



UNIVERSIDAD MICHUACANA DE SAN NICOLÁS DE
HIDALGO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

SERVICIO PROFESIONAL

**“PROYECTO DE INVERSIÓN PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UNA
GRANJA CUNÍCULA EN UN SISTEMA SEMI-INTENSIVO, EN
MAZAHUACÁN, LOLOTLA, HIDALGO.”**

QUE PRESENTA:

ABRAHAM JIMÉNEZ PELCASTRE

PARA OBTENER EL TITULO DE:

MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

ASESOR:

DR. ÁNGEL RAÚL CRUZ HERNÁNDEZ

Morelia, Michoacán, Diciembre de 2009



UNIVERSIDAD MICHUACANA DE SAN NICOLÁS DE
HIDALGO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

: SERVICIO PROFESIONAL

**“PROYECTO DE INVERSIÓN PARA EL
ESTABLECIMIENTO DE UNA GRANJA CUNÍCULA EN UN
SISTEMA SEMI-INTENSIVO, EN MAZAHUACÁN,
LOLOTLA, HIDALGO.”**

QUE PRESENTA:

ABRAHAM JIMÉNEZ PELCASTRE

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

Morelia, Michoacán, Diciembre de 2009



Aprobación de Impresión del Trabajo

Morelia, Michoacán, a 3 de Diciembre de 2009

C. MC. ORLANDO ARTURO VALLEJO FIGUEROA

Director de la FMVZ-UMSNH

P R E S E N T E .

Por este conducto hacemos de su conocimiento que la tesina titulada: “PROYECTO DE INVERSIÓN PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UNA GRANJA CUNÍCULA EN UN SISTEMA SEMI-INTENSIVO, EN MAZAHUACÁN, LOLOTLA, HIDALGO”, del P. MVZ. ABRAHAM JIMÉNEZ PELCASTRE, dirigida por el asesor MC. ÁNGEL RAÚL CRUZ HERNÁNDEZ, 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

MC. JORGE ARTURO ARANA SANDOVAL

PRESIDENTE

MVZ. SAÚL IGNACIO CARRANZA GERMÁN

VOCAL

MC. ÁNGEL RAÚL CRUZ HERNÁNDEZ

VOCAL (ASESOR)

UNIDAD ACUEDUCTO

Av. Acueducto y Tzintzuntzan
Col. Matamoros C.P. 58130
Morelia, Michoacán

Teléfono y FAX: (01443) 314 1463
C.E. direccion@urantia.vetzoo.umich.mx
subdireccion@urantia.vetzoo.umich.mx

UNIDAD POSTA

Carretera Morelia-Zinapécuaro Km. 9.5
Teléfono: (01443) 312 5236 FAX: 312 4176
Municipio de Tarímbaro, Michoacán
C.E. secretario.academico@urantia.vetzoo.umich.mx
secretario.administrativo@urantia.vetzoo.umich.mx
secretario.tecnico@urantia.vetzoo.umich.mx

Agradecimientos

A Dios

Dios, la mayoría de las veces solo pensamos en ti cuando tenemos un problema, pero cuando las cosas marchan bien, rara vez te recordamos.

Gracias dios por darme la oportunidad de llegar a otra etapa mas de mi vida.

A mis padres

Jesús Jiménez y Zenaida Pelcastre, por sembrar en mí el interés de terminar una carrera, por todo el apoyo que me brindan, gracias por darme la vida, todo lo valioso lo aprendí de ustedes.

A mi Esposa Tere

Por ayudarme a escalar el peldaño que me separaba del ideal al que me proponía llegar, solo apoyado en un pensamiento.

Por compartir todos los momentos aun cuando algunos no eran realmente dulces y placenteros.

Por acompañarme siempre y ser el pilar donde se apoyan mis inquietudes y por estar siempre conmigo. Estoy agradecido por haberte conocido.

A mis hermanos

Fresvinda, Araceli, Irma, Mariana y Jesús, por el apoyo que me brindaron durante mi formación como M.V.Z.

A todos mis tíos y primos

A la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, muy en especial a la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, por darme un espacio en el cual logre una de mis metas.

Al doctor Ángel Raúl Cruz Hernández, por el tiempo dedicado para la elaboración de este proyecto.

Dedicatorias

Les dedico este trabajo a mis padres Jesús Jiménez, Zenaida Pelcastre, a mi Esposa Tere Carrillo, que fueron las personas que siempre estuvieron a mi lado apoyándome y animándome a seguir siempre adelante, a pesar de los momentos difíciles.

A todos los Profesores y compañeros de facultad, por el conocimiento que me transmitieron durante mi formación como Medico Veterinario Zootecnista.

Índice de contenidos

1.- Introducción	1
2.- Estudio de mercado.....	3
3.- Localización del proyecto	8
4.- Tamaño del proyecto	15
5.- Ingeniería del proyecto	18
6.- Inversión y presupuesto de operación	38
7.- Evaluación financiera del proyecto	42
8.- Conclusión	51
9.- Bibliografía	52

Índice de figuras.

Figura # 1.-Mapa del Estado de Hidalgo.....	9
Figura # 2.-Vista satelital de Mazahuacán	11
Figura # 3.-En rojo Municipio de Lolotla.....	12
Figura # 4.-Plano para la construcción de la granja	17y 34
Figura # 5.- Diagrama del Flujo reproductivo	21
Figura # 6.-Diferentes tipos de comedero.....	32
Figura # 7.-Diferentes tipos de nidos.....	33

Índice de tablas.

Tabla # 1.- Población ganadera censo 2007	5
Tabla # 2.- Análisis bromatológico indicado en la etiqueta...	22
Tabla # 3.- Proyección del conejar	28-33
Tabla # 4.- Equipo requerido para la granja.....	35
Tabla # 5.- Presupuesto de inversión.....	41
Tabla # 6.- Aspectos económicos y financieros del negocio.	44
Tabla # 7.- Presupuesto de ingresos.	44
Tabla # 8.- Presupuesto de costos de producción.....	45
Tabla # 9.- Presupuesto de materiales de envase, empaque y embalaje.	45
Tabla # 10.- Presupuesto de mano de obra.....	46
Tabla # 11.- Presupuestos de otros requerimientos	46
Tabla # 12.- Presupuesto de gastos de administración y ventas.	46
Tabla # 13.- Determinación del capital de trabajo.....	47
Tabla # 14.- Estado de resultados o de pérdidas y ganancias ..	48
Tabla # 15.- Calculo del punto de equilibrio	49
Tabla #16.- Flujos Netos de Efectivo y Tasa de Rentabilidad Financiera	50

1.- Introducción

La cunicultura es el proceso de reproducción, cría y engorda de conejos en forma económica, para obtener el máximo beneficio en la venta de sus productos y subproductos. El presente proyecto se realiza con la finalidad de producir carne de conejo, y por lo tanto auto emplear a una familia ya que el país pasa por una inestabilidad económica.

En el proyecto se trabajara con 100 vientres de conejo de las razas Nueva Zelanda, California y Chinchilla, a realizarse en el predio denominado Guadalupe de la comunidad de Mazahuacán Municipio de Lolotla en el estado de Hidalgo. En el cual se establecen programas específicos de producción, reproducción, alimentación, sanidad, reposición y comercialización. Con la finalidad de que los conejos estén en las mejores condiciones de bienestar animal.

En cuanto a los conejos destinados al sacrificio se lleva a cavo cuando estén en las mejores condiciones de edad, y clínicamente sanos. El proyecto esta orientado a producir carne de conejo en las mejores condiciones, obteniendo una carne tierna y jugosa, para lo cual los conejos se sacrifican a los 70 días de edad con un peso promedio de 2.00 kilogramos en pie y en canal de 1.200 kg.

En la ingeniería del proyecto se mencionan los pasos y técnicas para tener una carne de mejor calidad, esto con la finalidad de darle una mejor presentación al producto final.

El conejo es probablemente el mamífero doméstico con mayor potencial productivo para el autoabastecimiento de carne, siendo ésta comparativamente más sana, por ser magra.

El conejo no es un rumiante; sin embargo puede crecer y reproducirse ingiriendo alimentos de origen vegetal, no utilizables en su mayor parte para el consumo humano. Esto hace su cría y consumo muy apropiados para las zonas donde los cereales y los alimentos de origen animal son escasos.

A pesar de ello, la popularidad de la especie en los países en desarrollo con alto porcentaje de población rural, es muy baja si se le compara con la importancia que su explotación alcanza en algunas regiones de Europa.

En la mayoría de las veces, los conejos se producen en condiciones de tipo familiar para el autoconsumo, las prácticas de alimentación de estos animales son de lo más variadas y frecuentemente empíricas, aunque fuera de las granjas comerciales la productividad y eficiencia de utilización de

alimentos tenga tal vez poca importancia.

El objetivo del presente trabajo es implementar un proyecto productivo, donde se produzca carne de conejo para consumo humano, además es una forma de auto emplearse, ya que se tienen los conocimientos adecuados para el arranque del proyecto.

2-. Estudio de mercado.

Con este nombre se denomina la primera parte de la investigación formal del estudio. Consta básicamente de la determinación y cuantificación de la demanda y la oferta, el análisis de los precios y la comercialización.

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

Cualquier conjunto de transacciones o acuerdos de negocios entre compradores y vendedores. En contraposición con una simple venta, el mercado implica el comercio regular y regulado, donde existe cierta competencia entre los participantes. El mercado surge desde el momento en que se unen grupos de vendedores y compradores, y permite que se articule el mecanismo de la oferta y la demanda.

Aunque la cuantificación de la oferta y la demanda puede obtenerse fácilmente de fuentes de información secundarias en algunos productos, siempre es recomendable la investigación de las fuentes primarias, pues proporciona información directa, actualizada y mucho más confiable que cualquier otro tipo de fuentes.

El objetivo del estudio de mercado es de suministrar información suficiente la cual va a servir para determinar si es viable o no invertir en el proyecto.

En este caso se obtiene como producto final carne de conejo, lo cual tiene las siguientes características:

- Proteína 21.5%
- Grasa 4.5%
- Ácidos grasos saturados 1.5%
- Relación proteína grasa 4.8
- Relación de sodio 32 mg/100gr de carne
- En 100gr de carne contiene 133 Kcal.
- Excelente fuente de hierro, zinc y magnesio.
- Tiene vitaminas del grupo B
- Tiene buen sabor, los huesos son delgados.
- Permite una mayor digestibilidad.
- Es recomendada para personas con problemas de acido úrico, diabetes, personas obesas, ancianos y niños.

A pesar de las cualidades nutritivas de la carne de conejo, en México su consumo anual es cuando mucho de 100 gramos por

persona, cantidad muy inferior a países como Francia, España, Portugal y Bélgica, en los que el consumo anual per cápita es superior a los tres kilogramos, o en Italia, en donde es mayor de cinco kilogramos (Cruz, 2009).

Entre las principales razones por las que este cárnico se consume poco en México destaca la falta de promoción, comercialización y diversos factores culturales (Cruz, 2009).

