avena} = \frac{Kg_{avena} * C_{avena}}{365} = \frac{32,676 * \$2.80}{365} = \frac{\$91,492.80}{365} = \$250.67$$

B) Salvado:

El CT de consumo de avena en el ciclo es:

CTsalvado = \$26,812.80

$$CD_{salvado} = \frac{Kgs_{salvado} * C_{salvado}}{365} = \frac{16,758 * \$1.60}{365} = \frac{\$26,812.80}{365} = \$73.46$$

C) Maíz:

El CT por consumo de maíz en el ciclo es:

CTmaíz = \$13,104.00

$$CD_{\text{maíz}} = \frac{Kg_{\text{maíz}} * C_{\text{maíz}}}{365} = \frac{8,190 * \$1.60}{365} = \frac{\$13,104}{365} = \$35.90$$

D) Pacas de avena en greña

El CT por consumo de avena en greña en el ciclo es:

$$CT_{\text{pacas}} = \$130,920.00$$

$$CD_{\text{pacas}} = \frac{Kg_{\text{pacas}} * C_{\text{pacas}}}{365} = \frac{4,364 * \$30}{365} = \frac{\$130,920}{365} = \$358.68$$

CT por Alimentos:

$$CT_{\text{alimento}} = CT_{\text{avena}} + CT_{\text{salvado}} + CT_{\text{maíz}} + CT_{\text{pacas}}$$

$$CT_{\text{alimento}} = \$91,492.80 + \$26,812.80 + \$13,104.00 + \$130,920.00 = \$262,329.60$$

El CT por concepto de alimento es de \$262,329.60

4.2.5 Costo de la energía eléctrica

Todas las caballerizas, el lienzo, la casa principal, las instalaciones para visitas cuentan con iluminación, se tiene una bomba que trabaja con electricidad para llevar el agua a los tinacos y suministrar agua a todas las instalaciones donde se requiera. El costo de la luz fue de la siguiente manera:

Tabla 12

Costo de energía eléctrica en el ciclo

Energía eléctrica	Costo bimestre
Enero-febrero	\$5,000.00
Marzo-abril	\$4,000.00
Mayo-junio	\$4,000.00
Julio-agosto	\$5,000.00
Septiembre-octubre	\$4,000.00
Noviembre-diciembre	\$6,000.00
Total:	\$28,000.00

Fuente: Información personal

El costo más elevado correspondió a la temporada de invierno, porque en estos meses tenemos el cambio en el horario y hay menos horas de luz de día, por otra parte en el mes de agosto el rancho realiza el Curso Infantil-Juvenil de Charrería con duración de dos semanas, en el que hay una afluencia considerable de personas.

Se sumaron los costos de cada bimestre y el total se dividió entre 12 meses, después se dividió el total entre 30.4 para obtener el costo diario.

El CT por concepto de energía eléctrica es:

$$CT_{\text{energía}} = \$28,000.00$$

Costo Mensual de Energía:

$$CM_{energía} = \frac{CT_{energía}}{12} = \frac{\$28,000}{12} = \$2,333.33$$

Costo Diario de Energía:

$$CD_{energía} = \frac{CM_{energía}}{30.4} = \frac{\$2,333.33}{30.4} = \$76.75$$

4.2.6 Costo del gas

El gas en el rancho se utiliza principalmente para calentar el agua de las regaderas y lavabos de los baños y cocina de la casa principal, de los baños ubicados en las habitaciones para las visitas, en la cocina que ocupan las personas que trabajan en el rancho y en las temporadas de frío para tibir el agua que beben los caballos y bañarlos. El consumo de gas fue de la siguiente manera:

Tabla 13

Consumo de gas

Mes	Monto
Marzo	\$1,000.00
Junio	\$400.00
Agosto	\$1,000.00
Octubre	\$400.00
Diciembre	\$1,000.00
Total:	\$3,800.00

Fuente: Información personal

Se sumaron las cantidades y el total se dividió entre 12 meses, para después dividirlo entre 30.4 para obtener el costo diario y se multiplicó por 365 días correspondientes al ciclo.

El CT por concepto de gas es:

$$CT_{gas} = \$3,800.00$$

Costo Mensual de Gas:

$$CM_{gas} = \frac{CT_{gas}}{12} = \frac{\$3,800}{12} = \$316.66$$

Costo Diario de Gas:

$$CD_{gas} = \frac{CM_{gas}}{30.4} = \frac{\$316.66}{30.4} = \$10.41$$

4.2.7 Costo de Oportunidad del Capital Variable

El Costo de Oportunidad se obtiene de la suma de la suma del CaV invertido en el proceso productivo y lo multiplicamos por la TI.

