



UNIVERSIDAD MICHOCANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

**PROYECTO DE INVERSIÓN PARA EL ESTABLECIMIENTO DE
UNA EXPLOTACIÓN PRODUCTORA DE CARNE DE CAPRINO**

SERVICIO PROFESIONAL QUE PRESENTA

FRANCISCO ARÓN LUGO LÓPEZ

PARA OBTENER EL TÍTULO DE MÉDICO VETERINARIO
ZOOTECNISTA

ASESOR:

MC: Rigoberto Romero Vargas

Morelia Michoacán, Noviembre 2005.



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

**PROYECTO DE INVERSIÓN PARA EL ESTABLECIMIENTO DE
UNA EXPLOTACIÓN PRODUCTORA DE CARNE DE CAPRINO**

SERVICIO PROFESIONAL QUE PRESENTA

FRANCISCO ARÓN LUGO LÓPEZ

PARA OBTENER ÉL TÍTULO DE MEDICO VETERINARIO
ZOOTECNISTA

Morelia Michoacán, Noviembre 2005.

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

Documento No.1801/2005

Se dictamina APROBAR la impresión
definitiva del documento

Morelia, Mich., a 14 de diciembre de 2005

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

Por este conducto hacemos de su conocimiento que la tesina titulada: **PROYECTO DE INVERSIÓN PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UNA EXPLOTACIÓN PRODUCTORA DE CARNE DE CAPRINO**, del P.MVZ. **Francisco Aron Lugo López**, dirigida por el MAE. Rigoberto Romero Vargas, fue **revisada y aprobada** por esta mesa sinodal, conforme a las normas de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

ATENTAMENTE

MPE. Simithio Ramírez Cano
Presidente

MC. Orlando Arturo Vallejo Figueroa
Vocal

MAE. Rigoberto Romero Vargas
Vocal

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo y a la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, por formarme como un profesionista, para servir a la sociedad.

Al MC. Rigoberto Romero Vargas por aportar sus conocimientos, asesoría y dedicar su tiempo a la elaboración de este proyecto.

A la ARQ. Sandra Vázquez y al ING. Alberto Padilla, por su apoyo a la realización de este proyecto.

A mis papás

Juan y Lucia por estar conmigo en los momentos más difíciles de mi vida y apoyarme incondicionalmente, gracias por ser mis padres.

A mis hermanos

Jr, Chuy, Alan, Juan, Adilene, Lupita

A toda mi familia en general, por apoyarme y brindarme su amistad en los momentos más difíciles de mi vida.

A mis amigos y compañeros que me brindaron su amistad, durante mi vida y carrera.

DEDICATORIA

A mis abuelitos

A ti abuelito Juan que por azares del destino no lograste ver mi carrera concluida, por creer en mi, apoyarme y darme la oportunidad de estudiar.

A ti abuelita Teresa por tu confianza, por tus consejos y apoyo incondicional que me brindaste durante toda mi carrera.

A ustedes abuelos, Leopoldo y Francisca que en realidad fueron mis padres, gracias por todo su apoyo y amor, infinitamente estoy y estaré agradecido por todo lo que han hecho por mi.

ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN	1
ESTUDIO DEL MERCADO	2
CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO	3
Propiedades físico químicas, organolépticas y calidad nutritiva de la carne	3
Características de la canal	4
Componentes de la canal	4
Para el estudio del mercado se conocen cuatro variables	6
Demanda	6
Oferta	7
Precios	7
Comercialización	7
LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO	8
Localización geográfica	8
Orografía	9
Hidrografía	9
Clima	9
Principales ecosistemas	9
Recursos naturales	9
Características y uso del suelo	9
Infraestructura Social y de Comunicaciones	10
Actividad Económica	10
Atractivos Culturales y Turísticos	11

Principales localidades	11
TAMAÑO DEL PROYECTO	13
INGENIERÍA DEL PROYECTO	14
Características de la raza a producir en el proyecto	14
Tipos de alimentación para caprinos	17
Requerimientos nutricionales	19
Diseño del proceso productivo	22
Ubicación	22
Instalaciones	22
Características de las construcciones	23
Equipo	23
Necesidad de mano de obra	23
Proyección del hato	24
Recepción y manejo durante la engorda	24
Programa de alimentación que se suministrara al hato	25
INVERSIONES Y PRESUPUESTO DE OPERACIÓN	26
Costos de medios de producción	26
Costos de producción	27
Costos de administración	27
Costos de venta	28
Costos financieros	28
Capital de trabajo	29

INVERSIÓN INICIAL	30
COSTOS DE OPERACIÓN	32
Presupuesto de alimentación por ciclo	32
Presupuesto de la compra de los animales para engorda por ciclo	33
Presupuesto de medicamentos por ciclo	33
Presupuesto de servicios por año	34
Presupuesto del material de trabajo por año	34
Costos de operación para el primer año	35
Costos de operación para el segundo año y los sucesivos	36
Presupuesto global de inversión y operación para el primer año	37
Presupuesto global de costo de operación para el segundo año y los sucesivos	38
Presupuesto de ingresos	39
 EVALUACIÓN FINANCIERA	 40
Medidas o indicadores en la evaluación de proyectos	40
Calculo de la tasa interna de rentabilidad (T.I.R.)	41
Determinación de la T.I.R.	42
 ANÁLISIS FINANCIERO	 43
 CONCLUSIONES	 44
 BIBLIOGRAFÍA	 45
 ANEXOS	 47
1. Plano de la explotación (distribución de áreas)	48
2. Corte B/B vista frontal	49
3. Corte A/A vista lateral	50
4. Vista general de las instalaciones	51

ÍNDICE DE CUADROS Y FIGURAS

1. Composición nutricional de la carne caprina	5
2. Requerimientos nutricionales del caprino en engorda	21
3. Requerimientos alimenticios diarios	21
4. Ración que se suministrara al hato	25
5. Costo del terreno y de la construcción	30
6. Costo del equipo a utilizar en la explotación	31
7. Concentración total de los costos de inversión inicial	31
8. Costos de la ración	32
9. Consumo de alimento y costo de la alimentación	32
10. Costo de los animales para engorda	33
11. Costo de los medicamentos por lote	33
12. Costo de los servicios	33
13. Costo del trabajador	34
14. Costos del material de trabajo	34
15. Concentración de los costos de operación para el primer año	35
16. Concentración de los costos de operación para el 2º año y los sucesivos	36
17. Presupuesto global de costos de inversión y operación para el primer año	37
18. Presupuesto global de costos de operación para el 2º año y los sucesivos	38
19. Presupuesto de ingresos por ciclo	39
20. Presupuesto de ingresos para el primer año	39
21. Presupuesto de ingresos para el segundo año y los sucesivos	39
22. Calculo de la T.I.R.	42
Figura: No. 1. Ubicación geográfica del Municipio de Coahuayana	11
Figura. No. 2. RAZA "BOER"	13

RESUMEN.

El presente proyecto se ubicará en la población de Coahuayana Ejido, perteneciente al Municipio de Coahuayana de Hidalgo Michoacán, el cual se elaboró con la finalidad de evaluar la rentabilidad para así establecer una granja productora de carne caprina, a partir de la engorda y finalización de los caprinos, con el objetivo de generar ingresos de esta actividad y poder ofrecer un producto a la sociedad, debido a la demanda insatisfecha y escasa oferta que existe en el mercado actualmente. Así mismo que permita programar y planificar las estrategias de producción, desde su construcción, manejo y operación, así como su mercado. La meta que se pretende con la elaboración de este proyecto es tener una producción constante para satisfacer las necesidades de los consumidores. La explotación tendrá una capacidad de 160 animales y una producción de 20 animales por semana, los cuales permanecerán en confinamiento total consumiendo forraje y concentrados de buena calidad, estimando ganancias diarias de 250 gr, y un peso finalizado de 40 kg, aproximadamente en un periodo de 90 días. Obteniendo resultados satisfactorios para el inversionista de acuerdo a la evaluación financiera que se encontró; la cual indica una tasa interna de rentabilidad de 54.93%, lo que significa que por cada peso invertido en el proyecto se regresará el peso mas cincuenta y cuatro centavos, por lo cual se concluye que este proyecto es viable para su ejecución, pero finalmente esta sujeta a la decisión del inversionista.

INTRODUCCIÓN.

Durante muchos años el hombre ha explotado el ganado caprino a través de todo el mundo, obteniendo con ello alimento, fibra y pieles para su subsistencia. Este ganado se destaca por la gran adaptación que tiene a los distintos climas existentes, siendo capaz de producir en condiciones extremas de frío o calor, aire seco o húmedo o en terrenos bajos y montañosos. Esto es posible, además, por la existencia de un gran número de razas que poseen características productivas y condiciones adaptativas especiales para las distintas situaciones y lugares donde se cría este ganado.

En nuestro país la producción caprina se efectúa tradicionalmente en condiciones de marginalidad, encontrándose el ganado mayoritariamente en manos de campesinos los cuales no están capacitados para un manejo adecuado, ni tienen la economía suficiente para establecer una infraestructura adecuada para su producción constante. De manera que lo producido se destina esencialmente al autoconsumo familiar.