Un aspecto interesante es que el conejo es monogástrico, es decir, su organismo no transforma las grasas de su alimento, lo que hace que su carne sea magra, al contrario de lo que ocurre con otras especies (poligástricas) que de depositan grasas en sus tejidos (Cruz, 2009).

Es por eso que se debe trabajar duro en la difusión del consumo de carne de conejo, para que la población se entere de las cualidades y consuma dicho producto.

Para el caso del proyecto se establece un ciclo continuo de producción de conejos con la finalidad que todo el año se mantenga en el mercado el producto, ya que en los meses de diciembre el conejo es muy buscado por las familias para las fiestas de fin de año.

Oferta.

Es la cantidad de bienes o servicios que un cierto numero de oferentes (productores) esta dispuesto a poner a disposición del mercado a un precio determinado (Baca, 2001)

Conjunto de bienes o mercancías que se presentan en el mercado con un precio concreto y en un momento determinado.

En este caso se oferta carne de conejo, cabe mencionar que en la Región Sierra Alta del Estado de Hidalgo, en particular en el Municipio de Lolotla hay dos granjas de conejos traspatio, los dueños son el Sr. Gabriel Vargas con domicilio en la comunidad de Mazahuacán con 50 animales entre gazapos y reproductoras, y el Sr. Plutarco Valdivia Ruano con domicilio en la comunidad de Chalma, el cual cuenta con 80 conejos entre reproductoras, gazapos y engorda, esta es la principal oferta del producto. Pero se estaría compitiendo ante la oferta de carnes como son, res, cerdo, borrego, pollo, guajolote, chivo, que algunas familias prefieren alguna de las antes mencionadas, porque son las que hoy en día existen con mayor volumen en el mercado, datos estadísticos mencionan lo siguiente.

Tabla # 1 población ganadera censo 2007

Población ganadera censo 2007							
No. de Cabezas	Bov	Cabra	Borrego	Cerdo	Gallina	guajolote	Conejo
Estado Hidalgo	420294	267551	900356	432900	10590061	202307	23793
Municipio Lolotla	4130	0	300	2416	0	1400	150

Fuente (INEGI, consulta 23 nov 09)

De acuerdo a los datos anteriores en el Municipio de Lolotla falta oferta de carne de conejo, ya que es una fuente rica en proteína y baja en grasas saturadas.

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 en un precio determinado (Baca, 2001).

La demanda analiza cuales son las fuerzas que afectan los requerimientos del mercado con respecto a un bien o servicio, así como determinar la posibilidad de participación del producto del proyecto en la satisfacción de dicha demanda.

Para determinar la demanda se utilizan herramientas de investigación con respecto al mercado, dicho de otra manera es el consumo nacional aparente.

La demanda del producto para el caso específico de este proyecto, es carne de conejo en canal la cual se considera suficiente. Considerando que el consumo nacional aparente es de 100gr. por persona por año, y teniendo en cuenta que se firmaran cartas de intención con algunos dueños de restaurantes, carnicerías y cocinas de los pueblos como son: Molango, Ixtlahuaco y Tlanchinol, es un punto a favor para producir la cantidad adecuada que la región demande y con ello proporcionar un buen producto.

En el Municipio de Molango se estima una población de 10,385 Habitantes, Tlanchinol 33,694 Habitantes, Lolotla 9,541 Habitantes, considerando que los tres Municipios los comunica la carretera Federal # 105 México- Tampico, y por los cuales son lugares de paso para los turistas, es otra cantidad de personas que se tomarían en cuenta ya que al comer en los restaurantes se pondrá en venta platillos de conejo, se tendrá entrega con 9 restaurantes y 6 carnicerías de estas entidades.

En la comunidad de Mazahuacán estará a venta al público en general.

Comercialización.

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

La comercialización es un aspecto que se tiene que tomar en cuenta gracias a ella el proyecto tendrá un éxito o fracasara.

Los canales de comercialización que se llevan a cabo en el proyecto son los siguientes:

Del productor-consumidores.

Del productor- carnicerías-consumidores.

Del productor-restaurantes- consumidores.

El producto a ofertar es carne de conejo en canal o despiezado, como el cliente lo prefiera.

Precio.

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 (Baca, 2001).

El precio promedio de carne de conejo en canal esta en \$60.00 pesos el kilogramo es el precio que se manejara al inicio del proyecto. Los precios dependen del momento en que se vendan, además de la calidad del producto en venta, esto varía con el tiempo ya que el alimento se estará comprando cada semana.

Producto

El conejo tiene una gran aceptación en los mercados de consumo en fresco así como para la industrialización del mismo, tratar de caracterizar cada uno de estos requeriría un trabajo más profundo, sin embargo nos enfocamos a mencionar solo algunos como seria el mercado de los restaurantes y las carnicerías, mencionado también los tianguis que en ellos seria la venta directa al consumidor final.

Para el caso de este proyecto el producto se ofertara en \$60.00 el kilogramo ya sea despiezado o en canal.

Plaza.

En la comunidad de Mazahuacán así como en los tianguis de las comunidades cercanas, los domingos en Tlanchinol, los lunes en Ixtlahuaco, y en algunos restaurantes como son Conchita, Arely, el agua zarca, comedor san José, entre otros, también en carnicerías y restaurantes de Molango.

Promoción.

El producto se promoverá mediante volantes, lonas y mantas publicitarias, colocándolas en distintos lugares para que se de a conocer el producto. Y convencer a la gente de las cualidades de la carne de conejo. Y el beneficio que ella proporciona.

3.- Localización del proyecto.

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) (Baca, 2001)

El objetivo general de este punto es, llegar a determinar el sitio donde se instalara la granja. Es el que contribuye en mayor medida a que se logre la mayor tasa de rentabilidad sobre el capital u obtener un costo unitario mínimo.

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

- Distancia de la granja al mercado principal del producto. Entre más cercana tenga la granja del mercado serán menores los costos de traslado y tiempo.

Para este proyecto la ruta que se tomara para la entrega será los días miércoles y domingos ya que en la actualidad se entrega queso estos días, esto con la finalidad de aprovechar el viaje y ahorrar recursos. La distancia a recorrer son 50 kilómetros para ir y regresar, considerando que el automóvil tenga una conversión de 7 kilómetros por litro y sabiendo que la gasolina esta a \$ 7.8 pesos, por cada viaje se gastan \$55.00 pesos. Gasto que en la actualidad se tiene por la entrega de queso.

- Problemas de contaminación a centros urbanos.

La granja no tendría problemas de contaminación a las comunidades ya que el estiércol se trataría para hacerlo composta y de esta manera fertilizar las tierras.

- Clima de acuerdo a las necesidades del proyecto.

El clima es muy favorable para los conejos ya que en la comunidad de Mazahuacán se cuenta con un clima templado.

- Costos del terreno.

El costo por metro cuadrado esta en \$120.00 peso, se cuenta con un terreno de $15 \times 40 = 600 \text{ m}^2$ y da un total de \$72,000 mil pesos.

- Topografía del terreno.

La topografía del terreno es variada.

- Acceso de servicios de energía eléctrica y de agua.

Se cuenta con estos dos servicios en la comunidad, el agua es la más indispensable para la ejecución del proyecto.

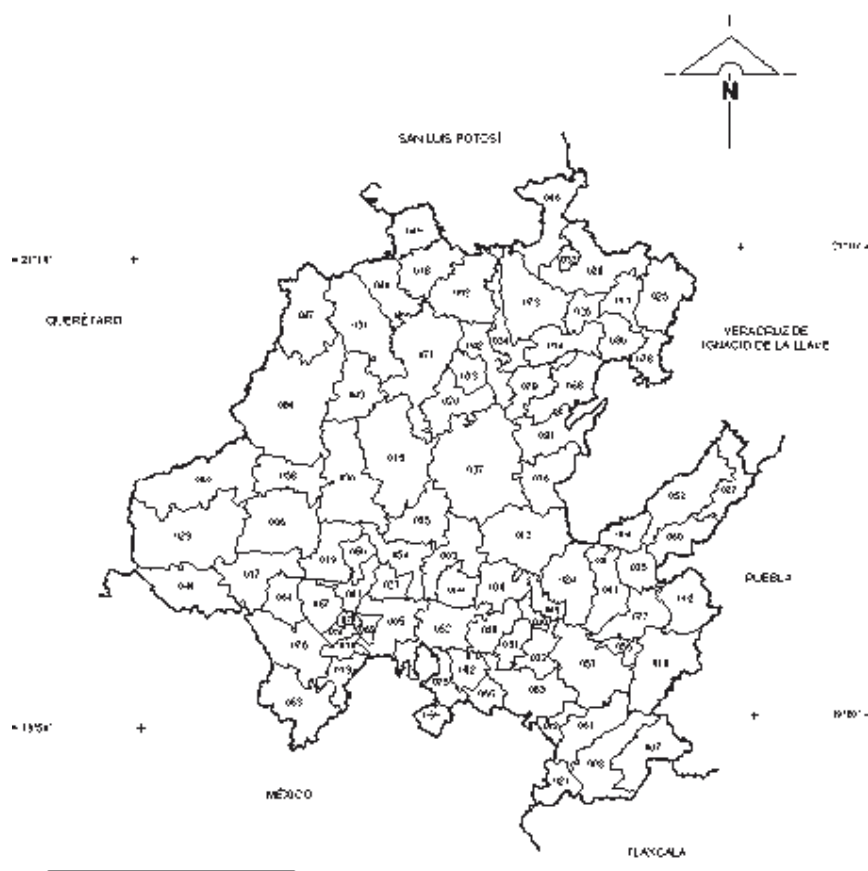
- Facilidad de eliminar las excretas (Baca, 2001).

Como se mencionaba anteriormente es mediante la realización de composta, que sirve como fertilizante para las tierras de cultivo.

Diagnostico externo.

Marco de referencia del estado de Hidalgo.

Figura # 1 Mapa del Estado de Hidalgo.



Superficie de localización.

La superficie territorial del estado es de 20,813 km², los cuales representan el 1.06% de la superficie total del país, ocupando el lugar número 26 en extensión entre las 32 entidades federativas de la Republica Mexicana. Se encuentra ubicado entre las coordenadas 21°24' y 19° 31' de latitud norte, y las coordenadas 97° 58' y 99° 54' de longitud oeste. Elevación mas alta 3,350msnm. Cerró la Pañuela.

Colinda al Norte con los Estados de San Luís Potosí y Veracruz, al Este con el Estado de Puebla, al Sur con los Estados de México y Tlaxcala, y al Oeste con el Estado de Querétaro.

Geografía.

Por el Sur del estado pasa el eje Neovolcanico, por la parte Norte y Oriente pasa la Sierra Madre Oriental con un relieve muy abrupto, de la cual se aprecian bellas formaciones rocosas, como en la región de Molango, el cerro del Águila y la Aguja de Calnali.

Flora.

Variada árboles frutales, maguey, uva y xoconochtle.

Fauna.

Doméstica, ganado bovino, ovino, caprino, asnal, caballar, aves de corral, perros y gatos. Fauna silvestre, ardillas, armadillos, conejo, coyote, liebre, murciélago, ratón, tejón, tlacuache, zopilote entre otras.