Tabla 14

Capital Variable

Concepto	Monto
Combustible	\$62.729.00
Herrajes y Recortes	\$33.030.00
Medicamentos	\$50.510.00
Alimentos	\$262.329.60
Energía eléctrica	\$28.000.00
Gas	\$3.800.00
Total:	\$440,398.60

Fuente: Información personal

$$COCV = CaV * TI$$

$$COCaV = \$440,398.60 * 0.0990 = \$43,599.46$$

Costo Mensual de Oportunidad del Capital Variable:

$$COM = \frac{COCaV}{12} = \frac{\$43,599.46}{12} = \$3,633.29$$

Costo Diario de Oportunidad del Capital Variable:

$$COD = \frac{COM}{30.4} = \frac{\$3,633.29}{30.4} = \$119.52$$

CAPITULO 5

5 Resultados y Discusión

5.1 Costos Promedio

5.1.1 Costo Fijo Promedio (CFP)

El CFP resulta de la división del CFT entre las Unidades Producidas.

Tabla 15

Costo Fijo Promedio

Insumos	Costos Explicitos (1)	Costos Explicitos + Implícitos
Depreciación del equipo sin motor	\$941.33	\$941.33
Depreciación equipo con motor	\$37,500.00	\$37,500.00
Mano de obra	\$181,457.14	\$181,457.14
Honorarios M.V.Z.	\$60,031.55	\$60,031.55
Mantenimiento	\$24,002.40	\$24,002.40
Agua	\$42,022.45	\$42,022.45
Fumigación	\$12,000.00	\$12,000.00
C.O. Capital Fijo		\$159,567.90
C.O. Capital de Trabajo		\$27,471.61
Total:	\$357,954.87	\$844,994.38

Fuente: Información personal

(1) Costos Explicitos (CE): son los costos comprados o alquilados por una empresa, para utilizarse en el proceso de producción.

El Costo Fijo Promedio (CFPe):

$$CFPe = \frac{CE}{UP} = \frac{\$357,954.87}{12} = \$29,829.60$$

Unidades Producidas: 12.

El Costo Fijo Promedio (CFPe), tomando en cuenta solo los CE, es de \$29,829.60

$$CFPe_i = \frac{CEI}{UP} = \frac{\$844,994.38}{12} = \$70,416.20$$

El Costo Fijo Promedio (CFPei), tomando en cuenta los CE más los CI, es de \$70,416.20

5.1.2 Costo Variable Promedio (CVP)

El CVP resulta de la división entre el Costo Variable Total y las Unidades Producidas.

Tabla 16

Costo Variable Promedio

Insumos	Costos Explicitos	Costos explicitos + Implicitos
Combustible	\$62,729.00	\$62,729.00
Herrajes y Recortes	\$33,030.00	\$33,030.00
Medicamentos	\$50,510.00	\$50,510.00
Alimentos	\$262,329.60	\$262,329.60
Energía eléctrica	\$28,000.00	\$28,000.00
Gas	\$3,800.00	\$3,800.00
C.O. Capital Variable	\$ 0.00	\$84,715.00
Total:	\$440,398.60	\$525,113.60

Fuente: Información personal

$$CVPe = \frac{CVTe}{UP} = \frac{\$440,398.60}{12} = \$36,699.88$$

El Costo Variable Promedio (CVPe), tomando en cuenta solo los CE, es de \$36,699.88

$$CVPei = \frac{CVTei}{UP} = \frac{\$525,113.60}{12} = \$43,759.47$$

El Costo Variable Promedio (CVPei), tomando en cuenta los CE mas los CI, es de \$43,759.47

5.1.3 Costo Total Promedio

Para obtener el CTP, se suma el CFP mas el CVP.

Tabla 17

Costo Total Promedio

Concepto	Costos Explicitos	Costos explicitos + Implicitos
Costo Fijo Promedio	\$29,829.57	\$70,416.20
Costo Variable Promedio	\$36,699.88	\$43,759.47
Total:	\$66,529.46	\$114,175.67

Fuente: Información personal

El CTP tomando en cuenta los CE es de \$79,835.34

El CTP tomando en cuenta los CE más los CI es de \$137,010.79

5.2 Costos Totales

Tabla 18

Costo Total

Concepto	Costos Explicitos	Costos Explicitos +Implicitos
Costo Fijo Total (CFT)	\$357,954.87	\$844,994.38
Costo Variable Total (CVT)	\$440,398.60	\$525,113.60
Total:	\$798,353.47	\$1,370,107.90

Fuente: Información personal

El Costo Total del rancho "San José" para la producción de caballos Cuarto de Milla en el ciclo, tomando en cuenta los CE, es de \$798,353.47

El Costo Total del rancho "San José" para la producción de caballos Cuarto de Milla en el ciclo, tomando en cuenta los CE mas CI, es de \$1,370,107.90

5.3 Ingresos Totales

El rancho obtuvo ingresos por la venta de animales y por montas realizadas por los garañones a yeguas ajenas al mismo.

