



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN

61
2y

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD TECNICA Y FINANCIERA PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UNA GRANJA CUNICOLA EN EL MUNICIPIO DE ZUMPAHUACAN, ESTADO DE MEXICO.

TESIS QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

PRESENTAN:

VERONICA SOLIS HERNANDEZ

JUAN ROBERTO MARTINEZ ABAD

ASESOR:

M.V.Z. EFRAIN DEL CASTILLO DEL VALLE

COASESOR :

DR. MIGUEL ANGEL CARMONA MEDERO

CUAUTITLAN IZCALLI, ESTADO DE MEXICO 1996.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



UNIVERSIDAD NACIONAL
AVENIDA DE
MEXICO

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

ASUNTO: VOTOS APROBATORIOS

DR. JAIME KELLER TORRES
DIRECTOR DE LA FES-CUAUTITLAN
P R E S E N T E .

AT'N: Ing. Rafael Rodríguez Ceballos
Jefe del Departamento de Exámenes
Profesionales de la F.E.S. - C.

Con base en el art. 28 del Reglamento General de Exámenes, nos permitimos comunicar a usted que revisamos la TESIS TITULADA:

" Estudio de factibilidad técnica y financiera para el establecimiento -
de una granja cunícola en el municipio de Zumpahuacán Estado de -
México ".

que presenta la pasante: Verónica Solís Hernández
con número de cuentas: 8812678 - 8 para obtener el TITULO de:
Médica Veterinaria Zootecnista .

Considerando que dicha tesis reúne los requisitos necesarios para ser discutida en el EXAMEN PROFESIONAL correspondiente, otorgamos nuestro VOTO APROBATORIO.

A T E N T A M E N T E .
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"
Cuautitlán Izcalli, Edo. de Méx., a 8 de agosto de 1996.

PRESIDENTE	<u>Dr. Miguel Angel Carmona Medero</u>	
VOCAL	<u>MVZ. Juan Ruiz Cervantes</u>	
SECRETARIO	<u>MVZ. Efraín del Castillo del Valle</u>	
PRIMER SUPLENTE	<u>MVZ. Ismael Hernández Mauricio</u>	
SEGUNDO SUPLENTE	<u>MVZ. Magdalena Guerrero Cruz</u>	



UNIVERSIDAD NACIONAL
AVENIDA DE
MEXICO

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

ASUNTO: VOTOS APROBATORIOS

DR. JAIME KELLER TORRES
DIRECTOR DE LA FES-CUAUTITLAN
P R E S E N T E .

AT'N: Ing. Rafael Rodríguez Ceballos
Jefe del Departamento de Exámenes
Profesionales de la F.E.S. - C.

Con base en el art. 28 del Reglamento General de Exámenes, nos permitimos comunicar a usted que revisamos la TESIS TITULADA:

" Estudio de factibilidad técnica y financiera para el establecimiento -
de una granja cuícola en el municipio de Zumpahuacán Estado de -
México ".

que presenta el pasante: Juan Roberto Martínez Abad
con número de cuentas: 9156678 - 8 para obtener el TITULO de:
Médico Veterinario Zootecnista .

Considerando que dicha tesis reúne los requisitos necesarios para ser discutida en el EXAMEN PROFESIONAL correspondiente, otorgamos nuestro VOTO APROBATORIO.

A T E N T A M E N T E .
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"
Cuautitlán Izcalli, Edo. de Méx., a 8 de agosto de 1996.

PRESIDENTE Dr. Miguel Angel Carmona Medero
VOCAL MVZ. Juan Ruiz Cervantes
SECRETARIO MVZ. Efraín del Castillo del Valle
PRIMER SUPLENTE: MVZ. Ismael Hernández Mauricio
SEGUNDO SUPLENTE MVZ. Magdalena Guerrero Cruz

A mis padres y hermanos, gracias por el amor, apoyo y comprensión que me han brindado durante tanto tiempo. Gracias por todo, por ser como son; a ustedes les dedico todo mi esfuerzo realizado. Los quiero.

Dios, gracias por permitirme llegar hasta aquí con tu ayuda fue más fácil; especialmente gracias por permitirme seguir aquí y por enseñarme a valorar algo muy importante: la vida y la familia. GRACIAS.