Diagnóstico regional

La Comunidad de Mazahuacán esta situada en el Municipio de Lolotla en el Estado de Hidalgo. Tiene 142 habitantes. Mazahuacán esta a 1,460msnm, tiene un clima templado, la vegetación esta compuesta por encino, zuchate, cuatlapal, pino, cedro y árboles frutales como son: pera, manzana, durazno, lima, naranja, mandarina entre otros.

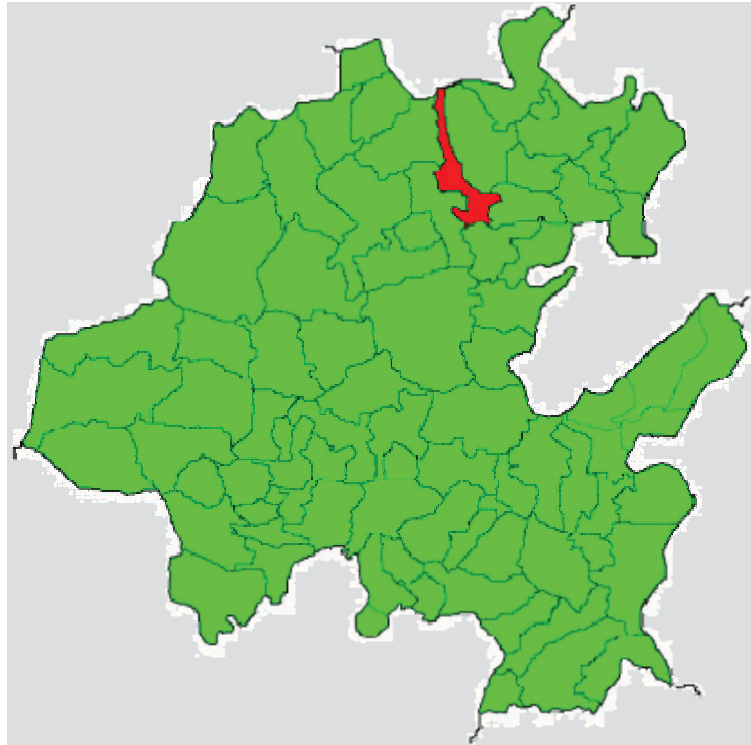
Figura # 2 Vista satelital de Mazahuacán.



Fuente (Google earth.)

Municipio de Lolotla, Hidalgo.

Figura #3.- En rojo Municipio de Lolotla.



Fuente (Rivas, 1992)

Localización.

Lolotla se encuentra ubicado a una altitud sobre el nivel del mar de 1,620 mts., su localización geográfica por el Norte, latitud 20°50'21'' y por el Oeste, Longitud 98°43'07''. Sus colindantes son al Norte con los Municipios de Tepehuacán de Guerrero y Tlanchinol, al Sur con el Municipio de Xochicotlán, al Oeste con los Municipios Tlanchinol y Calnali.

Extensión.

El Municipio de Lolotla ocupa una superficie de 215.9 kilómetros cuadrados, lo cual representa el 1.0% de la superficie del estado.

Hidrografía.

El Municipio cuenta con pozos, ríos, arroyos, presas, estanques y zonas áridas.

Clima.

Es de clima calido-templado, registrando una temperatura media anual de 18°C y una precipitación pluvial de 1,420 milímetros por año, el periodo de lluvias es de Junio a Septiembre. En invierno se registran heladas y nevadas.

Flora.

En este Municipio se presenta una vegetación mesófica de montaña, bosque y pastizales. Los frutales se dan por su clima y suelo húmedo.

Fauna.

Consta de ganado bovino, ovino, caballar, asnos, aves de corral, así como aves de rapiña y una diversa variedad de pájaros, en cuanto a la fauna acuífera encontramos la acamaya (de la familia del camarón solo que se da en agua dulce), sapos, ranas, mojarra, charal etc.

Clasificación del suelo.

Tiene un suelo arcilloso, semiplano, de origen mesozoico con una capa rica en materia orgánica y nutriente. El uso es para agostadero, forestal y de temporal en pequeña propiedad y ejidal.

Actividades Económicas.

Ganadería.

En lo que concierne a la superficie ganadera, la extensión es de 13,155 hectáreas las cuales 508 son pradera y 1,350 son matorrales. En ganado bovino predomina las razas criollas con 4,241 cabezas, porcino 2,232 cabezas y caprino con 98 cabezas, la población de aves de postura y engorda, así como pavos y guajolotes es de 26,000 teniendo también Producción de miel y cera de abeja.

Agricultura.

La superficie cultivable es de temporal, se produce café, maíz, caña de azúcar, frijol, haba, calabaza y chile, en la actualidad en la comunidad de Mazahuacán se cultiva jitomate en invernadero.

Turismo.

Tiene como atractivo una inmensidad de cerros, lonas, ríos, un

adoratorio tolteca.

Industria y comercio.

En la superficie del Municipio cuanta con tiendas particulares en todas sus comunidades que abastecen a los pobladores, así como tianguis donde se acostumbra comprar el mandado, los días lunes se realiza en Ixtlahuaco, los martes y viernes en Lolotla, también destaca la minería con una estación de manganeso.

Marco social

Educación.

La educación que se imparte es pre-primaria, primaria, secundaria, preparatoria y en algunas comunidades tienen el servicio de CONAFE (Concejo Nacional de Fomento Educativo), su función es poner en marcha programas dirigidos a niños que viven en comunidades rurales de difícil acceso y de poca población, a los cuales no se les proporciona el servicio educativo regular.

Salud.

Cuanta con cinco unidades médicas rurales del Instituto Mexicano del Seguro Social, cuatro unidades médicas del Sector Salud y 10 casas comunitarias de salud coordinadas por servicios de salud del municipio. En el cual el servicio médico que se presta en la comunidad entre otros es el siguiente: Orientación en planificación familiar, programas de vacunación, control de embarazo, primeros auxilios, urgencias de fracturas, quemaduras, etc

Vías de comunicación.

Lolotla esta comunicada por la carretera federal 105 México-Tampico; la cual atraviesa al municipio en un tramo de 12 kilómetros, a su paso beneficia a la cabecera Municipal y a Ixtlahuaco, Pasando tres kilómetros después de Ixtlahuaco esta la desviación a mano derecha para la comunidad de Mazahuacán son 4 kilómetros de terracería, dicha comunidad cuenta con servicio de agua potable, drenaje, luz eléctrica y servicio de teléfono celular.

4.- Tamaño del proyecto.

El tamaño de un proyecto es su capacidad instalada, y se expresa en unidades de producción por año (Baca, 2001).

Para determinar el tamaño óptimo de un proyecto, se requiere conocer con mayor precisión tiempos predeterminados o tiempos y movimientos del proceso, o en su defecto, diseñar y calcular esos datos con una buena dosis de ingenio y buena técnica.

El tamaño del proyecto está definido por su capacidad física o real de producción de bienes o servicios durante un periodo de operación, que se considera normal para las condiciones. (Calderón y Suárez, 2002).

En el mundo empresarial encontramos micro, pequeña, mediana y gran empresa. Entonces uno de los aspectos que debemos considerar es la magnitud de nuestro proyecto ¿hacia donde va? Una micro, pequeña, mediana o gran empresa, todo ello va a depender del objetivo del productor y de su capacidad de inversión.

Este proyecto se plantea en función de los siguientes factores que determinan o condicionan el tamaño de un proyecto.

El tamaño del proyecto y la demanda.

La demanda es una de los factores más importantes para condicionar el tamaño de un proyecto. El tamaño propuesto solo puede aceptarse en caso que la demanda sea claramente superior a dicho tamaño.

El tamaño del proyecto los suministros e insumos.

El abasto suficiente en cantidad y calidad de materia prima es un aspecto vital en el desarrollo del proyecto. Se debe listar todos los proveedores de materias primas e insumos y se anotarán los alcances de cada uno para suministrar estos últimos. En etapas más avanzadas del proyecto se recomienda presentar tanto las cotizaciones, como el compromiso escrito de los proveedores para abastecer las cantidades de materia prima e insumos necesarios para el proyecto.

El tamaño del proyecto, la tecnología y los equipos.

La tecnología y los equipos tienden a limitar el tamaño del proyecto a un mínimo de producción necesario para ser aceptables (Baca, 2001).

Para determinar el tamaño de nuestro proyecto existen ciertos parámetros, entre los que tenemos.

Costo de venta.

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

Capital de trabajo.

Capital, término genérico que designa un conjunto de bienes y una cantidad de dinero de los que se puede obtener, en el futuro, una serie de ingresos. En general, los bienes de consumo y el dinero empleado en satisfacer las necesidades actuales no se incluyen en la definición económica de la teoría del capital. Por lo tanto, una empresa considerará como capital la tierra, los edificios, la maquinaria, los productos almacenados, las materias primas que se posean, así como las acciones, bonos y los saldos de las cuentas en los bancos.

Según la teoría clásica, el capital se define como el conjunto de valores creados mediante el trabajo. Una parte de este capital viene dado por los bienes de consumo utilizados por los trabajadores que producen bienes para el consumo futuro.

Crédito.

Crédito, en comercio y finanzas, término utilizado para referirse a las transacciones que implican una transferencia de dinero que debe devolverse transcurrido cierto tiempo. Por tanto, el que transfiere el dinero se convierte en acreedor y el que lo recibe en deudor; los términos crédito y deuda reflejan pues una misma transacción desde dos puntos de vista contrapuestos.

Numero de trabajadores

Para el proyecto se contempla que solo un trabajador trabajando medio tiempo atienda la granja.

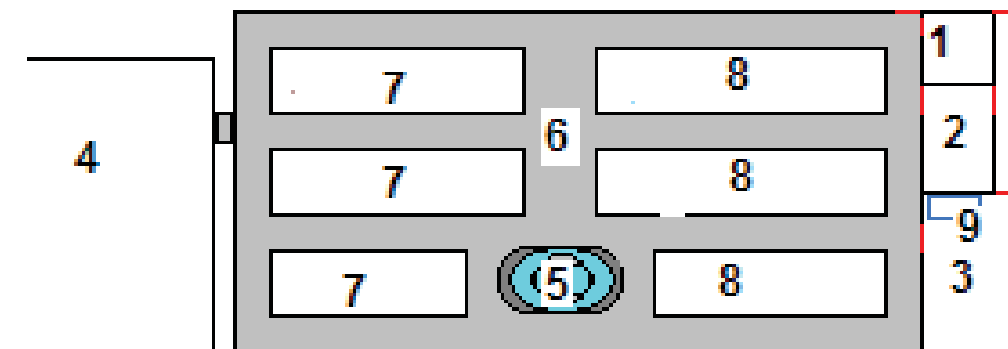
Volumen de Producción.

El tamaño de este proyecto es para la capacidad de 100 conejas

hembras de las razas California, Chinchilla y Nueva Zelanda. 12 sementales de las mismas razas solo que adquiridos en diferentes granjas para evitar consanguinidad. Con este número de hembras se pretende sacar al mercado 98 conejos por semana, con un peso en canal de 1.200 kilogramos, estimando la venta del conejo en \$60.00 pesos.