Tabla 19

Ingresos por venta de animales

Animales	Fecha de venta	Precio
Potranca-2000-4	febrero	\$60,000.00
Potrillo-2001-4	mayo	\$50,000.00
Potrillo-2001-9	mayo	\$50,000.00
Potranca-2001-2	junio	\$40,000.00
Potrillo-2001-5	junio	\$40,000.00
Potrillo-2001-11	junio	\$50,000.00
Potranca-2001-12	julio	\$40,000.00
Potranca-2001-13	julio	\$40,000.00
Potranca-2001-14	julio	\$40,000.00
Potranca-2001-8	julio	\$40,000.00
Potranca-2001-10	julio	\$40,000.00
Potranca-2000-3	septiembre	\$60,000.00
Total:		\$550,000.00

Fuente: Información personal

Las "maquilas" se realizaron de la siguiente manera:

Tabla 20

Maquilas

Animal	Fecha de monta	Precio
Garañón 2	Febrero	\$10,000.00
Garañón 2	Febrero	\$10,000.00
Garañón 3	Febrero	\$0
Garañón 2	Marzo	\$10,000.00
Garañón 2	Marzo	\$10,000.00
Garañón 4	Marzo	\$0
Garañón 1	Abril	\$0
Garañón 4	Julio	\$10,000.00
Total:		\$50,000.00

Fuente: Información personal

Sumamos el Ingreso Total por concepto de animales vendidos mas el IT de las "maquilas" y nos da los ingresos totales.

$$\text{Ingresos Totales} = \$550,000.00 + \$50,000.00 = \$600,000.00$$

El rancho tuvo un IT por la venta de animales y maquilas realizadas por la cantidad de \$600,000.00

Tabla 21

Ingresos Totales por mes

INGRESOS POR MES			
Mes	Montas	Venta	Totales
Enero	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Febrero	\$20,000.00	\$60,000.00	\$80,000.00
Marzo	\$20,000.00	\$0.00	\$20,000.00
Abril	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Mayo	\$0.00	\$100,000.00	\$100,000.00
Junio	\$0.00	\$130,000.00	\$130,000.00
Julio	\$10,000.00	\$200,000.00	\$210,000.00
Agosto	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Septiembre	\$0.00	\$60,000.00	\$60,000.00
Octubre	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Noviembre	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Diciembre	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Total:	\$50,000.00	\$550,000.00	\$600,000.00

Fuente: Información personal

5.4 Estado de Resultados Económico

Es un informe financiero que resume las actividades de la empresa por un período de tiempo, enumerando aquellas actividades que pueden ser expresadas en unidades monetarias.

El estado habrá de informar acerca de los ingresos de la empresa, así como de los gastos incurridos para obtener esos ingresos. Por último, habrá de mostrar la utilidad o pérdida resultante de estas actividades (25)

Tabla 22

Ingresos y Costos

Periodo	Ingresos Totales	Costos Fijos	Costos Variables	Costos Totales
Enero	\$0.00	\$29,829.57	\$38,164.00	\$67,993.57
Febrero	\$80,000.00	\$29,829.57	\$33,733.00	\$63,562.57
Marzo	\$20,000.00	\$29,829.57	\$38,825.00	\$68,654.57
Abril	\$0.00	\$29,829.57	\$37,361.00	\$67,190.57
Mayo	\$100,000.00	\$29,829.57	\$32,456.00	\$62,285.57
Junio	\$130,000.00	\$29,829.57	\$37,746.00	\$67,575.57
Julio	\$210,000.00	\$29,829.57	\$38,486.00	\$68,315.57
Agosto	\$0.00	\$29,829.57	\$34,442.00	\$64,271.57
Septiembre	\$60,000.00	\$29,829.57	\$37,582.00	\$67,411.57
Octubre	\$0.00	\$29,829.57	\$37,196.00	\$67,025.57
Noviembre	\$0.00	\$29,829.57	\$38,194.00	\$68,023.57
Diciembre	\$0.00	\$29,829.57	\$36,311.00	\$66,140.57
Total	\$600,000.00	\$357,954.87	\$440,496.00	\$798,450.84

Fuente: Información personal

Tabla 23

Costo de Producción

CALCULO DEL COSTO DE PRODUCCIÓN DE UN CABALLO CUARTO DE MILLA								
Insumos	Tipo	C.T. / Ciclo	C.T. Unitario	Porcentaje	C.F.Totales	C.F.T.Unitarios	C.V.Totales	C.V.Unitarios
Depreciación E.S.M.	C.F.	\$941.33	\$78.44	0.12%	\$941.33	\$78.44		
Depreciación E.C.M.	C.F.	\$37,500.00	\$3,125.00	4.70%	\$37,500.00	\$3,125.00		
Mano de obra	C.F.	\$181,457.14	\$15,121.43	22.73%	\$181,457.14	\$15,121.43		
Honorarios de M.V.Z.	C.F.	\$60,031.55	\$5,002.63	7.52%	\$60,031.55	\$5,002.63		
Mantenimiento	C.F.	\$24,002.40	\$2,000.20	3.01%	\$24,002.40	\$2,000.20		
Agua	C.F.	\$42,022.45	\$3,501.87	5.26%	\$42,022.45	\$3,501.87		
Fumigación	C.F.	\$12,000.00	\$1,000.00	1.50%	\$12,000.00	\$1,000.00		
Combustible	C.V.	\$62,729.00	\$5,227.42	7.86%			\$62,729.00	\$5,227.42
Herrajes y recortes	C.V.	\$33,120.00	\$2,760.00	4.15%			\$33,120.00	\$2,760.00
Medicamentos	C.V.	\$50,510.00	\$4,209.17	6.33%			\$50,510.00	\$4,209.17
Alimentación	C.V.	\$262,336.20	\$21,861.35	32.86%			\$262,336.20	\$21,861.35
Energía eléctrica	C.V.	\$28,000.00	\$2,333.33	3.51%			\$28,000.00	\$2,333.33
Gas	C.V.	\$3,800.00	\$316.67	0.48%			\$3,800.00	\$316.67
Total:		\$798,450.84	\$66,537.51	100.00%	\$357,954.87	\$29,829.57	\$440,495.20	\$36,707.93