Gracias a todas las personas que directa o indirectamente prestaron su ayuda incondicional para la realización y terminación de esta tesis, y, a todas aquellas personas que tuvieron que ver con mi formación profesional.

Roberto, gracias por aguantarme tanto tiempo, por los momentos compartidos y sobre todo por realizar conmigo una meta muy importante en mi vida

" Todos nuestros sueños pueden volverse realidad si tenemos el valor de seguirlos "
Walt Disney.

VERONICA SOLIS HERNANDEZ.

Agradezco a todas las personas que hicieron posible la terminación de este documento, así como también a las personas que de una u otra forma estuvieron relacionadas en mi vida, esperando que cada una de ellas tome de él, lo que crea necesario en pago de ello; y de una manera muy especial para :

Mis padres, hermanos y sobrinos que me demostraron que aun conservan el don de la paciencia.

A ti, que eres lo mejor que me ha pasado en la vida y espero no arrepentirme del futuro.

A Veronica Solis Hernandez que luchó a mi lado para lograr uno de los objetivos que existen en mi vida.

A los Drs. Miguel angel Carmona, Magdalena Fonseca e Ismael Hernandez el apoyo incondicional prestado para la realización de este documento.

A LAIKA, que me demostro que apesar de existir tantos conocimientos, de existir demasiada tecnología, de conservar la logica y el raciocinio; no podremos cambiar las consecuencias de la naturaleza.

"Cada vez que miro la obra y la grandeza de nuestros antepasados, me doy cuenta de lo efimero de mi existencia".

J.M.A.

Juan Roberto Martinez Abad.

INDICE DE CONTENIDO

Resumen	1
1. Introducción	2
1.1. Objetivos	9
1.2 Justificación	10
2. Material y métodos	
2.1 Localización geográfica	11
2.2 Estudio de mercado	18
3. Resultados	
3.1 Resultados del estudio de mercado	20
3.2 Canales de comercialización	21
3.3 Aspectos técnicos	23
3.4 Proceso organizativo	33
3.5 Evaluación financiera	35
3.5.1 Análisis financieros	35
3.6 Impacto ambiental	49
4. Discusión	51
5. Conclusiones	53
6. Referencias bibliográficas	54
7. Anexos	57

RESUMEN

En el presente trabajo, se hace una recopilación bibliográfica sobre aspectos generales del conejo, incluyéndose datos actuales sobre población cunícola en el país. Se realizó un estudio sobre el lugar donde se va a establecer la unidad productora y sobre sus alrededores, así como un estudio de mercado en diferentes municipios para saber el grado de aceptación de la carne de conejo.

Se hace la propuesta de un sistema de producción utilizado en países europeos como son Francia, España y Portugal entre otros, denominado "Bandas" el cual es muy utilizado en porcicultura, obteniéndose mayor uniformidad en las edades de los gazapos y en las ventas semanales.

Se mencionan aspectos que se deben contemplar para el estudio financiero, y los aspectos sanitarios y legales para su establecimiento.

Los resultados obtenidos en el estudio financiero demuestran que con este sistema productivo se recupera la inversión inicial en un lapso de 3 años, se obtiene una Tasa Interna de Retorno del 69 %, la Relación Costo/Beneficio es de 1.44, el punto de equilibrio para el primer año es de \$ 412,076.00 y para el segundo es de \$207,374.00 ; y el costo de producción de un Kg. de carne de conejo se estima en \$ 20.26.

1. INTRODUCCION

El conejo pertenece a la clase de los mamíferos y al orden de los lagomorfos. Su familia es de los lepóridos que comprende los Géneros *Oryctolagus* (conejo doméstico) y *Sylvilagus* (conejo silvestre), principalmente (11). En el cuadro 1 se anota detalladamente la clasificación zoológica.

Los chinos, hindúes, egipcios y griegos criaron abundantemente el conejo, de éstos últimos, pasó la especie a España, donde se cree, debieron existir en gran cantidad por el significado de la raíz etimológica que en la lengua hebrea quiere decir "tierra de conejos" y es por donde se difundió por toda Europa (11).

CUADRO NUMERO 1. CLASIFICACION ZOOLOGICA DEL CONEJO.