Esto implica la necesidad de formular y evaluar la rentabilidad de proyectos de inversión, que ininterrumpidamente propicien condiciones que intente cubrir la demanda requerida por la población, en todos los sectores productivos.

Con relación a la carne caprina, podemos decir que tiene una demanda creciente en función de ser un producto magro, comparado con las demás carnes rojas, característica que los consumidores de éstas valoran cada vez más.

El presente proyecto esta enfocado exclusivamente a la producción de carne mediante un sistema de confinamiento total (intensivo). Basado en una alimentación de acuerdo a sus necesidades nutricionales, con el objetivo de obtener, en un periodo corto canales magras de excelente calidad las cuales son preferidas por los consumidores.

Para lograr este propósito se plantea la construcción de una infraestructura diseñada especialmente para la explotación de caprinos de engorda, con una capacidad de 160 animales, la cual tiene como objetivo ofrecer un servicio o producto de buena calidad a los consumidores y a su vez obtener ganancias para el inversionista.

De acuerdo a la evaluación financiera realizada se encontró; una tasa interna de rentabilidad de 54.93%, lo que significa que por cada peso invertido en el proyecto se regresara el peso mas cincuenta y cuatro centavos. Si se compara con las tasas de intereses que ofrecen los bancos esta la supera por mucho, por lo tanto el proyecto se considera rentable.

ESTUDIO DEL MERCADO.

El estudio del mercado es un antecedente necesario para los análisis técnicos, financieros y económicos del proyecto, cuya finalidad es probar que existe un numero suficiente de individuos, empresas u otras entidades económicas que dadas ciertas condiciones, presentan una demanda que justifican la puesta en marcha de un determinado programa de producción de bienes o servicios en cierto periodo.

Según Baca, (2001). Se entiende por mercado el área en que confluyen las fuerzas de la oferta y demanda para realizar las transacciones de bienes y servicios a precios determinados

El estudio del mercado consiste básicamente en la determinación de la demanda, de la oferta, del análisis de los precios y el estudio de la comercialización (Baca, 2001).

Ilpes, (1983). Señala que es un antecedente necesario para los análisis técnicos, financieros y económicos del proyecto, cuya finalidad es probar que existe un numero suficiente de individuos, empresas u otras entidades económicas que dadas ciertas condiciones, presentan una demanda que justifica la puesta en marcha de un determinado programa de producción de bienes o servicios en cierto periodo.

El objetivo del mercado es suministrar información valiosa para la decisión final de invertir o no, en un proyecto dado.

Características del producto.

Propiedades físico químicas, organolépticas y calidad nutritiva de la carne.

Las características más importantes en cuanto a la calidad de la carne y que son de aceptación general son: en primer lugar la terneza, en segundo la distribución de la grasa y músculo, así como el color, aroma y sabor un vocablo que comprendería todas estas características sería la palatabilidad (Arbiza, 1986).

El valor nutritivo de la carne caprina es mayor al de otras especies, su contenido graso es menor que la del cerdo, la de res y la de ovino, y se considera que es mas abundante en carne magra en canal, lo que la convierte proporcionalmente mayor en su valor proteico y que puede cubrir los requerimientos proteico y de hierro (Centro de Estudios Agropecuarios, 2001).

Si bien el color de la grasa y el músculo parecen repercutir poco o nada en el sabor, si encierra interés para la elección final del producto por parte del consumidor.

En el músculo no gustan los colores pálidos ni tampoco muy oscuros. El color de la carne depende del cuidado post-mortem, por la mayor o menor presencia de aire y el pigmento de la mioglobina en la canal es la que le comunica su color rojo, a mas mioglobina, será mayor el tono oscuro o rojizo.

El color de la grasa también es importante, la gente rechaza en general las amarillentas, ausentes en los caprinos; el preferido es el de tono cremoso.

Tanto el sabor como el olor son características organolépticas muy importantes para clasificar la canal.

El olor se muestra con mayor sensibilidad y captación que el gusto, y este depende de la edad, sexo y nutrición de los animales. Un almacenamiento largo puede ocasionar olores pútridos por degradación microbiana de la carne y enranciamiento de la grasa, la grasa absorbe fácilmente malos olores del medio que la rodean (Arbiza, 1986).

Características de la canal.

La canal se define como aquella porción del animal que resta después de quitarle las patas, cabeza, piel y todas las vísceras excepto los riñones y grasa que los rodea. La canal caprina es mas magra que la de ovino debido a que la grasa de la primera tiende a estar mas concentrada alrededor de las vísceras y se desecha para la venta.

Lo que verdaderamente proporciona el valor de la canal, es su carne constituida por el tejido muscular y su grasa intersticial.

El rendimiento de la canal es de un 45 a 50% y en animales jóvenes su rendimiento es superior al 55%.

Los factores que repercuten en el rendimiento además de la raza son: el sexo, la castración, el peso vivo y alimentación.

Componentes de la canal.

Grasa.

La canal ideal es aquella que tiene la menor cantidad de hueso por la mayor cantidad de músculo y la grasa suficiente.

La grasa representa una reserva de energía del animal que conserva en células especiales. Los depósitos grasos se alojan en diferentes porciones y se les denomina: subcutáneos, intramusculares, intermusculares y cavitarios o viscerales.

La grasa tiene diferente composición según su deposición. El ácido oleico es el principal componente de la grasa subcutánea, mientras que el esteárico lo es de las grasas internas el otro componente es el ácido palmítico, en general estos tres ácidos grasos comprenden mas del 85% de la composición de la grasa subcutánea.

Músculos de la canal.

El consumo de carne se debe al valor nutritivo de sus músculos. Estos se componen de un 75% de agua y el resto de proteínas, con pequeñas cantidades de carbohidratos y minerales.

Las cantidades de músculo son muy variables y pueden oscilar de 32.4% del recién nacido hasta 45.5% en los de siete meses de edad.

Según el CENEXA (UNLP- CONICET) la composición nutricional de la carne caprina es:

Cuadro No. 1. composición nutricional de la carne caprina.

NUTRIENTE	En 100 gr. de carne caprina
Energía (Kcal.)	160
Proteína (grs)	18.7
Grasa (grs)	8.2
Calcio (mg)	9
Hierro (mg)	1.95
Agua (ml)	70
Vit B 1 (mg)	0.15
Vit B 2 (mg)	0.28
Niacina (mg)	4.9

http://www.comra.health.org.ar/medicosshoy/noviembre04/13_comer.htm

Para el estudio del mercado se conocen cuatro variables.

Demanda.- Se entiende por demanda la cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado (Baca, 2001).

Es la acción de adquirir o comprar un bien o un servicio. Este principio determina “A mayor demanda mayor precio” (Bautista, *et al.*, 1985)

Tiene por objetivo demostrar y cuantificar la existencia en ubicaciones geográficamente definidas de individuos o entidades organizadas que son consumidores o usuarios actuales o potenciales del bien o servicio que se piensa ofrecer (Ilpes, 1983).

Para la elaboración del presente proyecto se realizaron 45 encuestas a los establecimientos donde se vende birria de caprino, a consumidores directos y pequeños productores de traspatio, en la localidad de Coahuayana de Hidalgo, el Ranchito y en Coahuayana Ejido donde se llevara a cabo el proyecto. Preguntando principalmente, donde adquieren el producto, a que precio, cuantos animales requerían a la semana, principales problemas a los que se enfrentaban para adquirir el producto, etc. Donde se observo que existe una demanda insatisfecha de carne de caprino, debido a la escasa oferta que hay en el mercado por parte de los pequeños productores.

La demanda de producción de carne caprina es muy buena ya que en la comunidad de coahuayana no existen granjas dedicadas a la explotación intensiva de caprinos. Y las personas que se dedican a la venta de birria se ven obligados a conseguir la carne de menor calidad en la región o fuera de la localidad teniendo que desplazarse al estado de Colima lo que provoca una elevación del precio del producto.

Oferta.- Es la cantidad de bienes y servicios que en un cierto número de oferentes (Productores) están dispuestos a poner a disposición del mercado a un precio determinado (Baca, 2001).

En este caso la oferta de este producto es insuficiente, ya que no existen explotaciones de engordas caprinas en la comunidad. Predominando solamente algunas explotaciones de traspatio, llevadas a cabo por algunos pobladores los cuales no están bien capacitados, por lo cual los animales están mal alimentados y mal manejados y por consiguiente solo lo ven como una fuente de ingresos secundario.

Precios.- En términos monetarios, es el valor que alcanza una mercancía o servicio determinado, mismo que se fija en la intersección de las curvas de oferta y demanda (Bautista, *et al.*, 1985).

Baca, (2001), dice que es la cantidad monetaria a la que los productores están dispuestos a vender y los consumidores a comprar un bien o servicio, cuando la oferta y la demanda están en equilibrio.

El precio que tiene la carne caprina en la región, es bueno debido a la demanda que existe y la poca oferta que hay. Actualmente, el precio es de 20 pesos en pie.

Comercialización.- Es la actividad que permite al productor hacer llegar un servicio al consumidor con los beneficios de tiempo y lugar (Baca, 2001).