Fuente: Información personal

Tabla 24

Costos Fijos en el Ciclo

	Depreciación ECM	Depreciación ESM	Mano de obra	Honorarios MVZ	Mtto	Agua	Fumigación	Total
Enero	\$78.44	\$3,125.00	\$15,121.43	\$5,002.63	\$2,000.20	\$3,501.87	\$1,000.00	\$29,829.57
Febrero	\$78.44	\$3,125.00	\$15,121.43	\$5,002.63	\$2,000.20	\$3,501.87	\$1,000.00	\$29,829.57
Marzo	\$78.44	\$3,125.00	\$15,121.43	\$5,002.63	\$2,000.20	\$3,501.87	\$1,000.00	\$29,829.57
Abril	\$78.44	\$3,125.00	\$15,121.43	\$5,002.63	\$2,000.20	\$3,501.87	\$1,000.00	\$29,829.57
Mayo	\$78.44	\$3,125.00	\$15,121.43	\$5,002.63	\$2,000.20	\$3,501.87	\$1,000.00	\$29,829.57
Junio	\$78.44	\$3,125.00	\$15,121.43	\$5,002.63	\$2,000.20	\$3,501.87	\$1,000.00	\$29,829.57
Julio	\$78.44	\$3,125.00	\$15,121.43	\$5,002.63	\$2,000.20	\$3,501.87	\$1,000.00	\$29,829.57
Agosto	\$78.44	\$3,125.00	\$15,121.43	\$5,002.63	\$2,000.20	\$3,501.87	\$1,000.00	\$29,829.57
Septiembre	\$78.44	\$3,125.00	\$15,121.43	\$5,002.63	\$2,000.20	\$3,501.87	\$1,000.00	\$29,829.57
Octubre	\$78.44	\$3,125.00	\$15,121.43	\$5,002.63	\$2,000.20	\$3,501.87	\$1,000.00	\$29,829.57
Noviembre	\$78.44	\$3,125.00	\$15,121.43	\$5,002.63	\$2,000.20	\$3,501.87	\$1,000.00	\$29,829.57
Diciembre	\$78.44	\$3,125.00	\$15,121.43	\$5,002.63	\$2,000.20	\$3,501.87	\$1,000.00	\$29,829.57
Total:	\$941.33	\$37,500.00	\$181,457.14	\$60,031.55	\$24,002.40	\$42,022.45	\$12,000.00	\$357,954.87

Fuente: Información personal

Tabla 25

Costos Variables en el Ciclo

	Combustible	Alimentos	Gas	Medicamentos	Electricidad	Herrajes	Recortes	Total
Enero	\$5,225.00	\$21,478.80	\$0.00	\$5,000.00	\$0.00	\$3,780.00	\$180.00	\$35,663.80
Febrero	\$5,000.00	\$22,033.20	\$0.00	\$4,200.00	\$5,000.00	\$0.00	\$0.00	\$36,233.20
Marzo	\$5,105.00	\$21,890.40	\$1,000.00	\$4,600.00	\$0.00	\$3,780.00	\$450.00	\$36,825.40
Abril	\$5,400.00	\$21,600.60	\$0.00	\$3,950.00	\$4,000.00	\$3,780.00	\$630.00	\$39,360.60
Mayo	\$5,016.00	\$21,315.00	\$0.00	\$4,125.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$30,456.00
Junio	\$5,000.00	\$22,045.80	\$400.00	\$3,890.00	\$5,000.00	\$3,780.00	\$630.00	\$40,745.80
Julio	\$5,345.00	\$22,150.80	\$0.00	\$4,350.00	\$0.00	\$3,960.00	\$180.00	\$35,985.80
Agosto	\$5,257.00	\$21,785.40	\$1,000.00	\$3,900.00	\$4,000.00	\$0.00	\$0.00	\$35,942.40
Septiembre	\$5,756.00	\$21,676.20	\$0.00	\$4,100.00	\$0.00	\$3,960.00	\$90.00	\$35,582.20
Octubre	\$5,000.00	\$22,045.80	\$400.00	\$3,790.00	\$4,000.00	\$3,960.00	\$0.00	\$39,195.80
Noviembre	\$5,125.00	\$22,083.60	\$0.00	\$4,025.00	\$0.00	\$3,960.00	\$0.00	\$35,193.60
Diciembre	\$5,500.00	\$22,230.60	\$1,000.00	\$4,580.00	\$6,000.00	\$0.00	\$0.00	\$39,310.60
Total:	\$62,729.00	\$262,336.20	\$3,800.00	\$50,510.00	\$28,000.00	\$30,960.00	\$2,160.00	\$440,495.20