Se cuenta con un terreno de 15m x 40m en el cual se hará la construcción de la nave para el alojamiento de los conejos, en este caso será de 10m x 22m para que en ella quede distribuida el área como a continuación se ilustra en la figura:

Figura # 4. Plano para la construcción de la granja.



- 1.- Oficina.
- 2.-Bodega de alimentos.
- 3.-Rastro.
- 4.-Tiradero de estiércol.
- 5.-Tinaco para Agua.
- 6.-Pasillos.
- 7.-Área de reproductoras y machos.
- 8.-Área de engorda y reposición.
- 9.-Refrigerador.

5.- Ingeniería del proyecto.

El objetivo general del estudio de ingeniería del proyecto es resolver todo lo concerniente a la instalación y el funcionamiento de la planta. Desde la descripción del proceso, adquisición de equipo y maquinaria se determina la distribución óptima de la planta, hasta definir la estructura jurídica y de organización que habrá de tener la planta productiva (Baca, 2001).

Se entiende por ingeniería de proyecto, la etapa dentro de la formulación de un proyecto de inversión donde se definen todos los recursos necesarios para llevar a cabo el proyecto. En el desarrollo de un proyecto de inversión a la ingeniería le corresponde, definir: Todas las maquinas y equipos necesarios para el funcionamiento del establecimiento productivo.

- Lugar de implantación del proyecto.
- Las actividades necesarias para el suministro de los insumos y de los productos.
- Los requerimientos de recursos humanos.
- Las cantidades requeridas de insumos y productos.
- Diseñar el plano funcional y material de la planta productora.
- Determinar las obras complementarias de servicios públicos.
- Definir los dispositivos de protección ambiental.
- Determinar gastos de inversión y costos durante la operación.
- Planear el desarrollo del proyecto durante la instalación y operación.

Características de las razas elegidas.

Raza California.

Raza originada en los años 20 por parte de criadores de Estados Unidos, quienes cruzaron conejos de raza Nueva Zelanda, himalayo y chinchilla. El objetivo de este cruce fue obtener una raza que adquiriera las características de buena carne y buena piel. La raza se popularizó 15 años después de su desarrollo.

Características físicas.

Posee las orejas erectas de talla mediana, carnosas y redondeadas en las puntas, su peso oscila entre 3,5 y 4,75 kg. Tiene un cuerpo blanco predominante y negro en patas, nariz, orejas y cola.

Es un conejo de cuerpo compacto y musculoso. Los cuartos traseros son musculosos, llenos de carne.

Su pelo es denso y lleno, un cuello pequeño pero visible.

La cabeza es grande con cuello corto.

Sus ojos son brillantes y rosados.

El californiano es el segundo conejo productor de carne más popular en el mundo. La calidad de la piel clasifica a este conejo como de compañía.

Raza chinchilla

Raza obtenida en Francia en el año de 1910, producto primero de la cruce de un conejo silvestre con una hembra rusa y luego un producto macho de esta cruce con una hembra azul; los descendientes obtenidos cruzados entre sí produjeron el chinchilla.

Es un conejo vivaz, rústico, precoz. Muy resistente a las enfermedades y fácil de criar. Las conejas generalmente son prolíficas y buenas madres.

Características físicas.

Aspecto general: posee una forma corta, pero a la vez fina y elegante.

La cabeza es mediana, más fina en la hembra que en el macho, el cuello es mediano y bastante fuerte. Las orejas no deben ser demasiado grandes, son bien proporcionadas y llevadas hacia atrás.

Ojos: grandes, color castaño rodeados de pelos blancos.

Papada: casi inexistente en los machos y muy poco desarrollado en la hembra.

Patatas: medianas, de color gris pálido.

Uñas: color gris castaño.

Cola: mediana, del color blanco por debajo y negra con puntos blancos por encima.

Piel y pelo: los tres colores que deben aparecer son el gris, el negro y el blanco con distintas graduaciones.

Dorso y flanco grises. Vientre blanco con borra de color gris azulado, patas gris pálido, orejas grises pero fileteadas de negro a medida que se avanza hacia el vértice, nuca con una mancha blanca bien localizada que debe ser lo más pequeña posible, zona de la garganta color blanco.

El pelo es apretado, recto, de 2 a 3 cm de longitud; color gris oscuro en la base y negro en la extremidad (Cruz, 2009).

Raza blanca de Nueva Zelanda

Conejo típico productor de carne, de alto rendimiento. Los machos pueden emplearse como reproductores a los cinco o seis meses y las hembras a los cuatro meses. Las madres tienen muy buena aptitud lechera, criando entre ocho y nueve gazapos con total facilidad. Tienen un excelente índice de conversión 3,2:1.

Características físicas.

Son animales propensos a presentar obesidad. Su peso es de alrededor de 5 kg.

El conejo neozelandés se presenta generalmente en blanco con ojos rojos, pero también se puede encontrar en rojizo o negro.

Cuerpo: la longitud ideal del cuerpo es de 47 cm en el macho y 49,5 cm en la hembra; el cuarto trasero tiene que ser ancho, uniforme y bien redondeado; la parte baja de los muslos bien desarrollada; el cuerpo trasero debe contrapesar con las espaldas, aunque ligeramente más pesado; el dorso es ancho, firme y carnoso.

Cabeza: la cabeza es maciza desde el extremo hasta la base, con la cara convexa así como las mejillas; ligera curvatura entre los ojos y el hocico; el volumen de la cabeza es armonioso con el cuerpo, mayor en el macho; posee cuello corto.

La hembra presenta papada mediana; las orejas son de grosor medio con puntas redondeadas y bien implantadas sobre la cabeza y erguidas, proporcionadas a la talla del cuerpo y el volumen de la cabeza.

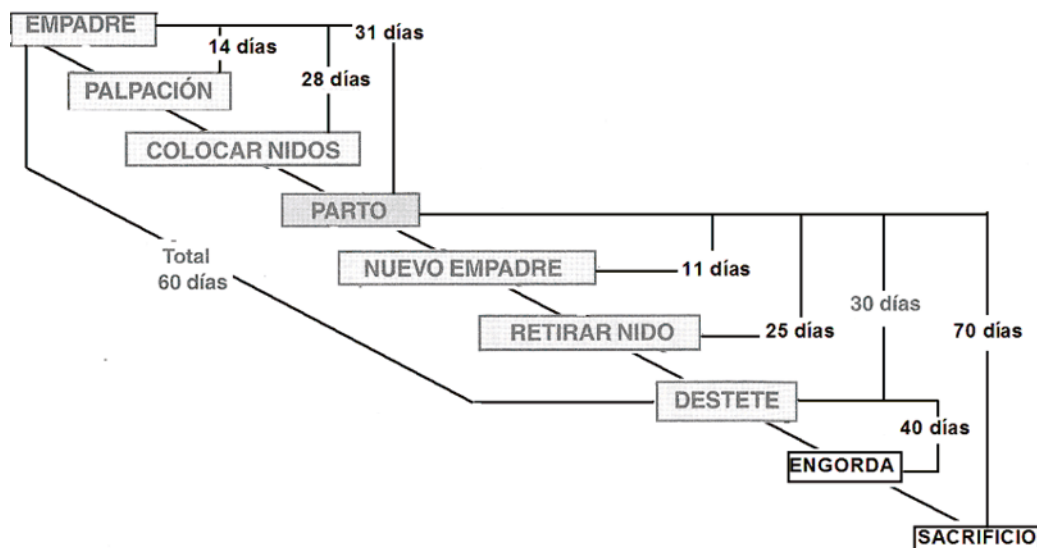
Ojos y uñas: los ojos son brillantes y expresivos, color rosa. Las uñas son blancas o color de carne.

Pelo: denso, grueso al tacto y corto.

Proceso de producción.

El proceso reproducción es el procedimiento técnico que utiliza el proyecto para obtener los bienes y servicios a partir de los insumos y se identifica como la transformación de una serie de materias primas para convertirlas en un artículo mediante una determinada función de manufactura (Baca, 2001)

Figura # 5 Diagrama del flujo reproductivo.



Explotación semi-intensiva –de 80 a 200 hembras

La granja denominada semi-intensiva constituye ya una explotación ganadera con unos métodos y dedicación que suponen una cierta especialización y el empleo de media jornada de trabajo.

En muchos casos se trata ya de explotaciones de nueva planta concebidas para la producción de conejos, ya sea al aire libre en zonas de climatología suave, en naves cerradas o bien en locales transformados en base a una técnica de explotación racional. Este tipo de explotaciones suele ser el resultado de la transformación de una explotación corralera o el inicio cunícola; en ambos casos la calidad de los reproductores será bastante aceptable y su productividad normalmente superará los 30-35 gazapos por hembra alojada y año (Roca, 1996).

Programa de alimentación:

El conejo es probablemente el mamífero doméstico con mayor potencial productivo para el autoabastecimiento de la carne, siendo esta comparativamente más sana por ser magra, y con un porcentaje mayor de aceites poliinsaturados en la grasa (Shimada, 2005)

El conejo es un animal esencialmente herbívoro, sin embargo dentro del ámbito de la cunicultura intensiva e industrial cabe señalar que la dieta debe sustentarse en alimento balanceado e industrializado (Cruz, 2009)

Uno de los elementos más importantes en la alimentación de los conejos es la fibra, pues de ella depende la estimulación del tracto gastrointestinal y el peristaltismo del mismo, por lo que necesitan ingerir grandes partículas. Además la fibra facilita el desgaste adecuado de los dientes, estimula a la cecotrofia y previene la obesidad.

En este proyecto se tiene pensado lograr que con las raciones administradas, los conejos en engorda obtengan a los 70 días de edad un peso promedio de 2.00 kilogramos en pie y 1.200 kilogramos en canal.

Las raciones que se estarán administrando en las etapas de reproductoras y engorda son las siguientes:

Tabla # 2.- Análisis bromatológico indicado en la etiqueta.

Humedad máxima	12.8%
Cenizas máxima	8.5%
Fibra máxima	13.8%
Proteína mínima	19.5%
Grasa mínima	3.0%
E.L.N. mínimo	44.0%

Fuente (Roca, 1996)

Esta ración se suministrará de la siguiente manera:

Hembras progenitoras gestantes 145-155 grs./día/animal.

Hembras progenitoras lactantes 200-250 grs./día/animal (dependiendo el tamaño de la camada).

Hembras progenitora vacía 140 -150 grs./día/animal.

Hembras para reposición:

Antes de tres meses de edad a libre acceso.

Después de tres meses de edad 120-140 grs./día/animal.

Machos reproductores 140 -150 grs./día/animal.

Machos de reemplazo 120-140 grs./día/animal.

Los conejos después del destete permanecerán 40 días en el área de engorda, la alimentación es a libre acceso, el alimento se suministrara por las mañanas.

El alimento se compra en la comunidad de Ixtlahuaco, ya que en este lugar existen negocios como distribuidores de forrajes y alimentos balanceados quienes tienen prestigio en la venta de productos reconocidos y de buena calidad.