El fin comercial de llevar a cabo este proyecto, es proporcionar un servicio el cual consiste en producir y abastecer, de animales en pie a los establecimientos que se dedican a la venta de birria, al público en general para eventos sociales, etc. En los diferentes establecimientos de la comunidad y de otras que lo requieran. Para así evitar el desplazamiento de las personas que requieren del producto.

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.

Según Baca, (2001). La localización óptima de un proyecto es la que contribuye en mayor medida a que se logre la mayor tasa de rentabilidad sobre el capital (criterio privado) u obtener el costo unitario mínimo (criterio social).

Factores que se deben de considerar para determinar la localización del proyecto.

- ❖ Distancia de la granja al mercado principal del producto. Entre mas cercanía tenga la granja del mercado disminuyen los costos de flete y el tiempo empleado.
- ❖ Distancia de la granja al centro de comprar de insumos para esta
- ❖ Problemas de contaminación a centros urbanos
- ❖ Clima de acuerdo a las necesidades del producto
- ❖ Costo del terreno
- ❖ Topografía del terreno
- ❖ Acceso de servicios de energía eléctrica y de agua
- ❖ Facilidad para eliminar desechos (Baca, 2001).

El presente proyecto es una propuesta que se plantea en la comunidad de Coahuayana Ejido, Municipio de Coahuayana de Hidalgo Michoacán.

Localización geográfica.

Se localiza al suroeste del Estado, en las coordenadas 18°45' de latitud norte y en los 103°40' de longitud oeste, a una altura de 30 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con el estado de Colima y Chinicuila, al sur con el Océano Pacífico y Aquila y al oeste con el Estado de Colima. Su distancia de la capital del Estado es de 556 Km. Con una superficie de 362.34 km² y representa el 0.61% del Estado.

Orografía.

Su relieve lo constituye la Sierra Madre del Sur y planicies costeras; cerros de San Juan de Alima, Bufo, Guayaba y Puerto de la Mula.

Hidrografía.

Su hidrografía la constituyen el río Coahuayana; arroyos el Zapotán, Achotán y Ticuiz; lagunas de Mezcala y Colorada.

Clima.

Su clima es tropical con lluvias en verano. Tiene una precipitación pluvial anual de 1,162.9 milímetros y temperaturas que oscilan de 20.3 a 32.5° centígrados. El clima de la región es adecuado para los caprinos, ya que este ganado se destaca por la gran adaptación que tiene a los distintos climas existentes.

Principales ecosistemas.

La vegetación del municipio la constituyen los bosques tropicales; los palmares y especies como huisaches, teteche, cardón, viejito y cuèramo. Su fauna se conforma de armadillo, tigrillo ocelote, nutria, zorrillo, cacomixtle, tlacuache, mapache, conejo de castilla, comadreja, ardilla, zorro; aves, como tinamú canelo, pato, cerceta, torcaza, chalcuàn, guilota, palomo, codorniz, faisán y chachalaca; por sus litorales tiene peces de distintas especies y tortugas.

Recursos naturales.

La superficie forestal de maderables es ocupada por encinos y pino; en el caso de la no maderable, por arbustos y de selva mediana y baja. También cuenta con playas.

Características y uso del suelo.

Los suelos del municipio datan de los periodos cenozoicos y cuaternario; corresponde principalmente a los de tipo de pradera, café grisáceo, café rojizo y amarillo de bosque. Su uso es primordialmente agrícola y en menor proporción ganadero y forestal.

Infraestructura Social y de Comunicaciones.

Educación.

Tiene infraestructura educativa para los niveles de: preescolar, primaria, secundaria y media superior a través del CBTA, y una extensión del Instituto Tecnológico Agropecuario No. 7 de la ciudad de Morelia Michoacán.

Salud.

Cuenta con servicio médico por parte de la Secretaría de Salud, del IMSS, ISSSTE, y médicos particulares.

Vivienda.

Cuenta con un promedio de 2,800 viviendas, donde predomina la construcción de tabique y techo de concreto, seguidas por las de madera y techo de lámina; y por último las de adobe con techo de teja.

Medios de comunicación.

Diariamente llega un periódico de Colima y semanalmente la Voz de Chinicuila. Cuenta con cobertura de la televisión nacional y estaciones de radio AM-FM.

Vías de comunicación.

Al municipio lo comunica la carretera pavimentada Colima-Aguila y por la carretera costera. Cuenta con una aeropista pavimentada. Además con los servicios de Internet, teléfono, fax, telégrafo y radiocomunicación.

Actividad Económica.

Agricultura.

Esta es la actividad primera en importancia, se cultiva maíz, frijol, Chile, ajonjolí, tomate, plátano y coco.

Ganadería.

Es la segunda en importancia. Se cría ganado bovino, porcino, caprino, aves y colmenas.

Turismo.

Principalmente son las playas: Bahía de San Telmo, Boca de Apiza, esteros de Mezcala y Laguna Colorada.

Comercio.

Cuenta con tiendas de abarrotes, ferretería, materiales para la construcción, farmacias, papelerías, dos mercados, etc.

Servicios.

En la cabecera municipal se cuenta con hoteles y servicio de taxis, servicio de autobuses foráneos, además de expendios de alimentos.

Atractivos Culturales y Turísticos.

Fiestas, danzas y tradiciones.

14 al 19 de marzo. Festividad en la que se celebra a San José, patrono del lugar.

Música de mariachi y banda de viento.

Gastronomía

Pescado a la talla y langostino de río (chacales).

Cabecera municipal: Coahuayana de Hidalgo.

Principales localidades:

El Ranchito.

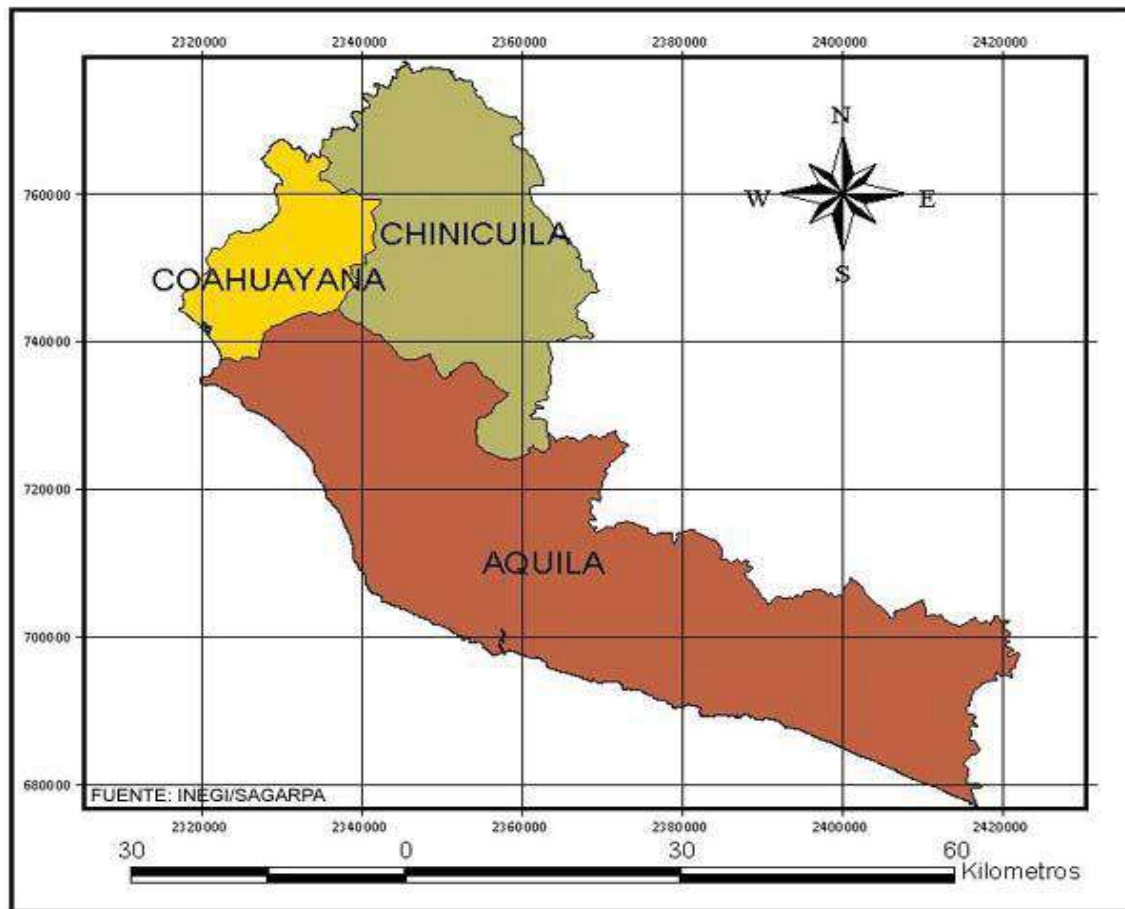
Su actividad económica es la agricultura y la ganadería, su distancia a la cabecera municipal es de 500 m. y cuenta con 4,000 habitantes.

Coahuayana Viejo.