Fuente: Información personal

Tabla 26

Estado de Resultados Económico por Insumo

Ingresos	Total
Ventas	\$550,000.00
Maquila	\$50,000.00
Total:	\$600,000.00
Costos Variables	
Combustible	\$62,729.00
Herraje	\$33,120.00
Medicamentos	\$50,510.00
Alimentación	\$262,336.20
Energía eléctrica	\$28,000.00
Gas	\$3,800.00
Total:	\$440,495.20
Costos Fijos	
Depreciación E. S. M.	\$941.33
Depreciación E. C. M.	\$37,500.00
Mano de obra	\$181,457.14
Honorarios M. V. Z.	\$60,031.55
Mantenimiento	\$24,002.40
Agua	\$42,022.45
Fumigación	\$12,000.00
Total:	\$357,954.87

Fuente: Información personal

5.5 Punto de Equilibrio

5.5.1 Punto de Equilibrio en Unidades Producidas:

Este índice nos sirve para saber si la empresa está en zona de pérdidas o ganancias, es muy útil para saber cuantas unidades se deben producir. Para obtenerlo es necesario seguir la siguiente fórmula:

$$PEx = \frac{CFT}{PV - CVU}$$

Considerando el CFT Explícito:

1.

$$PEx = \frac{CFT}{PV - CVU} = \frac{\$357,954.87}{\$45,833.33 - \$36,707.93} = 39.22 \cong 40$$

Considerando el CFT Explícito + Implícitos:

$$PEx = \frac{CFT}{PV - CVU} = \frac{\$844,994.38}{\$45,833.33 - \$36,707.93} = 92.59 \cong 93$$

De conformidad con lo anterior, tomando en cuenta solo los CE, es necesario producir 40 potrillos para no tener pérdidas ni ganancias y, tomando en cuenta los CE y CI, es necesario producir 93 potrillos.

4.2 Punto de Equilibrio en Ventas:

Este índice nos sirve para saber si la empresa está en zona de pérdidas o ganancias, en función de los ingresos por ventas. Para obtenerlo es necesario seguir la siguiente fórmula:

$$PEv = PEx * PV$$

Considerando el Costo Fijo Total Explícito:

$$PEv = PEx * PV = 40 * \$45,833.33 = \$1,833,333.20$$

Considerando el Costo Fijo Total Explícito + Implícitos:

$$PEv = PEx * PV = 93 * \$45,833.33 = \$4,262,499.69$$

De conformidad con lo anterior, tomando en cuenta solo los CE, es necesario tener ingresos por ventas de \$1,833,333.20 para no tener pérdidas ni ganancias y, tomando en cuenta los CE y CI, es necesario tener ingresos por ventas de \$4,262,499.69.

5.6 Rentabilidad Pecuaria

“Rentabilidad es el porcentaje de utilidad o ganancia que se obtiene por cada unidad monetaria que se invierte en un proceso de Producción Pecuaria, al vender y cobrar todos los productos obtenidos en un ciclo de producción.”⁽¹⁵⁾

5.6.1 Estimación del Capital Invertido

Tabla 27

Capital Invertido

Concepto	Monto
Terreno	\$500,000.00
Equipo con motor	\$120,000.00
Equipo sin motor	\$2,100.00
Animales	\$3,020,000.00
Total:	\$3,642,100.00

Fuente: Información personal

5.6.2 Estimación del Capital de Operación

Tabla 28

Capital de Operación

Concepto	Monto
Mano de obra	\$181,457.14
Honorarios del M.V.Z.	\$60,031.55
Mantenimiento	\$24,002.40
Fumigación	\$12,000.00
Combustible	\$62,729.00
Herrajes y Recortes	\$33,120.00
Medicamentos	\$50,510.00
Alimentos	\$262,336.20
Energía eléctrica	\$28,000.00
Gas	\$3,800.00
Agua	\$42,022.45
Total:	\$760,008.74

Fuente: Información personal

5.6.3 Cálculo de Rentabilidad

5.6.3.1 Índice Ingalls-Ortiz de Rentabilidad (IOR)

Este índice se puede calcular al finalizar un ciclo productivo y se obtiene de la siguiente manera: se divide el IT (Unidades vendidas por el precio de venta unitario) entre el CPT (Costeo de los insumos utilizados para obtener una cantidad determinada de unidades)⁽¹⁵⁾

$$IOR = \frac{IT}{CPT} = \frac{\$600,000}{\$798,450.84} = 0.75$$

El resultado obtenido por medio del IOR es de 0.75.

Los resultados del índice IOR. Se pueden interpretar de tres maneras:

- 1.- Si el resultado es mayor a 1, la empresa obtuvo utilidad económica
- 2.- Si el resultado es igual a 1, la empresa está en Punto de Equilibrio
- 3.- Si el resultado es menor a 1, la empresa tiene una pérdida (15)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Conclusiones

Podemos concluir que el Costo Total por alimento es el 32.86% del Costo Total de Producción, siendo este el insumo con mayor influencia.