Sanidad.

Mediante el programa sanitario que se presenta a continuación se pretende asegurar las optimas condiciones de higiene sanitarias de los animales como del personal que hay labore, evitando al máximo la entrada de gérmenes infecciosos a la granja, así como la diseminación de los que pudiera haber en ella.

Tener tapete sanitario a la entrada de la granja con suficiente desinfectante.

Limpieza de los pasillos.

Lavar comederos y jaula: en el área de engorda cada que finalice un lote de animales, se lavaran los comederos con agua y jabón, se limpiara con un cepillo de alambre los pisos de las jaula y se flamearan. Al igual que en el área de las reproductoras al momento de destetar se realizara el mismo procedimiento.

Para el nido se lavaran con agua y cloro después se flamearan, finalmente se aplicara una capa de cal.

Como medida de prevención para la sarna, aplicar neguvón mezclado con agua (un sobre de 15 g en un litro de agua) en las orejas de las hembras y machos destinados a reproducción. Realizando esta actividad la primer semana de cada mes.

Revisar estado de salud de los reproductores cada que se realice algún manejo zootécnico se revisaran las patas, nariz, (ubres en las hembras) orejas y genitales con el fin de detectar algún estado patológico y establecer el tratamiento adecuado o

su eliminación.

Alternar las actividades de sacar estiércol y flamear ventanas.

Suministrar en el agua de bebida cada cuatro meses un coccidiostato para hembras reproductoras, machos y reemplazos.

Colocar el nido con viruta y limpio tres días antes del parto.

Revisar diariamente los nidos y sacar gazapos muertos, si les falta cama colocar viruta.

Mantener limpia la bodega donde se almacena el alimento, colocar tarima para que no se humedezca el alimento.

Lavar tinaco y tuberías cada cuatro meses antes de aplicar el coccidiostato.

Aplicar una bacterina contra pasteurellosis (Triple –Bac) a hembras de reposición a los tres meses de edad repetir a los 21 días y después cada seis meses en hembras y machos reproductores.

Reproducción.

Con este programa se pretende que con las hembras reproductoras tengan un 70 % de fertilidad, para que con ello se obtener 7.0 partos por hembra en un año, con un promedio de 7 gazapos destetados, y que pesen en promedio 600gr. al destete.

Actividades.

1.- Las hembras deberán aparearse por primera vez con el macho, cuando hayan logrado un peso de 3.5 Kg. A una edad de 120 a 135 días.

2.- El numero de hembras que cada semana deben aparearse con los machos, se calculara de la siguiente manera: Numero total de hembras en producción entre la duración del ciclo teórico de la hembra (en este caso es de 6 semanas) por 100, entre la fertilidad esperada. Ejemplo: $100/6 \times 100/70 = 24$.

3.- Los apareamientos se realizaran los lunes y en dado caso que una hembra no acepte el macho será el día martes esto será repetitivo para cada semana.

4.- La hembra será llevada a la jaula del macho, antes de

llevarla se revisara que presente la vulva inflamada y roja. Además se revisara que no manifieste moco en la nariz, sarna en las orejas, mastitis, secreción vaginal y necrosis plantar (mal de patas). La hembra es colocada sobre la jaula del macho y se le da un masaje sobre la parte lumbar después se coloca dentro de la jaula para que el macho copule.

5.- Se observara que el macho copule o monte a la hembra una sola vez, el macho puede servir a dos hembras por semana, esto con la finalidad de obtener mayor fertilidad.

6.- Si la hembra acepto al macho se deja con el de 2 a 3 minutos, después se regresa a su jaula y se anota la fecha probable del parto en el comedero y en el libro de registro para saber cuando pare considerando que el periodo de gestación en las conejas es de 30 a 31 día.

7.- Si la hembra no acepta al macho se regresa a su jaula y se le volverá a llevar al siguiente día, si no acepta y tiene la vulva inflamada y roja se puede forzar el apareamiento.

8.- A los 14 días después del apareamiento se hará el diagnóstico de gestación por medio de palpación abdominal, si se llevo a cabo la gestación se siente en el abdomen como un rosario de uvas.

9.- Si la hembra no esta gestante se llevara al macho el mismo día o según el programa de apareamientos, si falla por segunda vez va a desecho.

10.- Se comprueba a los 28 días la gestación y de ser positivo el diagnostico se colocara el nido con viruta.

11.- Los días del parto son jueves y viernes, se tiene que registrar la fecha del mismo, numero de gazapos vivos y muertos. Igualar el número de gazapos entre hembras recién paridas cuidando que la edad entre gazapos donados y adoptados no sea más de 48 hrs. Si una hembra no se quita pelo al parto, retirar pelo de su abdomen para que los gazapos sobrevivan.

12.- Revisar los nidos todos los días, por lo menos los primeros diez días después del parto, cuidando que tengan suficiente cama, que no este húmeda, que no tenga malos olores y retirar los gazapos muertos. De todas las actividades llevar registros para un mejor manejo de los conejos, los cuales sirven para tomar desiciones oportunas.

13. A los 8-10 días después del parto la hembra se programa para el siguiente apareamiento.

14. Retirar el nido de los gazapos a los 25 días de edad.

15. Contar, pesar y destetar a los gazapos a los 30 días de edad.

16.- los conejos en engorda duran 40 días, y alcanzan un peso de dos kilogramos.

Elección de reemplazos.

1. Productividad de la madre.

a) Fertilidad promedio no menos de 70%.

b) Gazapos nacidos por camada promedio 8.5.

c) Gazapos destetados por camada promedio 7.0.

2. Que la madre se quite el pelo al parto y prepare un buen nido.

3. Que la madre sea tranquila.

4. Características de la hembra a elegir:

a) Que tenga características fenotípicas de una raza.

b) Que pese 2.0 Kg. mínimo a los 70 días de edad.

c) Que tenga bastante pelo en la planta de las patas.

d) Que sea de una camada entre el 4° y 10° parto.

Las hembras se eligen de la misma granja y los machos sementales serán adquiridos fuera de la misma, en granjas con reconocimiento en cuanto a sanidad, productividad y de razas definidas. Esto con la finalidad de renovar la sangre de la granja.

Eliminación de hembras.

En la eliminación de hembras se tienen que tomar en cuenta los siguientes aspectos:

1.- Problemas sanitarios.

2.- Irregularidad productiva.

3.- Baja fertilidad.

- 4.- Poca receptividad.
- 5.- Baja prolificidad.
- 6.- Poca productividad.
- 7.- Muerte repentina.

Grado de reposición.

En una granja industrial de conejos la necesidad de reposición puede variar entre 8% y 22% mensual. Una granja difícilmente debería superar una reposición de 100% anual (teóricamente), pero a medida que se incida en los parámetros productivos, la eliminación se incrementará de forma inevitable, es decir, si se intensifica el ciclo productivo de las conejas y se planifica el manejo en banda única.

La reposición es un factor clave en todas las explotaciones porque son las que en un futuro tendrán crías. En este caso se plantea reemplazar 2 Hembras por semana.

Comercialización.

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

La comercialización es un aspecto que se tiene que tomar en cuenta gracias a ella el proyecto tendrá un éxito o fracasara.

Los canales de comercialización que se llevan a cabo en el proyecto son los siguientes:

Del productor-consumidores.

Del productor- carnicerías-consumidores.

Del productor-restaurantes- consumidores.

El producto a ofertar es carne de conejo en canal o despiezado, como el cliente lo prefiera.

Tabla # 3.- Proyección del conejar

TAMAÑO DEL PROYECTO:		Hembras en producción															
		100															
	Parámetros																
Periodo		1				2				3				4			
Grupos animales		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Hembras		22	44	60	76	92	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Machos	0.12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
No. Cubriciones	0.22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
No. Partos	0.16					16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
*G.N.V.	1.25					125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125
**C.D.	1.07									107	107	107	107	107	107	107	107
Conejos 5/semana	1.05										105	105	105	105	105	105	105
conejos 6/semana	1.03											103	103	103	103	103	103
Conejos 7/semana	1.00												100	100	100	100	100
Conejos 8/semana	1.00													100	100	100	100
Conejos 9/semana	1.00														100	100	100
Conejos 10/semana	1.00															100	100
***H.R.A.	0.02															2	4
****H.R.S.	0.02																
Conejos p/mercado																98	98
Kg. En pie	2.00															196	196
Kg. En canal	0.60															118	118

Continuación

5				6				7				8				9			
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125
107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107
105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105
103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
6	8	10	12	14	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
						2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98
196	196	196	196	196	196	196	196	196	196	196	196	196	196	196	196	196	196	196	196
118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118

Continuación

10				11				12				13					
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52		
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		
22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22		
16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16		
125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125		
107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107		
105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105		
103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103		
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16		
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1er. Año	2º Año
98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	3,724	5,096
196	196	196	196	196	196	196	196	196	196	196	196	196	196	196	196		
118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	4,469	6,115

G.N.V.: Significa gazapos nacidos vivos.

C.D.: Significa conejos destetados.

H.R.A.: Significa hembras de reposición acumuladas.

H.R.S.: Significa hembras de reposición a primera cubrición por semana.

PARAMETROS:

0.12: Indica que los machos sementales son el 12% del total de hembras en producción.

0.22: Indica que el 22% del total de hembras se deben llevar a monta cada semana.

0.16: Indica que el 16% del total de hembras deben parir cada semana.

1.25: Indica que el número de gazapos nacidos vivos cada semana es equivalente al 125% del total de hembras en producción.

1.07: Indica que el total de conejos destetados cada semana equivale al 107% del total de hembras en producción.

1.05: Indica que el total de conejos en engorda en la quinta semana de edad es equivalente al 105% del total de hembras en producción.

1.03: Indica que el total de conejos en engorda en la sexta semana de edad es equivalente al 103% del total de hembras en Producción.

1.00: Indica que el total de conejos en engorda en las semanas séptima, octava, novena y décima equivalen al 100% del total de hembras en producción en cada semana.

0.02 en H.R.A.: Indica que de los conejos finalizados se debe elegir para reposición el equivalente al 2% del total de hembras en producción.

0.02 en H.R.S.: Indica que deben iniciar la reproducción cada semana el 2% del total de hembras en producción, reemplazando hembras que se desechan o mueren.

2.00 Kg, en pie: Indica que cada conejo finalizado tiene un peso promedio de 2 kg.

0.60 Kg. en canal: Indica que cada conejo finalizado en canal tiene un peso aproximado del 60% del peso final en pie.

Equipo propuesto.

Jaulas.

Los conejos pasarán toda su vida dentro de una jaula, por lo tanto deben ser adecuadas. En la actualidad se utilizan las de tipo europeo, de 80 cm de largo por 50 cm de ancho y 30 cm de alto, y otros modelos industriales.

Comederos.

Su diseño depende del tipo de explotación que se tenga en mente, ya sea industrial o rústico; si es rústico pueden

utilizarse como comederos vasijas, frascos y utensilios de cocina en desuso, con las desventajas de que hay que servir varias veces el alimento, del cual se desperdicia una parte, ya que los conejos lo tiran al rascar en él.