Su actividad económica es la agricultura y la ganadería, su distancia a la cabecera municipal es de 9 Kms. y cuenta con 5,000 habitantes

(Enciclopedia de los Municipios de Michoacán, 2000).

Figura: No. 1. Ubicación geográfica del Municipio de Coahuayana.



FUENTE. (Inegi/Sagarpa,2003).

El terreno del proyecto a realizar esta ubicado a la salida de la comunidad, con acceso durante todo el año sin ningún problema.

El terreno cuenta con una topografía plana, sin problemas de erosión y de hundimiento, con medidas de 50 m de ancho por 50 m de largo. Tiene proximidad a las principales vías de comunicación a la comunidad y del mercado, cuenta con suministro de agua rodada para riego y potable, electricidad y se encuentra a 1 Km. De retirado de las viviendas para evitar problemas sociales.

TAMAÑO DEL PROYECTO.

Básicamente son dos factores que se deben considerar para determinar el tamaño del proyecto: El mercado y el Capital disponible para la inversión (Baca, 2001).

- ✓ El tamaño del proyecto será para una capacidad de 160 caprinos para engorda.
- ✓ Los animales se obtendrán con un peso promedio de 20 kilos (destetados).
- ✓ Se planea vender 20 caprinos a la semana (40 caprinos cada 15 días), ya finalizados con peso aproximado a los 40 kilogramos de peso vivo.
- ✓ Se obtendrá una ganancia diaria de 250 gramos aproximadamente.
- ✓ La engorda durará un periodo de 78 a 90 días aproximadamente.
- ✓ Los animales que se explotaran serán de la raza Boer, que son específicamente productores de carne.

INGENIERÍA DEL PROYECTO.

Características de la raza a producir en el proyecto.

Figura. No. 2. RAZA "BOER"



(<http://www.sitec.cl/DOC/carnecabra.doc>).

La palabra Boer significa granja en holandés y fue utilizada para distinguir a los nuevos animales de los caprinos Angora que llegaron en el siglo XIX.

Configuración física del animal: Posee una gran estructura ósea con músculos bien desarrollados.

Los machos adultos pueden pesar hasta 145 Kg y las hembras hasta 90 kg con incrementos de peso de hasta 380 gr, por día hasta el destete. Los animales con mejor desarrollo alcanzan los 80 Kg. a los 12 meses. El rápido índice de crecimiento permite que los animales alcancen un peso adecuado para la venta a los 9 meses, antes que otras razas.

Los registros productivos de estos ejemplares revelan que bajo manejo intensivo estabulado, pueden lograr aumentos de pesos de entre 150 y 250 gramos, posdestete por día como promedio (Centro de Estudios Agropecuarios, 2001).

Fertilidad: Alto nivel de fertilidad. Los nacimientos múltiples son muy comunes en los sistemas de crianza natural. Trillizos y cuatrillizos son frecuentes.

Su alta producción lechera permite la crianza de varios cabritos simultáneamente.

Por otro lado, los programas de transferencia de embrión entregan un promedio de 14.4 embriones transferibles recuperados por cabra hembra donante.

Las cabras Boer poseen un período extendido de crianza, lo que hace posible la obtención de varios embriones, y permite la concepción por apareamiento natural tres veces cada dos años.

Las cabras macho y hembra son sexualmente activos aproximadamente a los 7 meses, lo que con programas de crianza intensivos permite un intervalo de generación corto.

Potencial de producción de carne: Las cabras Boer son especialmente criadas para la producción de carne. No son animales para producción de fibra, por lo que todos los esfuerzos de selección buscan mejorar la aptitud carnicera.

Si los animales son sacrificados a temprana edad se obtiene una carne roja magra que es neutral en sabor y olor.

Los cabritos tienen un rendimiento promedio de 48% en vara, con una producción de 68% de carne magra basada en el peso de una res, lo que las hace únicas dentro de las distintas razas de cabra.

Los cabritos macho castrados de 9 meses pueden producir carcasa de primera calidad de 16 a 18 kg de calidad superior por ser magra y por su conformación, textura y rendimiento.

La carne es magra, de grano fino y sabor suave debido a los bajos niveles de grasa intramuscular, lo que permite llegar a los consumidores preocupados por la salud, que buscan carnes rojas y magras (Lazo, 2002).

Tipos de alimentación para caprinos.

Forraje verde

La alimentación con forraje verde en la mayoría de los animales rumiantes se realiza fundamentalmente con base en gramíneas y leguminosas.

El nivel de consumo máximo esta sujeto a que se satisfagan las necesidades nutritivas del animal y de la disponibilidad de los forrajes.

La calidad del forraje varia con la especie siendo deseable su uso en el momento que tenga su mayor valor nutritivo; así, en el caso del maíz este punto se alcanza cuando la mazorca esta con sus granos en estado lechoso.

En la crianza intensiva de los caprinos, el forraje verde es usado en combinación con otro tipo de alimentación, debido a su disponibilidad y a que el forraje por si solo no llega a satisfacer las necesidades de los animales en todas sus etapas.

Ensilado.

Es el producto que resulta del almacenamiento y la fermentación del forraje fresco en condiciones anaerobias (sin oxígeno); el ensilado más común es el que se hace con la planta de maíz.

Concentrados.

Se denomina alimentos concentrados a la mezcla de insumos que por lo general contienen un bajo porcentaje de fibra y niveles altos de proteína y energía; los insumos más utilizados son:

Maíz grano.

Se utiliza el maíz amarillo molido, su aporte de energía es de 81% de N.D.T y su contenido proteico es de 8.9%.

El maíz es pobre en calcio (0.02%), mientras que su contenido en fósforo es mayor (0.03%)

Sorgo granifero.

Cuando este disponible, y de acuerdo con su costo, puede remplazarse al maíz hasta en un 50%; tiene 79% de N.D.T y 11% de proteína.

Melaza de caña.

Es el subproducto de la fabricación del azúcar a partir de la caña y es una buena fuente de energía debido a su alto contenido de azúcares.

Es altamente digestiva, estimula el apetito y la división de la celulosa por los microorganismos del rumen, reducen el polvo del alimento y sirve como aglutinante (Centro de Estudios Agropecuarios, 2001).

Los alimentos antes mencionados son producidos en la zona y son utilizados en la alimentación de los caprinos de la región principalmente los forrajes verdes, los cuales son consumidos al momento del pastoreo como única fuente de alimentación.

Para fines de este proyecto la ración que se suministrara a los animales estará elaborada con alimentos los cuales serán adquiridos y son producidos en la región, por los agricultores de la localidad.

Requerimientos nutricionales.

Materia seca.

El nivel de consumo de los caprinos depende de factores intrínsecos del animal y de las características del alimento, otro factor que tiene gran importancia es el tamaño y peso vivo del animal, raza, estado fisiológico, temperatura ambiente, disponibilidad de agua para beber, estado sanitario del rebaño y características propias del forraje ofrecido.

El consumo de materia seca es de importancia extrema, ya que refleja la ingestión o capacidad de ingestión del animal (Arbiza, 1986).

Agua.

El nutriente más importante para la vida es el agua ya que representa mas del 60% del peso vivo del animal y del 75% de los tejidos no óseos, su falta provocaría la muerte de un animal más rápido que la deficiencia de cualquier otro nutriente.

Un adecuado consumo de agua fresca y limpia es esencial para una eficiente producción; su escasez reduciría el consumo alimenticio.

El nivel de consumo de agua depende de varios factores, tales como, etapa reproductiva y tamaño del animal, tipo de alimentación y el medio ambiente.

Las necesidades de agua se expresan en litros por Kg de materia seca de alimento consumido. Bajo condiciones normales los caprinos ocupan 4 lts. De agua por cada Kg. de materia seca consumida.

Energía.

El requerimiento de energía desde el punto de vista cuantitativo, es el mas importante en la explotación de las diversas especies animales domesticas, el requerimiento de energía esta influenciado por la edad del animal, actividad del animal, estado fisiológico, peso corporal nivel de producción y temperatura ambiental.

El contenido de energía de la dieta afecta el consumo, así los animales tienden a consumir mas cantidad de una ración alimenticia baja en energía que de una con mayor contenido.

Proteína.

Como los caprinos son animales rumiantes, en la mayoría de los casos la cantidad de proteína consumida es más importante que la calidad de la misma.

Los caprinos pueden transforma insumos con bajo contenido proteico, en proteínas de alta calidad.

Así, solo el consumo de forrajes de mediana calidad pueden ser suficientes para proporcionar al caprino la cantidad de proteínas que necesita.

Minerales.

La mayoría de los minerales que necesita el caprino son adquiridos a través de los alimentos que consume.

Como regla general se le proporciona al caprino sal en la modalidad de libre disposición o se le agrega a la mezcla alimenticia en un 0.5% a 1% como máximo.

La mayoría de los forrajes contienen adecuados niveles de calcio, mientras que los insumos concentrados podrían tener deficiencia de este mineral, el fósforo sucede en forma inversamente proporcional.

Vitaminas.

Las vitaminas que se requieren en la alimentación de los caprinos son: A, D y E.

La vitamina A es una de las más importantes; Cuando el caprino no consume forraje verde y su dieta se basa en forraje seco, puede presentarse una deficiencia.