El Costo Total por unidad producida es de \$66,537.51

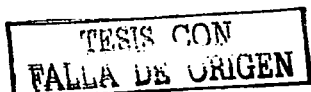
El promedio de precio de venta por unidad producida es de \$45,833.33

De acuerdo a los resultados obtenidos concluimos que en el período del 1 de enero del 2001 al 31 de diciembre del mismo año, el rancho "San José" de acuerdo al índice Ingalls-Ortiz obtuvo una rentabilidad de 0.75, lo que significa que tuvo pérdidas económicas.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía

- 1 Alcántara P.M. (2001). *La Importancia de la Conformación*. Lienzo Charro, Ediciones y Revistas, México, pp 47
- 2 Alonso P. F., Bichtold, G. E., Aguilar, et al (1989). *Economía Zootécnica*, 2ª Edición. Ed. Limusa, México, pp 253
- 3 Bichtold G. E. Alonso P. F., Espinosa A.O. (1981) *Economía y Administración Avícola*. División del Sistema de Universidad Abierta de la FMVZ de la UNAM. México, pp253
- 4 Baron M. (1987). *Cuidados del caballo*, 7ª Edición. Cia. Editorial Continental, S.A. de C.V. Traducción, pp 126
- 5 Berner E. (1990). *El caballo, cría y manejo*. Ediciones Mundi Prensa, Madrid, pp 187.
- 6 Bogart R., Taylor R. (1990). *Producción Comercial de Animales de Granja*. Ed. Limusa, México.
- 7 Bromiley W.(1994). *Métodos naturales para la salud del caballo*. Ed. Acribia, S.A., Zaragoza, pp 190.
- 8 Huxadé C. C. (1996). *Producciones equinas y de ganado de lidia*. Ed. Grupo Mundi-Prensa, España, pp 350.
- 9 Campion G.L. (1972). *Tratado Práctico de Empresas*. Ed. Casanovas. Barcelona. Pp 395
- 10 Confederación Deportiva Mexicana, A.C., (1992). *Reglamento Oficial Charro*. Ediciones México Charro, S.A. de C.V., México, pp 263
- 11 Guerra E.G., Aguilar V. A. (1997). *Economía del Agro-negocio*. 1ª Edición. Ed. Limusa, México, D.F. pp152.
- 12 Harding H. A. (1978). *Dirección de Producción* Vol. 7. Ed Biblioteca para Dirección de Empresas. Traducción. España, pp 360
- 13 INEGI (1997). *Anuario Estadístico del Estado de México*. INEGI, pp 582
- 14 INEGI (1996). *Atlas Agropecuario del Estado de México*. INEGI, México
- 15 Ingalls H.F.R. (2000). *Agropecuista*. Revista de Ciencia, Biodiversidad y Tecnología Agropecuaria, UNAM, Año 1, Vol. 1, Número 2, México, pp 79
- 16 Levy L. V. C., Rodríguez M. A. (1993). *Temas Selectos de Zootecnia Equina*. Ed. Trillas, México, DF., pp 282.
- 17 Macías P.R. (1991). *El Análisis de los Estados Financieros*. Ed. ECASA, México, pp 325.
- 18 Martín-Rosset (1993). *La alimentación de los caballos*. Ed. AEDOS, Barcelona. Traducción, pp 229.
- 19 Moreno F. J. (1989). *Las Finanzas en la Empresa*. Ed. Mc Graw Hill, 4a Edición, México, pp 509
- 20 Oteiza F. J., (1983) *Introducción al estudio del exterior del caballo y el toro*. Ed. Compañía Editorial Continental, S.A. de C.V., México, pp 233.
- 21 Rossdale P. (1991). *Cría y reproducción del caballo*. Ed. Acribia, S.A., Zaragoza. Traducción, pp 365.
- 22 Ruiz L.J. (2000). *Proyecto para la construcción de un hospital para equinos*. Tesis, UNAM, México, pp 70
- 23 Sumano L.H., Ocampo C.L., (1988). *Farmacología Veterinaria*. Ed. Mc Graw Hill, México, pp 633
- 24 Ulmer D. E., Jurgenson E. M. (1977). *Cría y manejo del caballo*. Ed. Compañía Editorial Continental S.A. de C.V., México. Traducción.
- 25 Valero E.G., Quintan L. J., Carrillo V. J., et al (2002). *Diplomado en Producción Avícola*, módulo IV: Administración Avícola. Universidad Nacional Autónoma de México, México, pp 217
- 26 Velázquez M. G. (1979). *Administración de los Sistemas de Producción*. Ed. Limusa, México, pp 290
- 27 www.cagcm.com.ar/Historia
- 28 www.cuartodemilla.cl/cuartom/htm.
- 29 www.inegi.gob.mx Aculco
- 30 www.nrha.com. Competencias de rienda.