Pero cuando la explotación es de tipo industrial se encuentran en el mercado comederos que reúnen las condiciones de ser prácticos, resistentes y sin desperdicio de alimento en la **figura # 6**.

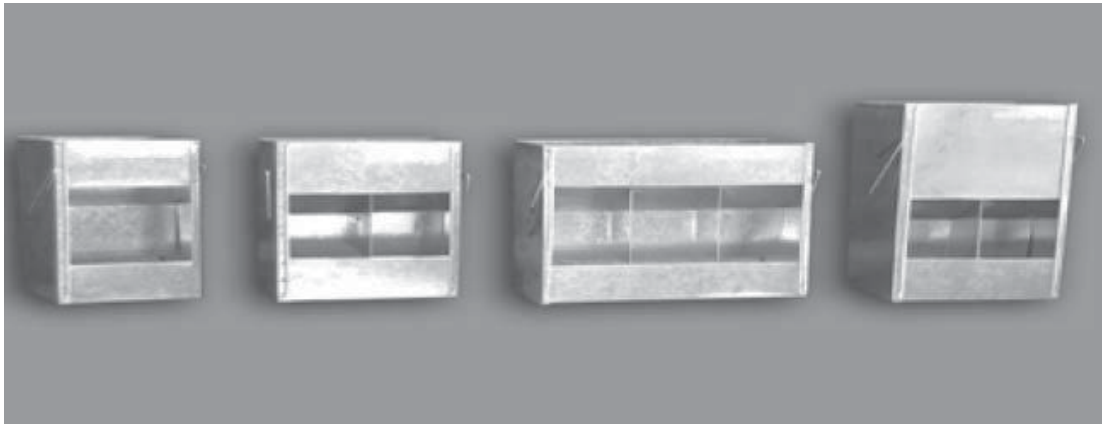


Figura # 6.- Diferentes modelos de comederos en función del número de integrantes de las jaulas a las que se determine su uso.

Bebederos.

De igual forma dependerán del tamaño de la granja, si es pequeña se podrán usar frascos de desecho que reúnan las características mínimas, pero cuando se pretende la producción en mayor escala es necesario tener bebederos adecuados, ya que de no estar automatizados se tendrían más gastos en cuanto al manejo, al estar abasteciendo varias veces cada bebedero. Para ahorrar trabajo existen los bebederos automáticos de chupón, que permiten mediante un tinaco grande y una red de agua con chupones en cada jaula con un mínimo de trabajo abastecer de agua y cuando se requiera medicar por esa vía es muy sencillo y cómodo.

Nidos

La coneja debe sentirse cómoda y tranquila en el momento del parto por lo que se le debe brindar un nido que reúna ciertas características: estar seco, tener algún material térmico y acolchonado, como viruta, paja, cartón, periódico, etc.

Al ser la mortalidad más frecuente durante la primera semana y época que los gazapos permanecen en el nido, y no haber

tiempo para que puedan desarrollar enfermedades, se confirma que las causas son producto de factores de molestia. Para tener un mejor microambiente en los nidos, se recomienda el sistema de acceso limitado o lactación controlada. **Figura # 7.**

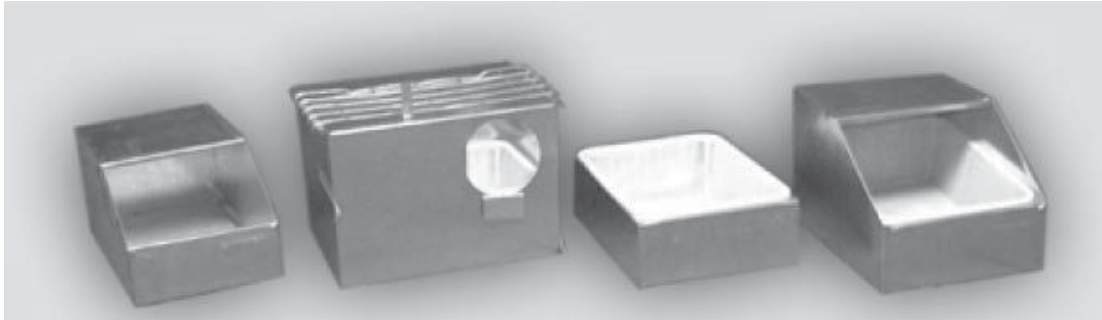


Figura # 7.- Diferentes tipos de nidos (de izquierda a derecha): 1)nido sencillo para colocarse dentro de la jaula, 2) nido para adaptarse al exterior de la jaula con reja para control de lactancia, 3) nido tipo canasta y 4)nido sencillo para colocarse dentro de la jaula, con mayor capacidad y canastilla extra.

Con este tipo de nido se tienen varias ventajas.

Se mantiene una temperatura más alta que el exterior.

No se mojan los gazapos aunque el techo tenga goteras.

No se salen en los primeros días de vida los gazapos.

Hay menor aplastamiento por la madre al no tener el nido como refugio.

Es el más económico y fácil de conseguir.

Facilidad de transferencias porque la coneja sólo entra cada 24 horas.

Manejo del estiércol.

Uno de los aspectos más importantes de cualquier empresa agrícola basada en los animales, es tener un plan eficaz para el manejo de desperdicios, el cual acumula los beneficios y ayuda a reducir los riesgos asociados con el uso y desecho de los desperdicios de animales.

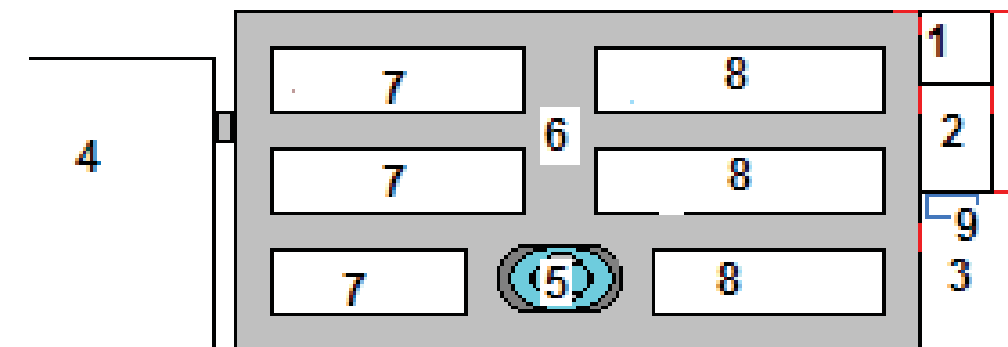
Para sacar el estiércol de la granja se ara una vez por mes, el estiércol será removido, recogido y depositado en un solo montón a un costado de la granja, se fabricará una composta, la cual se cubrirá con plástico, se esperara a que se degrade por la acción de las bacterias, entonces cuando este listo será

utilizado como fertilizante en este caso para un invernadero de jitomate.

Orientación de la granja

Las instalaciones serán orientadas al oriente y poniente, debido a que en esta región es templado para que durante el día no se estresen los conejos.

Figura # 4 Diseño de la construcción:



- 1.- Oficina.
- 2.- Bodega de alimentos.
- 3.- Rastro.
- 4.- Tiradero de estiércol.
- 5.- Tinaco para Agua.
- 6.- Pasillos.
- 7.- Área de reproductoras y machos.
- 8.- Área de engorda y reposición.
- 9.- Refrigerador.

Equipo requerido.

Tabla # 4.- equipo requerido para la granja.

CONCEPTO	UTILIZACIÓN	CANTIDAD	UNIDAD
Jaulas para Maternidad, Engorda, Reposición, Machos.	Alojamiento de conejos	200	Pieza
Nidos térmicos	Alojamiento de Gazapos	60	Pieza
Comederos de tolva	Proporcionar alimento	200	Pieza
Bebedores automáticos	Proporcionar bebida	200	Pieza
Refrigerador de aire	Enfriar el conejo	1	Pieza
Tuvo de PVC.	Línea de agua para instalar bebederos	100	Metros
Tinaco 1,100 litros	Almacenaje de agua	2	pieza
Carretilla	Transporte materias	1	Pieza
Palas	Movimiento estiércol y tierra	2	Pieza
Mangueras	Limpieza	1	Pieza
Boquilla especial tipo soplete con extensión de 20 metros de manguera	Quema de Pelo	1	Pieza
Tanque de gas 30 kilos	Quema de Pelo	1	Pieza
Botes de plástico	Contenedor de residuos	3	Pieza
Caja de plástico	Embalaje y transporte	10	m3
Bascula	Pesaje de carne	1	Pieza

Proceso.

Beneficio.

La edad más propicia para el beneficio de los conejos destinados al consumo de carne, es la comprendida entre los 70 días de edad; es decir, cuando el peso vivo oscila entre los 2.00 y 2.200 kg. Cuando el conejo ya esta en este peso o edad se realizan los pasos que a continuación se mencionan.

*Sacrificio.

El método más indicado para el sacrificio es aquél que provoca una muerte rápida y permite realizar sangrado completo,

obteniéndose una canal de buena presentación y en condiciones de conservarse por mayor tiempo. Las formas más utilizadas para el sacrificio son:

*** Aturdimiento.**

Sujetar los miembros posteriores del animal con una mano, tratando que la cabeza esté dirigida hacia abajo con la otra mano. Entonces, cogiendo un mazo (puede hacerse también con el puño), aplicar un fuerte golpe en la nuca.

*** Desnuque.**

Consiste en producir una fractura a la altura de la unión de la cabeza con la columna vertebral. Para ello, se sujeta la cabeza, colocando el dedo pulgar detrás de las orejas. Dos o tres tirones bruscos son suficientes para provocarle una muerte instantánea.

***Desangrado.**

Inmediatamente después del sacrificio debe procederse al desangrado del animal. Para realizar esta operación, se cuelga al conejo por los miembros posteriores y con un cuchillo se practica una incisión en el cuello, tratando de separar completamente la cabeza del cuerpo.

Cuando la forma de comercialización de la canal incluya la cabeza, sólo se desangrará contrayendo las yugulares. En ambos casos, como el animal se encuentra colgado por los miembros posteriores con la cabeza hacia abajo, el desangrado es completo.

***Desollado.**

Es la operación que consiste en separar la piel del cuerpo del animal. (Que en conejos de carne se considera un subproducto). Debe realizarse inmediatamente después del sacrificio, pues estando el conejo caliente, dicha operación se realiza con gran facilidad.

Deben evitarse los cortes, desgarramientos y rupturas, pues cualquiera de estos defectos disminuye su valor.

***Eviscerado.**

Proceso por el cual se separan las vísceras del animal; es decir, intestinos, estómago, hígado, pulmones, corazón, bazo, etc. dejando solamente el cuerpo listo para su preparación.

Para realizar el eviscerado, se practica una incisión que comenzando cerca de la cola, entre los muslos, pase por el centro del abdomen y se prolongue hasta la caja torácica. Es necesario proceder con sumo cuidado para evitar cortar los intestinos.