Reino:	Animal		
Phyllum:	Vertebrata		
Clase:	Mammalia		
Orden:	Lagomorpha		
Familias:	Ochotonidae	Leporidae	
	Pikas	Liebres	Conejos
Géneros:	<i>Ochotona</i> (25)	<i>Lepus</i> (29)	<i>Conejos de Ammami</i> <i>Pentalagus</i> (1) <i>C. de las rocas</i> <i>Pronolagus</i> (3) <i>Zacatucho</i> <i>Romerolagus</i> (1) <i>Liebre hispida</i> <i>Caprolagus</i> (1) <i>C. europeo</i> <i>Oryctolagus</i> (1) <i>C. silvestres</i> <i>Sylvilagus</i> (13) <i>C. pigmeo</i> <i>Brachilagus</i> (1) <i>C. riverneño</i> <i>Bunolagus</i> (1) <i>C. de Bunyoro</i> <i>Poelagus</i> (1) <i>C. de Sumatra</i> <i>Nesolagus</i> (1)

NOTA: Los números entre paréntesis representan el número de especies por género.
 FUENTE: Chapman y Flux, 1990. { Citados por : Romero, F. J. (39)}.

Los aztecas tenían un gran aprecio por el conejo. Lo denominaban "Tochtli", jeroglífico del octavo día en el calendario azteca y era uno de sus 52 símbolos, formado por la cabeza de este animal con las orejas y los dientes extremadamente largos. Durante varios siglos lo incluyeron con mucha frecuencia en su dieta (19). Tochtli tenía relaciones con Xipetote, la diosa de la agricultura y de las buenas cosechas. Era también el símbolo de la fertilidad. En su cosmogonía, desciende de Mextli, que representa la luna. Ometochtli (2 conejos) era el dios del pulque, el dios de las bebidas embriagantes (28). El conejo (Tochtli) fue signo de la abundancia en la cultura náhuatl y se usó en la mayor parte de los jeroglíficos de la luna (37).

El conejo es un animal herbívoro por naturaleza, pues además de consumir forrajes come una gran variedad de productos como frutos y semillas, esquilmos agrícolas y subproductos industriales, tales como el salvado de trigo, bagazo de cervecera, extractivos de cártamo, semilla de algodón y soya; comen bien los sobrantes de cocina, cortezas y hierbas, siendo barato su mantenimiento, que lo convierte en una especie útil al consumo humano (2, 9).

En la actualidad, la cunicultura se encuentra en un alto nivel de desarrollo en algunos países del oeste de Europa como son: Francia, Italia y España. La producción de carne de conejo tiene efectos directos sobre la economía de éstos países (5, 6, 18).

En América los principales países que cuentan con producción elevada de carne de conejo son: Argentina, Estados Unidos y México (18).

Italia invierte importantes cantidades de recursos presupuestales cada año en programas de investigación que le permiten mantenerse a la vanguardia en la producción de conejos para carne (Cuadro núm. 2) (5, 18).

**CUADRO NUMERO 2.
SITUACION ACTUAL DE LA CARNE DE CONEJO EN EL MUNDO**

PAIS	POBLACION HUMANA (MILLONES)	PRODUCCION ANUAL (TONELADAS)	CONSUMO ANUAL PERCAPITA (Kg)
ITALIA	58	230,000	4.000
ESPAÑA	40	140,000	3.500
FRANCIA	56	158,000	2.800
PORTUGAL	10	18,000	1.800
PUERTO RICO	3.6	500	0.140
MEXICO	80	6,000	0.080
ARGENTINA	32	1,620	0.150

FUENTE: Ruiz, S.J. 1993 (39).

La carne de conejo tiene muchas ventajas comparadas con otras carnes, es de buena calidad y muy nutritiva, tiene bajo costo de producción. Se pueden citar como ventajas nutricionales el que tiene mayor porcentaje de proteína (19-25%), y los menores porcentajes de grasa (3-6%) y colesterol (50mg/100g), como se observa en el cuadro número 3 (9).

**CUADRO NUMERO 3.
CARACTERISTICAS NUTRICIONALES DE DIFERENTES CARNES DE
ANIMALES DOMESTICOS**

TIPO DE CARNE	PESO APROX. CANAL (Kg)	PROTEINA (%)	GRASA (%)	COLESTEROL mg/100g
BECERRO	200-300	15-21	12-19	140
TERNERO	150-200	14-20	8-12	---
CERDO	70-80	12-16	30-38	125
CORDERO	5-10	11-16	20-25	---
POLLO	1.3-1.5	12-18	9-10	90
CONEJO	1-1.3	19-25	3-6	50

FUENTE: Ruiz, S.J. 1993 (39).