ANEXO 1

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Abreviaturas utilizadas en el texto

CaV = Capital Variable	CTP = Costo Total Promedio
CCT = Costo de Combustible Total	CV = Costos Variables
CDH = Costo Diario Herrajes	CVP = Costo Variable Promedio
CE = Costos Explícitos	CVT = Costo Variable Total
CFI = Capital Fijo Invertido	CVU = Costo Variable Unitario
CI = Costos Implícitos	IA = Interés Anual
CF = Costos Fijos	ICI = Interés del Capital Invertido
CaFI = Capital Fijo Invertido	ID = Interés Diario
CFP = Costo Fijo Promedio	IM = Interés Mensual
CFT = Costo Fijo Total	IT = Ingreso Total
COCaF = Costo de Oportunidad del Capital Fijo	DFP = Duración Futura Probable
COCaV = Costo de Oportunidad del Capital Variable	PEx = Punto de Equilibrio en Unidades Producidas
COD = Costo de Oportunidad Diario	PEv = Punto de Equilibrio en Ventas
COM = Costo de Oportunidad Mensual	PV = Precio de Venta
CP = Costo de Producción	RP = Rentabilidad Pecuaría
CPT = Costo de Producción Total	TI = Tasa de interés anual
CT = Costo Total	UP = unidades Producidas
CTP = Costo Total Promedio	VA = Valor Actual
CTD = Costo Total Diario	VRC = Valor Residual Circunstanciado
CTH = Costo Total Herrajes	VU = Vida útil

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ANEXO 2

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Lic. José Arturo Jiménez Mangas

Socio del Grupo Contri (Compradora Nacional de Trigo y Maíz), una de las más importantes molinerías del país, es propietario del rancho "San José". Desde pequeño le gustaban los caballos y soñaba con tener uno, sabía que para obtenerlo tendría que trabajar. A los 14 años de edad trabajó como mensajero en un despacho de contadores, economistas y administradores, así decidió estudiar la licenciatura en economía en la Universidad Nacional Autónoma de México, posteriormente entró a trabajar en el Grupo Contri en su nuevo empleo conoció a personas involucradas en el ámbito de los caballos de carreras, la charrería y la tauromaquia.

Con una posición estable era tiempo de realizar sus sueños, viajó a Sinaloa, compró algunas yeguas y un caballo, con el propósito de criar animales para usarlos en la charrería.

En 1988 invitado por la Asociación de Criadores de Caballos Cuarto de Milla fue invitado a la Feria de Texcoco, quedando en último lugar con todos sus animales. Esta fue una de sus más amargas experiencias, se hizo el firme propósito de ser una persona importante en la crianza de caballos en México.

En 1991 viajó a los Estados Unidos con la intención de adquirir un caballo garañón para mejorar las yeguas que tenía, pero al no encontrarlo, compró una yegua tordilla llamada "Jackie" que más adelante se convertiría en la consentida por las satisfacciones que le ha dado.

Actualmente el rancho "San José" tiene un laboratorio clínico con veterinarios especializados y equipo médico que incluye un ultrasonido. Cuenta con varios primeros lugares otorgados a su cuadra y, al menos, dos "yeguas del año".

"Mas que un deporte, la charrería es una forma de vida", piensa Jiménez Mangas. De allí la creación de su propio equipo de charros, el cual está conformado por su familia, incluyendo la escaramuza.

Anualmente se desarrolla en el rancho, un curso de verano, al que asisten instructores para impartir clínicas de monta de caballo, ejecución de suertes, así como talabarteros y herreros que enseñan cómo se hacen todos los implementos utilizados en nuestro deporte nacional, desde el tejido de una reata hasta cómo se arma una montura.

El Lic. Jiménez Mangas posee una colección de monturas, arreos y obras de arte, las cuales han sido exhibidas en museos y ferias de renombre. Fue director del museo de la Federación Mexicana de Charrería. En 1995 recibió la Espuela de Oro de la FMCH por su contribución destacada a este organismo.

En 1996 importó simiente española de toro de lidia y desde entonces ha ido creciendo su ganadería brava. Ha formado parte de diferentes carteles en la República Mexicana, siendo el más importante la Plaza México.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ANEXO 3

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Cuadro básico de medicamentos