Se debe extraer la vejiga entera y algunas vísceras como el estómago e intestinos. Separar cortando con mucho cuidado, la vesícula biliar. Se debe incluir en la canal los riñones e hígado que son comestibles.

***Lavado.**

Terminando el eviscerado, se lava con agua fría para eliminar la sangre y pelos que pudieron quedar adheridos. Si se forman alrededor del cuello coágulos de sangre, se quitan mediante un cepillado suave.

***Conservación.**

Una vez que el conejo ha sido desollado, eviscerado y lavado, debe ser refrigerado.

Su carne puede mantenerse hasta 15 días sin que se modifiquen sus características (a una temperatura de entre 5 a 6 °C. y a una humedad del 80%). Si se desea puede congelarse, previa refrigeración, por tiempo prolongado.

***Presentación.**

Si la comercialización es directa, el producto debe presentarse al consumidor en forma atractiva, ofreciéndose entero o en cortes, listo para su preparación.

En cualquier caso, se le debe mantener hasta el momento de su venta en las máximas condiciones de higiene, ofreciéndolo envuelto en papel autoadherible, aluminio o bolsas de polietileno y colocándolo en cajas o bases de cartón.

La carne de conejo puede ofrecerse también en envases herméticamente cerrados y conservas que permitirán una preservación indefinida.

6.- Inversión y presupuesto de operación.

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

La decisión de llevar adelante un proyecto significa asignar a su realización una cantidad de variados recursos, que se pueden agrupar en 2 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 son los presupuestos de operación, por ejemplo, presupuestos de alimentación, salarios y medicamentos.

El costo, un desembolso en efectivo o en especie hecho en el pasado, en el presente, en el futuro o en forma virtual (Baca, 2001).

Costos de medios de producción.

Mano de obra, estos se determinan con base en los sueldos o jornales que se pagan a obreros contratados. En este caso es un salario de medio tiempo.

Medios de producción duraderos, su característica es que no se gastan en un ciclo de producción.

Medios de producción circulantes, son aquellos que se consumen en un solo ciclo de producción, Incluyen los siguientes:

Productos y materiales consumidos.

Costos de intereses de capital invertidos.

Costos de producción.

Los costos de producción están formados por los siguientes elementos:

Materias primas: son los materiales que de hecho entran y forman parte del producto terminado.

Mano de obra directa: es la que se utiliza para transformar la materia prima en producto terminado.

Mano de obra indirecta: es la necesaria en el departamento de producción, pero que no interviene directamente 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 los insumos: son los insumos para su funcionamiento. Estos pueden ser: agua, energía eléctrica, combustibles y detergentes.

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 a la planta.

Cargos por depreciación y amortización: son costos virtuales, esto es, se tratan y tienen el efectivo de un costo sin serlo.

El primero solo se aplica al activo fijo, ya que con el uso, estos bienes valen menos; es decir; se deprecian.

La amortización solo se aplica a los activos diferidos o intangibles, ya que, por ejemplo, si se ha comprado una marca comercial, está, con el uso del tiempo, no baja de precio o se deprecia, por lo que el termino amortización significa el cargo anual que se hace para recuperar esa inversión (Baca, 2001).

Costos de Administración.

Son, como su nombre lo indica, los costos provenientes de realizar la función de administración dentro de la empresa, por ejemplo gastos de oficina.

Costos de Ventas.

Son los costos, que son llamados de mercadotecnia, pueden abarcar, entre otras muchas actividades, la investigación y el desarrollo de nuevos mercados o de nuevos productos a los gustos y necesidades de los consumidores.

Costos de Financiamientos.

Son los intereses que se deben pagar en relación con capitales obtenidos en préstamos.

Algunas veces estos costos se incluyen en los generales y de administración, pero lo correcto es registrarlos por separado, ya que un capital prestado puede tener estos muy diversos y no hay porque cargarlos a un área específica.

Capital de Trabajo

Se define como la diferencia aritmética entre el activo circulante y el pasivo circulante. En proyectos pecuarios sería el capital necesario para comprar suministros (granos y forrajes) y pagar la mano de obra necesaria durante la producción y durante la comercialización agrícola y ganadera (Baca, 2001).

Inversión Inicial

La inversión se puede definir como la inmovilización de ciertos recursos con objeto de conseguir beneficios en un futuro, siempre y cuando estos se obtengan en un periodo razonable.

La 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 de capital de trabajo, (Baca, 2001).

Inversión Inicial para el Proyecto.

Tabla # 5 Presupuesto de inversión.

Activo fijo	Descripción	Unidades	Precio unitario	Precio total
Terreno 15 por 40 mts.		500 mts. ²	\$120.00 m ²	\$72,000.00
Pie de cría	Hembras	100	\$250.00	\$25,000.00
	Machos	12	\$750.00	\$ 9,000.00
Equipo	Jaulas	200	\$199.50	\$39,900.00
	Comederos cap. 3.00 kg	200	\$63.00	\$12,600.00
	Bebedores automáticos de bronce	200	\$61.60	\$13,320.00
	Nidos térmicos	60	\$75.00	\$4,500.00
	Bascula de 30 kg.	1	\$2,500.00	\$2,500.00
	Carretilla	1	\$600.00	\$600.00
	Palas	2	\$120.00	\$240.00
	Tinaco 1,100 litros	2	\$1,500.00	\$1,500.00
	Tanque de gas con soplete	1	\$500.00	\$500.00
	Manguera	1	\$200.00	\$200.00
	Botes, cajas de plástico	3 y 10	\$60.00 \$20.00	\$180.00 \$200.00
Construcción	Caseta	1	\$85,000.00	\$85,000.00
	Bodega, Oficina y Rastro	1	\$55,000.00	\$55,000.00
	Estructura para tinaco	2	\$3,250.00	\$6,500.00
	Deposito de estiércol	1	\$7,500.00	\$7,500.00
	total			\$336,240

7.- Evaluación financiera del proyecto.

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 se ha fijado, en relación al resultado que se desea lograr como producto de dicho proceso (Bautista, *et al.*, 1985).

Los valores de la tasa interna 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, del mercado, políticas y sociales, que imperen en el lugar donde la inversión se piense llevar a cabo (Carballido, *et al.*, 1980).

Medidas o indicadores utilizados en la evaluación de proyectos.

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

1. 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 o valor de inversión es mayor que la tasa de interés a la que se le descontó. Mientras más alto sea el valor presente al nivel de interés dado. Mejor es la inversión en términos financieros.

2. La relación beneficio – costo es igual valor actualizado de los beneficios entre el valor actualizado de los costos. La relación beneficio- costo debe ser como mínimo 1 cualquier valor inferior es motivo para descartar la inversión, ya que los beneficios serían menores que los costos.

3. 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, costos y compararlos, el valor presente es cero.

Se sabe que el dinero disminuye su valor real con el paso del tiempo, a una tasa aproximadamente igual al nivel de inflación vigente. Esto implica que el método del análisis empleado deberá de tomar en cuenta este cambio del valor real del dinero a través del tiempo con precios constantes. (Baca, 2001). La tasa interna de rentabilidad es aquella tasa según la cual el valor actualizado de los costos es igual al valor actualizado de los beneficios.

Pasos para determinar la tasa interna de rentabilidad

1. Se suman los costos de inversión y de operación anual y se calcula el costo anual total.
2. Se calculan los ingresos totales.
3. Se restan los costos e inversiones de los ingresos y se obtiene el flujo de efectivo.
4. Se establece una tasa de interés o descuento que puede ser el costo del capital.
5. Se calculan los factores de actualización de cada año, se utiliza la siguiente formula:

$$(1/(1+i)^n)$$

1- Constante

i.- Tasa de interés o descuento.

n.- Año al que se refiere el factor de actualización.

6. Se multiplica el factor de actualización por el flujo de efectivo correspondiente a cada año.
7. Se suman los valores de beneficios netos positivos y negativos descontados o actualizados y se restan uno del otro.
8. Se selecciona las tasas de descuento o 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 cinco en cinco en las tasas de descuento.
9. Convertido en negativo el valor presente de los beneficios netos descontados o actualizados, se utiliza la formula de la interpolación para encontrar la T.I.R.
10. El proceso descrito es un proceso iterativo que en la práctica comenzaría en una tasa de descuento del 5% y seguirá lentamente al 10%, al 15% y así sucesivamente, hasta obtener el último valor presente positivo y el primero negativo respectivamente.

$$\text{Formula TIR} = I * (F1 / (1+i)^1) + (F2 / (1+i)^2) + (Fn / (1+i)^n)$$

i= tasa de interes

F=flujo de efectivo

Tabla # 6 Aspectos económicos y financieros del negocio.

Determinación de la inversión necesaria y cronograma de aplicaciones.

Año	0	1	2	3	4	5	Liquidación
Tipo de inversión							
Fija	\$336,240	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 257,787
Terrenos	\$ 72,000						\$ 72,000
Construcciones y pie de cría	\$154,000						\$ 130,667
Maquinaria y equipos	\$110,240						\$ 55,120
Capital de trabajo		-\$ 4,467					
Suma	\$336,241	-\$ 4,467	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
INVERSIÓN TOTAL	\$331,774						

Tabla # 7 Presupuesto de ingresos

Año	Productos	Unidades/año	Precio unitario	Ingresos/año
1	carne en canal	4,649	\$ 60.00	\$ 278,965
	Total de ingresos			\$ 278,965
2	carne en canal	6,115	\$ 62.00	\$ 379,130
	Total de ingresos			\$ 379,130
3	carne en canal	6,115	\$ 64.00	\$ 391,360
	Total de ingresos			\$ 391,360
4	carne en canal	6,115	\$ 66.00	\$ 403,590
	Total de ingresos			\$ 403,590
5	carne en canal	6,115	\$ 68.00	\$ 415,820
	Total de ingresos			\$ 415,820

Tabla # 8 Presupuesto de costos de producción.

Requerimientos de materias primas y materiales auxiliares

Año	Materia prima o materiales	unidad de medida	costo por unidad	Volumen requerido	Costo por año
1	Alimentación	Kg	\$5.1	32,270.90	\$164,582
	Medicamento	dosis	\$1,300.0	1	\$1,300
	Total				\$165,882
2	Alimentación	Kg	\$5.2	38,791.27	\$201,715
	Medicamento	dosis	\$1,400.0	1	\$1,400
	Total				\$203,115
3	Alimentación	Kg	\$5.3	38,791.27	\$205,594
	Medicamento	dosis	\$1,500.0	1	\$1,500
	Total				\$207,094
4	Alimentación	Kg	\$5.4	38,791.27	\$209,473
	Medicamento	dosis	\$1,600.0	1	\$1,600
	Total				\$211,073
5	Alimentación	kg	\$5.5	38,791.27	\$213,352
	Medicamento	dosis	\$1,700.0	1	\$1,700
	Total	Materias primas y materiales			\$215,052

Tabla # 9 Presupuesto de materiales de envase, empaque y embalaje.