Cuadro No. 2. Requerimientos nutricionales del caprino en engorda.

Ganancia diaria gr.	Proteína total %	N.D.T	Consumo alimento Kg
50	20	70	0.22
100	15	70	0.45
150	12	70	0.69
200	11	70	0.92
250	11	70	1.15
300	10	70	1.35

(Centro de Estudios Agropecuarios, 2001).

Cuadro No. 3. Requerimientos alimenticios diarios

Materia seca	2.5 a 3.0% del peso vivo para animales productores de carne
Energía	800 a 900 g. TND por cada 100 Kg de peso vivo para su mantenimiento 3 gr TND por gramo de crecimiento
Proteína digestible	60 a 80 gr. Por cada 100 Kg. De peso vivo para mantenimiento. 0.2 gramo por gramo de crecimiento

(Manual para Educación Agropecuaria, 1991).

Diseño del proceso productivo.

La ingeniería del proyecto es resolver todo lo concerniente a la instalación y el funcionamiento de la planta. Desde el proceso, adquisición de equipo, maquinaria, construcción, así como la alimentación, sanidad y tipo de especies animales que se emplearan en este proyecto, definir la estructura de organización y jurídica de la planta productiva (Baca, 2001).

Ubicación: el terreno esta ubicado a 1 kilómetro, a la orilla de la comunidad de Coahuayana Ejido, Municipio de Coahuayana de Hidalgo, Michoacán.

Instalaciones: para llevar acabo este proyecto se construirán 8 corrales de engorda con unas medidas de 8 x 5 m, cada uno, con una capacidad para 20 animales, siendo la capacidad total de los 8 corrales para albergar 160 caprinos. El material con que estarán construidos los corrales será de cerco tubular, con malla ciclónica para evitar el escape o sustracción de los animales, y las puertas serán del mismo material.

Los bebederos serán de cemento tipo pila los cuales tendrán una capacidad de 150 litros, y abastecerán a dos corrales, contarán con un tinaco de 450 litros el cual los abastecerá de agua limpia. Los comederos serán también de cemento, con divisiones de 7 metros de largo por 50 cm de ancho y 50 cm de profundidad, contando con un espacio de 35 cm, para cada animal, contando con una banquetta de cemento de 1.5 m de ancho por 8 m de largo.

Tendrá un pasillo de cemento de 1.5 m de ancho por 32 m de largo, para el suministro de alimento y para que los animales tengan acceso a los corrales, en la entrada a los corrales estará una rampa de embarque de 3 m de largo, para la carga y descarga de los animales a su llegada y salida.

Una bodega la cual tendrá las siguientes dimensiones; 8 m de largo por 4 m de ancho, la cual servirá para almacenar los alimentos que se les suministrara a los animales durante su engorda, así como las herramientas necesarias para llevar acabo las labores en la explotación. Se contara con una oficina con unas medidas de 4 m largo por 3 m de ancho donde se guardaran los medicamentos y registro de los animales.

Características de las construcciones:

- ✓ Construcción de bodega y oficina: techo de lamina y muros de tabique y puertas de herrería.
- ✓ Construcciones de los corrales: cercos tubulares, malla ciclónica, puertas del mismo material, comederos y bebederos de cemento. Se anexa plano de construcción del proyecto. Anexos 1,2,3, y 4.

Equipo: para que se lleve un buen funcionamiento de este proyecto como son el manejo de los animales o el mantenimiento de las instalaciones será necesario contar con el siguiente equipo de trabajo en general: carretillas, palas, escobas, bielgos, rastrillos, botas, tinacos, sogas, báscula, cubetas, jeringas, guantes marcadores, manguera, botiquín de primeros auxilios, etc.

Necesidad de mano de obra: para llevar a cabo el mantenimiento y labores de la explotación se requerirá de un solo trabajador, el cual llevara a cabo las siguientes labores: suministro de alimento y agua a los animales, limpieza de los corrales, bebederos, comederos y de las instalaciones en general.

Proyección del hato: El objetivo de este proyecto es la producción de carne mediante un sistema de producción intensivo, que se basará en un sistema de alimentación alto en nutrientes y un adecuado manejo, con la finalidad de obtener canales con un buen rendimiento y una calidad aceptable por parte de los consumidores, obteniéndose en un periodo corto.

En el presente proyecto se tendrá una capacidad de engorda para 160 animales, los cuales se obtendrán de diversas explotaciones del estado de Colima, de donde se obtendrán primeramente 40 animales y posteriormente cada 15 días se introducirán 40 más, los cuales permanecerán de 78 a 90 días aproximadamente en engorda, cada lote, para así mismo tener una constante producción y entrega de 20 animales por semana. Por lo cual se obtendrán 21 engordas para el primer año, y 26 para los años sucesivos.

Recepción y manejo durante la engorda.

- ✓ Revisión del estado físico y sanitario de los animales a su llegada.
- ✓ Al momento de la llegada de los animales se les tendrá alimento de preferencia fresco y agua suficiente y limpia.
- ✓ Una vez que se adapten a su nuevo entorno se tendrá que desparasitar y vitaminar, con ivermectina y vigantol ADE fuerte, respectivamente.
- ✓ Se llenaran registros de los animales donde se anotara el día de entrada, procedencia, estado físico, precio de compra y de venta; y al final de su engorda se anotara el día de salida y peso promedio. Ya que esto es de vital importancia en toda explotación para poder llevar detalladamente una adecuada administración y poder registrar los ingresos y egresos y poder hacer un balance adecuado.

Programa de alimentación que se suministrará al hato:

- ✓ La alimentación será a base de forraje y concentrado de alta calidad.
- ✓ Se les suministrará una misma dieta durante toda la engorda pero en diferentes proporciones de acuerdo al tamaño del animal, que estará elaborada a base de: Maíz molido, Soya, Concentrado (ENG NÚCLEO SB1), Melaza y Pata de sorgo. Cuadro No. 4.
- ✓ El alimento estará a libre acceso.
- ✓ Se les suministrará agua limpia y de buena calidad.
- ✓ El alimento será proporcionado diariamente.
- ✓ Limpiar diariamente los comederos.
- ✓ Revisar diario que los bebederos contenga el agua necesaria para los animales.
- ✓ Limpiar los bebederos frecuentemente para evitar la acumulación de lama o residuos que puedan contaminar el agua.

Cuadro No. 4. Ración que se suministrará al hato.

INGREDIENTES	CANTIDAD (kg)
Maíz molido	73 Kg.
Soya	5 Kg.
Concentrado	6 Kg.
Melaza	6 Kg.
Pata de sorgo	10 kg.
Total	100 kg.

FUENTE: programa computacional. NUTRION

INVERSIONES Y PRESUPUESTO DE OPERACIÓN.

La inversión se puede definir como la inmovilización de ciertos recursos con objetos de conseguir beneficios en un futuro, siempre y cuando estos se obtengan en un periodo razonable de tiempo (Baca, 2001).

Los presupuestos son las cuantificaciones de las operaciones a futuro, teniendo en cuenta como marco de referencia del estudio técnico y como propósito el mostrar en cada uno de los periodos, así como a la fecha final, los resultados de las operaciones programadas (Sweeny, 1983).

La decisión de llevar adelante un proyecto significa asignar a su realización una cantidad de variados recursos, que se pueden agrupar en dos grandes tipos:

- ❖ Los que requieren la instalación del proyecto, esto es, el activo fijo que comprende el terreno, construcciones, equipo y pie de cría.
- ❖ Los requeridos para la etapa de funcionamiento. Estos es presupuesto de operación, por ejemplo, presupuesto de alimentación, salarios, medicamentos, servicios, mano de obra (Baca, 2001).

Costos de medios de producción.

- ✓ Costos de mano de obra: Estos se determinan con base en los sueldos o jornales que se pagan a obreros contratados.
- ✓ Costos de medio duraderos: Su característica es que no se gastan en un ciclo de producción.
- ✓ Costos de medios de producción circulantes: Son aquellos que se consumen en un solo ciclo de producción, es decir se les puede usar una sola vez, incluyendo los siguientes:
 - a) Costos de producción y materiales consumidos.
 - b) Costos por intereses de capital invertido (Márquez y López, 1990).

Costos de producción.

Los costos de producción están formados por los siguientes elementos:

- ✓ **Materias primas:** Son los materiales que entran y forman parte del producto determinado.
- ✓ **Mano de obra directa:** Se utiliza para transformar la materia prima en un producto terminado.
- ✓ **Mano de obra indirecta:** Es la necesaria en el departamento de producción, pero que no interviene en la transformación de las materias primas.
- ✓ **Materiales indirectos:** Forman parte auxiliar en la presentación del producto terminado, sin ser el producto en sí.
- ✓ **Costos de insumos:** Son los insumos para su funcionamiento, esto puede ser; agua, energía eléctrica, combustible, detergentes, etc.
- ✓ **Costos de mantenimiento:** Es un servicio que se contabiliza por separado en virtud de las características especiales que pueden presentar, se puede dar mantenimiento preventivo y correctivo al equipo y la planta.
- ✓ **Cargos por depreciación y amortización:** El primero solo se aplica al activo fijo, con excepción del terreno, ya que con el uso, esos bienes valen menos, la amortización solo se aplica a los activos diferidos o intangibles, significa un cargo anual que se hace para recuperar esa inversión (Baca, 2001).