Principio Activo	Nombre Comercial	Indicaciones
Coumaphos	Asuntol	Parasitocida de uso externo, contra garrapatas, piojos, pulgas, moscas y acaros
Fenbutazona	Dangazona	Analgesico, anti-inflamatorio y antirreumático
Clorhidrato de dexamidina	Domosedán	Sedante y analgésico Exploraciones, clínicas endoscópica, palpacion rectal, exámenes ginecológicos y radiología (infecciones, quirúrgicas - tratamiento extirpación de tumores cutáneos, cuidado de cavos, castraciones)
Sulfóxido de dimetilo	Domoso	Tratamientos y medicaciones. Tratamiento de heridas, uso de sonda nasogastrica y herriag Para el tratamiento de traumatismos agudos sin silicon de continuidad, dolores reumáticos, quemaduras, heridas y afecciones de las articulaciones (tiene propiedades anti-inflamatorias, analgésicas, bacteriostáticas y fungistáticas locales)
Meglunina de I lumsin	Finadyne	Anti-inflamatorio, analgésico y antipiretico no esteroide (cólicos, diarrea de potrillos, shock, cólicos, enfermedades respiratorias)
Penicilina, Estreptomicina y Flumetasona	Fupen	Asociación de antimicrobianos con flumetasona. Para combatir infecciones e inflamaciones causadas por gérmenes grampositivos y gramnegativos
Hidrocloreto de xclamina	Rompun	Sedativo, analgésico, anestésico mio relajante
Glucosa anhidra	Suero glucosado al 25 y 50%	Analeptico, energetico y diurético Útil en estados febriles, shock, fatiga, debilidad
Dextrosa anhidra, Vitaminas B1, B2 B6, B12	Suero glucosado vitamínado	Suplemento vitamínico Útil como coadyuvante en el tratamiento de animales débiles o en periodo convaleciente. Como vehículo en la aplicación de medicamentos como antibióticos por vía intravenosa lenta
Sulfato de atropina	Sulfato de atropina	Antiovíico y antialérgico
Flumetoprim y Sulfametiazol	Sulfatrim	Quimioterápsico de amplio espectro para el tratamiento de enfermedades que afectan a los sistemas digestivo, respiratorio, urinario y genital
Flumetasona	Fluxet	Anti-inflamatorio glucocorticoide, anestiesic (corticosteroide contra dermatosis, traumatismos, alergias)
Flumetasona	Fluxicma 4 Millones	Terapia anti-infecciosa combinada, corticosteroide-antibióticos de alta concentracion
Ivermectina	IVOMEC	Contra parásitos externos e internos
Tarosemida	Lasis	Diurético Edema pulmonar, cerebral, de neovascular, renal
Coumaphos, Propoxur, Piontabun	Negasunt polvo	Caricida cicatrizante y desinfectante (Miasis (gusaneras), prevención de infección y agusanamiento en ombligos, heridas de castracion y de otra índole, garrapatas de la oreja)
Hormona de lobulo posterior de hipofisis, Fosforo, niacina y minerales	Oxitocina	Favorece la induccion del parto, las contracciones uterinas y ayuda a evitar hemorragias postparto, prolapsio uterino, metemra, favorece la secrecion de leche en las hembras Reconstituyente que sirve para incrementar la actividad sexual en los sementales, entrenamiento, convalecencia, trabajos intensos, ejercicios fuertes, para activar la formación del callo en las fracturas en asociacion con la vitamina D
Oxido rojo de mercurio, acido bórico y zahida	Unguento veterinario de "La Iza"	Bactericida de amplio espectro para prevención y tratamiento de infecciones bacterianas en heridas superficiales En asociacion medicamentosa actúa en procesos locales en donde se requiere un antiflogístico, rubefaciente y revulsivo. Sobre algunas dermatitis y dermatosis leves
Vitaminas A, D, E, B1, B2, B6, B12, niacina, calcio y biotina	Vitalor ADI - H	Reconstituyente vitamínico de alta concentracion y acción prolongada, para debilidad, estrés, transporte, cambios climatológicos, manejo excesivo, mejora la producción, conversión alimenticia, reduce abortos e insuficiencia reproductora
Penicilina, estreptomicina, proxiama	Penicilina combinada	Contra gérmenes Gram positivos y Gram negativos. es coadyuvante en infecciones virales.
Oribenditramina hidroclohidrica	Histafin	Antihistamínico, antiespasmódico y antialérgico

Fuente: Información personal.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

ANEXO 4

Tablas de Alimentación

Alimento	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
Avena en grano (KG)	2.646	2.730	2.772	2.646	2.520	2.772	2.814	2.688	2.688	2.772	2.814	2.814	32,676
Salvado (KG)	1.260	1.428	1.386	1.344	1.428	1.470	1.428	1.386	1.386	1.428	1.386	1.428	16,758
Maíz quebrado (KG)	714	714	672	714	672	630	672	714	630	672	672	714	8,190
Pacas de avena	364	365	361	363	363	364	364	363	364	364	364	364	4,364

Fuente: Información personal

Alimento	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
Avena	\$7.409	\$7.644	\$7.762	\$7.409	\$7.056	\$7.762	\$7.879	\$7.526	\$7.526	\$7.762	\$7.879	\$7.879	\$91,492
Salvado	\$2.016	\$2.285	\$2.218	\$2.150	\$2.285	\$2.352	\$2.285	\$2.218	\$2.218	\$2.285	\$2.218	\$2.285	\$26,812
Maíz	\$1.142	\$1.142	\$1.075	\$1.142	\$1.075	\$1.008	\$1.075	\$1.142	\$1.008	\$1.075	\$1.075	\$1.142	\$13,104
Pacas de avena	\$10.912	\$10.962	\$10.836	\$10.899	\$10.899	\$10.924	\$10.912	\$10.899	\$10.924	\$10.924	\$10.912	\$10.924	\$130,926
Total:	\$21,479	\$22,033	\$21,890	\$21,601	\$21,316	\$22,046	\$22,151	\$21,785	\$21,676	\$22,046	\$22,084	\$22,231	\$262,335

Fuente: Información personal