Año	Envase, empaque o embalaje	Volumen de productos	Capacidad del envase	Necesidades de envase	Costo unitario del envase	Costo anual
1						\$ -
	bolsa para canal	4649	1	3874	\$ 0.05	\$ 194
	Total					\$ 194
2						\$ -
	bolsa para canal	6115	1	5095.83	\$ 0.055	\$ 280
	Total					\$ 280
3						\$ -
	bolsa para canal	6115	1	5095.83	\$ 0.060	\$ 306
	Total					\$ 306
4						\$ -
	bolsa para canal	6115	1	5095.83	\$ 0.065	\$ 331
	Total					\$ 331
5						\$ -
	bolsa para canal	6115	1	5095.83	\$ 0.067	\$ 341
	Total					\$ 341

Tabla # 10 Presupuesto de mano de obra (pago de sueldos y salarios).

Nombre del puesto	Número de trabajadores	Pago mensual	Pago anual	Prestaciones 30%	Total anual
Peón	1	\$ 1,500	\$ 18,000	\$ 5,400	\$ 23,400
Total	1	\$ 1,500	\$ 18,000	\$ 5,400	\$ 23,400

Tabla # 11 Presupuestos de otros requerimientos.

Descripción del rubro o servicio	Unidad de medida	Número de eventos	Costo unitario	Costo anual
Energía eléctrica	Kw-hr	12	\$ 80.0	\$ 960
Agua para el proceso de producto	M3	12	\$ 50.0	\$ 600
Gasolina	Litro	52	\$ 150.0	\$ 7,800
Total				\$ 9,360

Tabla # 12 Presupuesto de gastos de administración y ventas.

Pago de sueldos de administración y ventas.

Nombre del puesto	Número de trabajadores	Pago mensual	Pago anual	Prestaciones 30%	Total anual
Medico veterinario	1	\$ 1,500	\$ 18,000	\$ 5,400	\$ 23,400
Total	1	\$ 1,500	\$ 18,000	\$ 5,400	\$ 23,400

Gastos generales de la administración

Descripción del gasto administrativo	Unidad de medida	Costo por unidad	Cantidad requerida	Costo por año
				\$ -
insumos de oficina	lote	\$ 60.0	12	\$ 720
Total				\$ 720

Tabla # 13 Determinación del capital de trabajo.

Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Descripción												
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
% de ventas al mes	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Ingresos	23,247	23,247	23,247	23,247	23,247	23,247	23,247	23,247	23,247	23,247	23,247	23,247
Costos de producción	16,570	16,570	16,570	16,570	16,570	16,570	16,570	16,570	16,570	16,570	16,570	16,570
Materias primas y materiales	13,823	13,823	13,823	13,823	13,823	13,823	13,823	13,823	13,823	13,823	13,823	13,823
Material de empaque y embal	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Mano de obra	1,950	1,950	1,950	1,950	1,950	1,950	1,950	1,950	1,950	1,950	1,950	1,950
Refacciones y mantenimiento	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Otros requerimientos	780	780	780	780	780	780	780	780	780	780	780	780
Gastos de administración	2,210	2,210	2,210	2,210	2,210	2,210	2,210	2,210	2,210	2,210	2,210	2,210
Sueldos	1,950	1,950	1,950	1,950	1,950	1,950	1,950	1,950	1,950	1,950	1,950	1,950
Gastos generales	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Gastos de ventas	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
Total de costos y gastos	18,780	18,780	18,780	18,780	18,780	18,780	18,780	18,780	18,780	18,780	18,780	18,780
Saldo	4,467	4,467	4,467	4,467	4,467	4,467	4,467	4,467	4,467	4,467	4,467	4,467
Flujo acumulado	4,467	8,935	13,402	17,870	22,337	26,805	31,272	35,740	40,207	44,675	49,142	53,610

El capital de trabajo es igual a la mayor cantidad negativa que aparece en el flujo acumulado.

4,467

Tabla # 14 Estado de Resultados o de Pérdidas y Ganancias.

Año	1	2	3	4	5
Descripción					
Ingresos	\$ 278,965	\$ 379,130	\$ 391,360	\$ 403,590	\$ 415,820
Costos de producción	\$ 213,298	\$ 250,618	\$ 254,622	\$ 258,627	\$ 262,616
Materias primas y materiales	\$ 165,882	\$ 203,115	\$ 207,094	\$ 211,073	\$ 215,052
Material de empaque	\$ 194	\$ 280	\$ 306	\$ 331	\$ 341
Mano de obra	\$ 23,400	\$ 23,400	\$ 23,400	\$ 23,400	\$ 23,400
Refacciones y mantenimiento	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Otros requerimientos	\$ 9,360	\$ 9,360	\$ 9,360	\$ 9,360	\$ 9,360
Depreciaciones y amortizaciones	\$ 14,463	\$ 14,463	\$ 14,463	\$ 14,463	\$ 14,463
Utilidad de operación	\$ 65,667	\$ 128,512	\$ 136,738	\$ 144,963	\$ 153,204
Gastos de administración	\$ 26,963	\$ 26,963	\$ 26,963	\$ 26,963	\$ 26,963
Sueldos	\$ 23,400	\$ 23,400	\$ 23,400	\$ 23,400	\$ 23,400
Gastos generales	\$ 720	\$ 720	\$ 720	\$ 720	\$ 720
Gastos de ventas	\$ 2,400	\$ 2,400	\$ 2,400	\$ 2,400	\$ 2,400
Depreciaciones y amortizaciones	\$ 443	\$ 443	\$ 443	\$ 443	\$ 443
Gastos financieros	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Utilidad antes de impuestos	\$ 38,704	\$ 101,549	\$ 109,774	\$ 118,000	\$ 126,240
Impuesto sobre la Renta	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Reparto de utilidades a trab. (10 %)	\$ 3,870	\$ 10,155	\$ 10,977	\$ 11,800	\$ 12,624
UTILIDAD NETA	\$ 34,833	\$ 91,394	\$ 98,797	\$ 106,200	\$ 113,616

Tabla # 15 Cálculo del Punto de Equilibrio

Año 3

Tipo de costo	Costos fijos	Costos Variables	TOTAL
Ingresos por ventas			\$ 391,360
Costos de producción			
Materias Primas		\$ 207,094	\$ 207,094
Material de empaque		\$ 306	\$ 306
Mano de obra		\$ 23,400	\$ 23,400
Refacciones y mantenim.		\$ -	\$ -
Otros requerimientos		\$ 9,360	\$ 9,360
Depreciaciones y amortizaciones	\$ 14,463		\$ 14,463
Gastos de administración			\$ -
Sueldos	\$ 23,400		\$ 23,400
Gastos generales	\$ 720		\$ 720
Gastos de ventas		\$ 2,400	\$ 2,400
Depreciaciones y amortizaciones	\$ 443		\$ 443
Gastos financieros	\$ -		\$ -
Pago del préstamo de gobierno	\$ -		
Pago del crédito bancario	\$ -		\$ -
Total	\$ 39,026	\$ 242,559	\$ 281,586

Punto de Equilibrio =	En Ventas	\$ 102,643
	En Porcentaje	26%

Tabla # 16 Flujos Netos de Efectivo y Tasa de Rentabilidad Financiera.

Año	Inversión	Utilidad neta	Deprec y amort	Pago de créd	F. N.E
0	-\$ 336,241				-\$ 336,241
1		\$ 34,833	\$ 14,906	0	49739.52513
2		\$ 91,394	\$ 14,906	0	106300.2261
3		\$ 98,797	\$ 14,906	0	113703.0806
4		\$ 106,200	\$ 14,906	0	121105.9351
5		\$ 113,616	\$ 14,906	0	128522.5483
6	\$ 257,787				257786.6667

TASA DE RENTABILIDAD FINANCIERA (T.I.R) = 24%

VALOR ACTUAL NETO (VAN) = \$92,817.43

Tasa de descuento requerida para calcular el Valor Actual Neto = 15%

8.- Conclusión.

La Producción y comercialización de la carne de conejo en la región de la sierra Alta del Estado de Hidalgo, la cual comprende los Municipios de Molango, Lolotla y Tlanchinol, es una actividad que puede desarrollarse favorablemente, ya que cuenta con las características climatológicas para la reproducción de conejos. Considerando que estos se tendrán en las mejores condiciones posibles de bienestar animal.

Con todo la anterior planteado en el proyecto es posible que los conejos en 70 días de edad lleguen a un peso de 2.00 kg en pie y sabiendo que tienen un rendimiento en canal de 60% se lograra sacar a la venta canales con un peso de 1.200 kg, el precio que se maneja en un principio es de \$60 pesos el cual se incrementa en un 3.34% anualmente.

El resultado obtenido de la T.I.R. es de 24%, lo que nos indica que por cada peso que se invierta en este proyecto, habrá una recuperación del mismo peso invertido más 24 centavos.

Por lo tanto es un proyecto rentable y se recomienda invertir en el ya que es proyectado en números reales.

Las recomendaciones que se dan en este proyecto son una buena comercialización y difusión del beneficio que proporciona el consumo de la carne de conejo.

Dar a conocer las características de la carne de conejo comparadas con las carnes consumidas habitualmente.

Crece a medida que el mercado así lo requiera.

Elaboración de artesanías (llaveros) con las patas y colas de conejo, así como curtido de pieles y comercialización de las mismas, esto hara mucho más rentable el proyecto y se tendran mayores ganancias.

9.- Bibliografía.

Baca, U.G. 2001. Evaluación de proyectos. (4ª ed.). Ed. McGraw-Hill. México, D.F.

Bautista, R.M; Bermúdez, L. O; Burgara, R.A; De Lasse, M.R; De la Cruz, C. E; Domínguez, B. S; Espinoza, V. A; Flores, C; Navarrete, R.A; Ortega, C. S; Parra, S. V; Rivera, C.J; Rodríguez, S. J y Velásquez, S.A. 1985. Guía de planeación y control para la formación de productores de campo. (2ª ed.). Ed. SEP. México, D.F.

Carballido, M. C; Márquez, R. J; Palacios, R. R; Hernández, R. M y García, G. 1980. Guía de planeación y control de industrias agropecuarias. Ed. Fondo de Cultura Económica. México, D.F.

Cruz, H. A., Huerta, M. L. y Lugo, R. V. 2009. Conejos Guía de Producción, Como hacer un negocio productivo y rentable. Ed. Ediciones Papiro Omega, S.A. de C.V., Morelia Michoacán.

Shimada, M. A. 2005. Nutrición Animal. Primera reimpresión. Ed Trillas S. A. de S. V. México D.F.

Roca, T. 1996. Tratado de Cunicultura, Alojamiento e Instalaciones. Ed. Asociación Española de Cunicultura. Madrid, España.

Quiroz, H. 2005. Parasitología y enfermedades parasitarias de los animales domésticos. Ed. Limusa, S. A de C.V., México, D.F.

Rivas, P. E. 1992. Monografía Estatal Hidalgo Ed. Secretaria de Educación Pública

Google earth fotos satelitales Mazahuacán, Lolotla, Hidalgo. Consulta 15 nov 2009.

<http://www.inegi.org.mx/lib/buscador/busqueda.aspx?s=inegi&textoBus=censo%20ganadero%202007%20hidalgo&e=&seccionBus=docit> (consulta 23 Nov 2009)