Costos de administración.

Son los costos provenientes de realizar la función de administración dentro de la empresa, por ejemplo gastos de oficina.

Costos de venta.

Son los costos, que son llamados de mercadotecnia, pueden abarcar el desarrollo de nuevos mercados, la publicidad, nuevos productos adoptados a los gustos y necesidades de los consumidores.

Costos financieros.

Son los intereses que se deben de pagar con relación a los capitales obtenidos en prestamos:

- ✓ Estados de resultados Pro-formas: La finalidad del análisis del estado de resultados o pérdidas y ganancias son calcular la utilidad neta y los flujos netos de efectivo del proyecto, es en forma general, el beneficio real de la operación de la planta y que se obtienen restando a los ingresos todos los costos en que incurra la planta y los impuestos que deben pagar. Los ingresos pueden provenir de fuentes internas o externas y no solo de las ventas del producto.
- ✓ Balance general: Tiene como objetivo principal determinar anualmente cual se considera que es el valor real de la empresa en ese momento:
 - a) Activo para una empresa, significa pertenencia material o inmaterial.
 - b) Pasivo, significa cualquier tipo de obligación o deuda que tenga con terceros.
 - c) Capital, significa los activos, representados en dinero o en títulos, que son propiedades de los accionistas o propietarios directos de la empresa (Baca, 2001).

Capital de trabajo.

Llamado también capital de explotación: Es aquel capital necesario para comprar bienes y servicios que se utilizan en las actividades de producción, distribución y ventas en una empresa y que se entrega durante el ciclo de producción.

En proyectos pecuarios, sería el capital necesario para comprar suministros (granos y forrajes) y pagar la mano de obra necesaria durante la producción y comercialización agrícola o ganadera.

Se caracteriza el capital de trabajo, por que se recupera cuando se venden los productos, origen del proyecto y por lo tanto, se tendrá disponible para ser utilizado en el ciclo de producción siguiente (Muñante, 2000).

INVERSIÓN INICIAL.

Comprende la adquisición de todos los activos fijos o tangibles, diferidos o intangibles necesarios para iniciar las operaciones de la empresa, con excepción del capital de trabajo (Baca, 2001).

A continuación se describen las inversiones y costos de construcción necesarios para operar la explotación.

Cuadro No. 5. Costo del terreno y de la construcción.

Terreno	20,000.00
8 corrales de engorda de 8 m de largo x 5 m de ancho de cercas tubulares y malla ciclónica.	65,000.00
Oficina de 4 m de largo x 3 m de ancho x 3 de alto.	16,750
Bodega de 8 m de largo x 4 de ancho x 3 alto.	35,500.00
Techo de dos aguas de 32 m de largo x 6.5 m de ancho	75,000.00
Manga, incluye 8 comederos de 7 m de largo x 50 cm de ancho x 50 de profundidad, 4 bebederos, banqueta de los corrales de 1.5 m de ancho x 8 m de largo y el embarcadero de 3 m de largo	16,500.00
Puertas de oficina y bodega	7,600.00
Sistema de tubería para el suministro de agua potable a las instalaciones.	3,500.00
Sistema eléctrico para los corrales, bodega y oficina.	3,200.00
Total	243,050.00

Cuadro No. 6. Costo del equipo a utilizar en la explotación:

Concepto	Cantidad	Precio	Total
Bascula de plataforma	1	1,800.00	1,800.00
Tinacos de 450 lts.	4	745.00	2,980.00
Escritorio	1	750.00	750.00
Sillas	3	50.00	150.00
Estante para medicamentos	1	650.00	650.00
Total			6,330.00

Cuadro No. 7. Concentración total de los costos de inversión inicial.

Terreno	20,000.00
Construcción	243,050.00
Equipo	6,330.00
Total	269,380.00

COSTOS DE OPERACIÓN.

Presupuesto de alimentación por ciclo:

Cuadro No. 8. Costos de la ración.

INGREDIENTES	CANTIDAD kg	COSTO/KG DE ALIMENTO	COSTO TOTAL DE CADA UNO DE LOS INGREDIENTES
Maíz molido	73kg	1.65	120.45
Soya	5kg	2.35	11.75
Concentrado	6kg	7.20	43.2
Melaza	6kg	.50	3.0
Pata de sorgo	10kg	.70	10.0
Total	100kg		185.4

La preparación de 100kg de la ración tiene un costo de 185.4 pesos, por lo tanto un kilo de alimento de la ración cuesta 1.85 pesos.

Cuadro No. 9. Consumo de alimento y costo de la alimentación.

KG CONSUMIDOS /ANIMAL/DIA	COSTO/DÍA /ANIMAL	CONSUMO EN 90 DÍAS/ANIMAL	COSTO/90 DÍAS /ANIMAL	KG CONSUMIDOS/ 40 ANIMALES EN 90 DÍAS	COSTO/ 40 ANIMALES EN 90 DÍAS
1.5kg	2.77	135kg	249.75	5,400kg	9,990.00

Un animal consumirá aproximadamente 1.5kg por día con un costo de 2.77 pesos, por lo cual su engorda durante los 90 días tendrá un costo de 249.75 pesos y el costo total del lote de 40 animales será de 9,990.00 pesos, por ciclo.

Presupuesto de la compra de los animales para engorda por ciclo:

Cuadro No. 10. Costo de los animales para engorda.

COSTO POR KG. DE PESO VIVO (DESTETADO)	PESO PROMEDIO DE LOS ANIMALES (DESTETADOS)	COSTO POR ANIMAL	COSTO POR LOTE DE 40 ANIMALES
17.00	20 kg.	340.00	13,600.00

Presupuesto de medicamentos por ciclo:

Cuadro No. 11. Costo de los medicamentos por lote.

MEDICAMENTOS	PRECIO UNITARIO	COSTO DE APLICACIÓN POR ANIMAL	COSTO DE APLICACIÓN POR LOTE DE 40 ANIMALES
(Desparasitante) Ivermectina	180.00 (100 ml)	1.80	72.00
(Vitaminas) Vigantol ADE fuerte	270.00 (100 ml)	4.05	162.00
	Total	5.85	234.00

Presupuesto de servicios por año:

Cuadro No. 12. Costo de los servicios

SERVICIOS	COSTO BIMESTRAL	COSTO ANUAL
Luz	180.00	1095.00
Agua	60.00	365.0
Total	240.00	1,460.00

Cuadro No. 13. Costo del trabajador.

TRABAJADORES	SALARIO POR DIA	SALARIO ANUAL
1	70.00	25,550.00
Total	70.00	25,550.00

Presupuesto del material de trabajo por año:

Cuadro No. 14. Costos del material de trabajo.

Escobas	2	15.00	30.00
Rastrillos	2	60.00	120.00
Botas de plástico	2 pares	120.00	240.00
Bielgo	2	236.00	472.00
Sogas	40 metros	200.00	200.00
Palas	3	100.00	300.00
Carretilla	3	445.00	1335.00
Total		1,176.00	2,697.00

Costos de operación para el primer año.

Cuadro No. 15. Concentración de los costos de operación para el primer año.

OPERACIÓN	COSTO CICLO	POR	NUMERO CICLOS AÑO	DE POR	COSTO ANUAL
Presupuesto de alimentación	9,990.00		21		209,790.00
Presupuesto de la compra de animales para engorda	13,600.00		21		285,600.00
Presupuesto de medicamentos	234.00		21		4,914.00
Presupuesto de servicios					1,460.00
Presupuesto de salarios					25,550.00
Presupuesto de material de trabajo					2,697.00
Total					530,011.00

Costos de operación para el segundo año y los sucesivos.

Cuadro No. 16. concentración de los costos de operación para el segundo año y los sucesivos.

OPERACIÓN	COSTO POR CICLO	NUMERO DE CICLOS POR AÑO	COSTO ANUAL
Presupuesto de alimentación	9,990.00	26	259,740.00
Presupuesto de la compra de animales para engorda	13,600.00	26	353,600.00
Presupuesto de medicamentos	234.00	26	6,084.00
Presupuesto de servicios			1,460.00
Presupuesto de salarios			25,550.00
Presupuesto de material de trabajo			2,697.00
Total			649,131.00

Presupuesto global de inversión y operación para el primer año.

Cuadro No. 17. Presupuesto global de costos de inversión y operación para el primer año.

CONCEPTO (COSTO DE INVERSIÓN)	TOTAL
Terreno	20,000.00
Construcciones	243,050.00
Equipo	6,330.00
Total	269,380.00

CONCEPTO (COSTO DE OPERACIÓN)	TOTAL
Alimentación	209,790.00
Animales	285,600.00
Medicamentos	4,914.00
Servicios	1,460.00
Salarios	25,550.00
Material de trabajo	2,697.00
Total	530,011.00

Presupuesto global de costos de operación para el segundo año y los sucesivos.

Cuadro No. 18. Presupuesto global de costos de operación para el segundo año y los sucesivos.

CONCEPTO	TOTAL
Alimentación	259,740.00
Animales	353,600.00
Medicamentos	6,084.00
Servicios	1,460.00
Salarios	25,550.00
Material de trabajo	2,697.00
Total	649,131.00

Presupuesto de ingresos.

Cuadro No. 19. Presupuesto de ingresos por ciclo.

No. DE ANIMALES	PRECIO DEL KG.	PESO UNITARIO POR ANIMAL KG.	PESO TOTAL DEL LOTE KG POR EL PRECIO DE VENTA.	TOTAL DE INGRESOS POR CICLO
40	20	40	1600 kg. X 20	32,000.00

Cuadro No. 20. Presupuesto de ingresos para el primer año.

INGRESOS POR CICLO	NUMERO DE CICLOS POR AÑO	TOTAL DE INGRESOS PARA EL PRIMER AÑO
32,000.00	21	672,000.00

Cuadro No. 21. Presupuesto de ingresos para el segundo año y los sucesivos.

INGRESOS POR CICLO	NUMERO DE CICLOS POR AÑO	TOTAL DE INGRESOS PARA EL SEGUNDO AÑO Y LOS SUCESIVOS
32,000.00	26	832,000.00

EVALUACIÓN FINANCIERA.

La evaluación financiera de proyectos de inversión, es el procedimiento por el cual se compara el resultado que se obtendrá mediante un proyecto de inversión contra un nivel básico o criterio objetivo que ha sido fijado, en relación con el resultado que se desea lograr como producto de dicho proceso (Bautista, *et, al*; 1985).

Los valores de la tasa de rentabilidad, relación beneficio-costos y valor presente que se fijan como criterios objetivos para que la inversión sea considerada aceptable, dependen principalmente de las condiciones tecnológicas, de mercado, políticas y sociales, que imperen en el lugar donde la inversión se piense llevar a cabo (Carballido, *et, al*; 1980).

Medidas o indicadores en la evaluación de proyectos.

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

- ✓ El valor presente es igual al valor actualizado de los beneficios menos el valor actualizado de los costos. Si el valor presente obtenido es positivo, la rentabilidad de la inversión es mayor que la tasa de interés a la que se descontó. Mientras más alto sea el valor presente al nivel de interés dado, mejor es la inversión en términos financieros.
- ✓ La relación beneficio-costos es igual al valor actualizado de los beneficios entre el valor actualizado de los costos.
- ✓ La tasa interna de rentabilidad, (TIR) es aquella tasa según la cual el valor actualizado de los costos es igual al valor actualizado de los beneficios. Esto quiere decir que al actualizar beneficios y costos y comprarlos, el valor presente es cero.

Calculo de la tasa interna de rentabilidad (T.I.R.).

1. Se suman los costos de inversión y de operación anuales, y se calcula el costo anual total.
2. Se calculan los ingresos anuales totales.
3. Se restan los costos totales de los ingresos totales y se obtiene para cada año el beneficio o desembolso neto (positivo o negativo).
4. Se establece una tasa de interés (descuento) básico, que puede ser, si se calculo el valor presente, la misma o cualquiera otra.
5. Se calcula los factores de actualización con la siguiente formula:
 - ✓ Se multiplica por los beneficios netos de cada año (flujos de efectivo).

----1----

$(1 + i)^n$.

6. Se suman los valores de beneficio netos positivos y negativos descontados o actualizados y se restan uno del otro.
7. Se seleccionan las tasas de descuento para determinar los factores de actualización y se realizan las operaciones, las veces que sean necesarias hasta que el valor presente de los beneficios netos descontados se convierta en negativos. Se recomienda cambios de 5 en 5 las tasas de descuento.
8. Convertido a negativo el valor presente de los beneficios netos descontados o actualizados, se utiliza la fórmula de la interpolación para encontrar la T.I.R.
9. El proceso descrito es un proceso iterativo que en la practica comenzaría en una tasa de descuento de 5% y seguiría lentamente al 10% al 15% y así sucesivamente, hasta obtener el ultimo valor presente positivo y el otro negativo respectivamente.
10. Cuando se tienen dos valores presentes uno positivo y el otro negativo se aplica la siguiente formula de interpolación:

Ultima tasa de descuento que dio	Diferencia entre las últimas dos	<u>Ultimo valor presente positivo</u> suma sin considerar el signo
T.I.R. = (valor presente)	+ [tasas de descuento	(del ultimo valor presente)]
Positivo	utilizadas	positivo y el 1 er valor presente negativo

Determinación de la T.I.R.

Cuadro No. 20. Calculo de la T.I.R.

AÑO	INGRESOS	COSTOS	FLUJO EFECTIVO	FACTOR DE ACTUALIZACIÓN 50%	VALOR PRESENTE	F.A 55%	V.P
0		269,380	269,380	1	(269,380)	1	(269,380)
1	672,000	530,011	141,989	0.666667	94,659	0.6500	92,292
2	832,000	649,131	182,869	0.444444	81,275	0.4200	76,804
3	832,000	649,131	182,869	0.296296	54,183	0.2700	49,374
4	832,000	649,131	182,869	0.197531	36,122	0.1700	31,087
5	832,000	649,131	182,869	0.131687	24,081	0.1100	20,115
					20,940		(292)

20,940

$$T.I.R. = 50 + \left[5 \left(\frac{20,940}{21,232} \right) \right] = 54.93 \%$$

T.I.R. = 54.93 %

ANÁLISIS FINANCIERO.

El resultado obtenido de la T.I.R. es de 54.93% lo que nos indica que por cada peso invertido en el proyecto, el proyecto nos regresara el peso mas 54 centavos.

Según Baca (2001), lo primero que se tiene que hacer en la evaluación financiera, es comparar el resultado obtenido de la T.I.R. en este caso 54.93% con la tasa de inflación, que mantiene su tendencia decreciente y se anticipa que para el cierre de este año la variación se situará en 3.5% lo que implica una reducción de 0.82 puntos porcentuales con respecto a la que se registro en junio del presente año y que esta continué con tendencia a disminuir en el 2006, la tendencia hasta estos momentos indica que se va a cumplir

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

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

Atendiendo a lo que dice Baca (2001), los resultados de la T.I.R. 54.93% están en 51 puntos arriba de la inflación, por lo tanto el proyecto puede llevarse a realización, la ejecución de un proyecto de acuerdo a la rentabilidad obtenida (T.I.R.), finalmente esta sujeta al criterio del inversionista.

Si comparamos la T.I.R. 54.93% de este proyecto con las tasas de interés para crédito refaccionario que están en CETES (certificados de la tesorería). Mas 4 puntos. Los CETES tienen una tasa de interés actualmente de 8.93% (El Financiero, Noviembre, 2005), mas 4 puntos seria de 12.93%. Se concluye que el proyecto aun con un financiamiento de este tipo es viable económicamente.

CONCLUSIONES.

Con relación a la carne caprina, podemos decir que tiene una demanda creciente en función de ser un producto magro, comparado con las demás carnes rojas, característica que los consumidores de éstas valoran cada vez más.

El estudio del mercado reflejó la necesidad de establecer una explotación para la producción de carne caprina debido a la demanda insatisfecha y poca oferta que se encontró en el estudio del mercado.

En lo que se refiere a la comercialización se observa la posibilidad de que con una amplia difusión del producto pueda aumentar la demanda.

La tasa interna de rentabilidad del proyecto es de 54.93%, comparada con la tasa de inflación y con las tasas de interés para un crédito refraccionario y las tasas de interés bancario, permite concluir que el proyecto es rentable y se recomienda su realización. Aunque finalmente esta sujeta a los riesgos del proyecto en que se va a invertir y al criterio del propio inversionista.

BIBLIOGRAFÍA.

Arbiza, A. I. S; 1986. Producción de Caprinos. (1ª ed.). A. G. T. Editor, S. A. México, D. F. p. 136 – 149.

Baca U. G; 2001. Evaluación de Proyectos. (4ª ed.). Editorial, McGraw - Hill. México, D. F. P. 7 - 340.

Bautista, R. M; Bermúdez, L. O; Burgara, R. A; De Lasse, M. R; De la Cruz, C. E; Domínguez, B. S; Espinosa, V. A; Flores, C; Navarrete, R. A; Ortega, C. S; Parra, S.V; Rivera, C. J; Rodríguez, S. J; Velásquez, S. A; 1985. Guía de Planeación y Control para la Formación de Productores del Campo. (2ª ed.). Editorial, SEP. México, D. F. p 165.

Carballido, D. C; Martínez, R. J; Palacios, R. R; Hernández, R. M; García, G; 1980. Guía de Planeación y Control de Industrias Agropecuarias. Editorial, Fondo de Cultura Económico. México, D. F. p. 165.

Centro de Estudios Agropecuarios. 2001. Crianza de Caprinos. Grupo Editorial Iberoamericana, S. A. de C.V. p. 15 – 35.

Enciclopedia de los Municipios de Michoacán. 2000. Centro Estatal de Desarrollo Municipal, Gobierno del Estado de Michoacán. [en línea] <http://www.michoacan.gob.mx/municipios/14coahuayana.htm>. [Consulta: 25 de septiembre, 2005].

Ilpes, 1983. Guía para la presentación de Proyectos. (9ª ed.). Editorial, Siglo Veintiuno. México, D. F. p. 71 – 82.

Lazo, Q. Juan. Experiencia con un plantel productor de carne caprina en la Región Metropolitana. [en línea] Tecno Vet; Año 8 N°2, Agosto 2002. http://www.tecnovet.uchile.cl/CDA/tecnovet_articulo/0,1409,SCID%253D9609%2526|SID%253D471,00.html. [Consulta: 25 de octubre, 2005].

Manual para Educación Agropecuaria. 1991. Cabras. Área de producción animal. Editorial, Sep – Trillas. México, D. F. p. 25 – 28.

Márquez, P. J; López, G. E; 1990. Manuales para Educación Agropecuaria, Administración de Empresas Agropecuarias. (2ª ed.). Editorial, Trillas. México, D. F. p. 31 – 43.

Muñante, P. D; 2000. Formulación y Evaluación de Proyectos. (2ª ed.). México, D. F. p. 55.

Sweeny, A; 1983. El rendimiento sobre inversión (ROI). Editorial, Fondo Educativo Interamericano. México, D. F. p. 40 – 42.

Tasas de interés (CETES). El Financiero. México D. F. 4 de Noviembre de 2005. p. 13. (En sección: Mercados).

http://www.sagarpa.gob.mx/dlg/michoacan/distritos/distrito082/ddr_1_mapa.html.
[Consulta: 27 de septiembre, 2005].

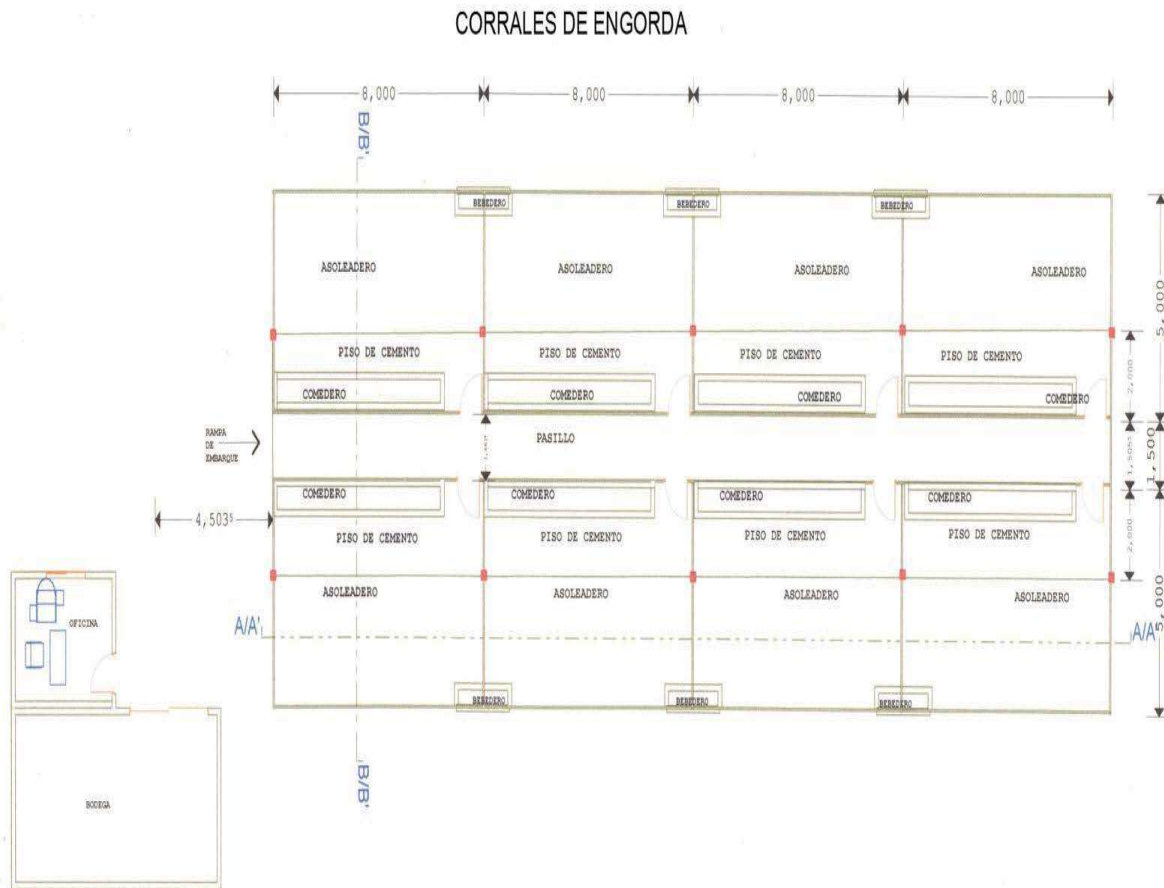
<http://www.sitec.cl/DOC/carnecabra.doc>. [Consulta: 11 de octubre, 2005].

http://www.banamex.com/esp/finanzas/tasas_paridad_inflacion/tasas.jsp.
[Consulta: 4 de noviembre, 2005].

http://www.comra.health.org.ar/medicos hoy/noviembre04/13_comer.htm.
[Consulta: 15 de Noviembre, 2005].

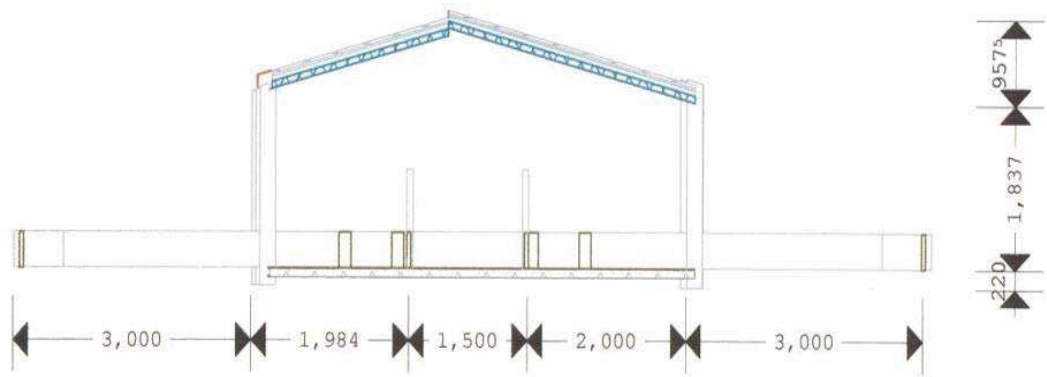
ANEXOS

ANEXO 1. PLANO DE LA EXPLOTACIÓN (DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS)



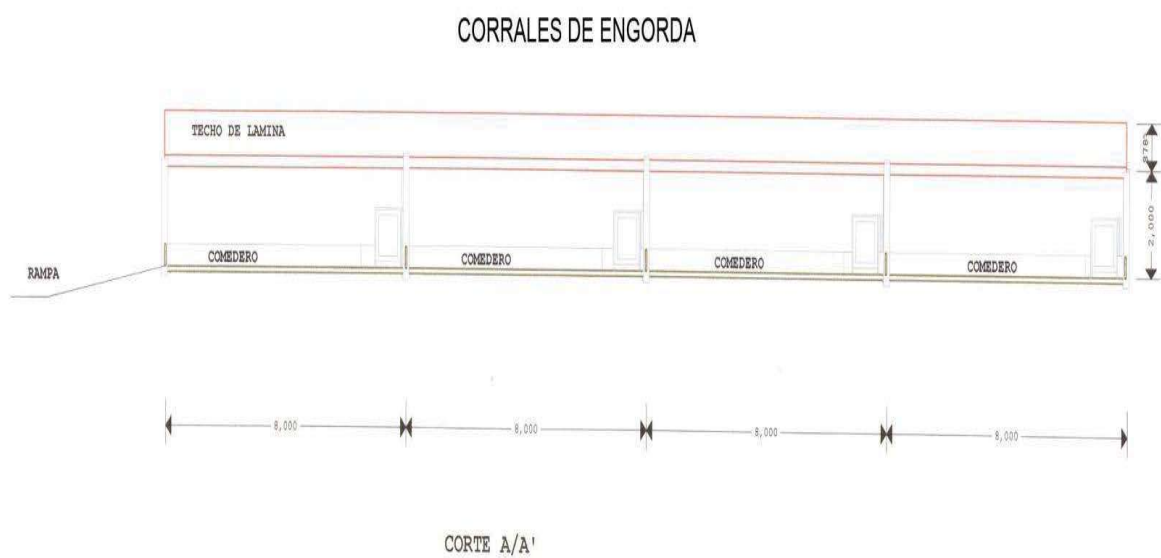
ANEXO 2. CORTE B/B FRONTAL.

CORRALES DE ENGORDA



CORTE B/B'

ANEXO 3. CORTE A/A VISTA LATERAL DE LOS CORRALES



ANEXO 4.- VISTA GENERAL DE LAS INSTALACIONES