La carne de conejo contiene 10 mg de calcio, 200 mg de fósforo, 2 mg de fierro, 100 mg de sodio y 300 mg de potasio (38). Esta carne tiene la característica de ser blanca, magra y muy apetitosa como la pechuga de pavo (17).

Como ya es bien conocido el crecimiento de la producción no va a la par con el aumento demográfico en el mundo, es por ello que el hombre se ha preocupado por obtener alimentos con proteína de origen animal de otras especies que ofrezcan la alternativa de ser domesticables y que no representen competencia con sus propios alimentos (5, 6).

En México, donde la alimentación es cada vez un factor de mayor importancia debido al alto incremento de la población, la cunicultura debería recibir mayor atención, por ser una actividad que puede proporcionar tanto fuentes de trabajo como nuevos ingresos al país y principalmente por el aporte de carne que daría al pueblo, principalmente en las comunidades rurales más pequeñas (18).

México es el país más rico del continente americano en cuanto a diversidad de lagomorfos, ya que en él se encuentran 14 especies diferentes de conejos y liebres. Hay 9 diferentes especies de conejos, 8 pertenecientes al género *Sylvilagus* y una más al *Romerolagus*, además de 5 diferentes tipos de liebres del género *Lepus*. La mayoría de éstos conejos y liebres son originarios del país (37).

El conejo es una especie zootécnica que representa grandes ventajas para su producción en los núcleos campesinos, ya que por su adaptación y rusticidad requiere relativamente pocos cuidados, además de padecer pocas enfermedades y ser por excelencia un animal muy precoz y prolífico que proporciona carne abundante y apetecible a muy bajo costo (12, 18).

La cunicultura en México ha permanecido como una actividad pecuaria casi desconocida, a pesar de que tiene la posibilidad de convertirse en una importante fuente de producción de proteína de origen animal (34).

La cría de conejo en el país se ha desarrollado generalmente en pequeña escala para satisfacer sólo el consumo de familias, tanto en el ámbito rural como urbano, incluso los pocos programas gubernamentales para el fomento de la producción cunícola han sido mediante el programa de "Paquetes Familiares" cuyo propósito fue alentar la cría a nivel de traspatio, como sucedió durante el sexenio del presidente Luis Echeverría, desarrollada por la Dirección General de Avicultura y Especies Menores (DGAEM). Su objetivo era fomentar la cría de aves (gallinas, pavos, patos), de conejos y de abejas, utilizando los recursos locales (20).

Para fomentar la producción de conejo, el Gobierno Federal, a través de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, estableció varios centros de fomento de especies menores, destacando el Centro Nacional de Cunicultura y Especies Menores en Irapuato, Guanajuato. Hacia la década de 1980-1989 brindó sus primeros frutos pues la cría de conejos se extendió a los estados del centro de la República Mexicana como Tlaxcala, Aguascalientes, Michoacán, Hidalgo, Jalisco, y hacia el norte, San Luis Potosí y Nuevo León (22). Aun cuando desafortunadamente la falta de Asociaciones Cunícolas hace difícil contemplar un panorama más claro del desarrollo de esta especie en el país, junto con las restricciones de venta de los animales y las drásticas medidas de seguridad sanitaria impuestas por las autoridades, se observa un rápido crecimiento en la población cunícola del país, misma que se aprecia en el cuadro número 4:

**CUADRO NUMERO 4.
INVENTARIO DE CONEJOS EN LA REPUBLICA MEXICANA**

ESTADO	AÑO 1986	AÑO 1991
Hidalgo	22,834	125,583
Estado de México	26,853	95,309
Puebla	917	67,519
Tlaxcala	7	33,485
Veracruz	430	31,769
Michoacán	9,093	30,447
Chihuahua	134	25,947
D.F.	3,942	22,511
Oaxaca	123	21,757
Jalisco	7,055	21,292
Guanajuato	26,607	18,357
Chiapas	17	17,056
Durango	838	15,182
Zacatecas	2,495	14,521
Coahuila	36	13,926
Baja California Norte	67	13,309
Sinaloa	208	12,934
Sonora	23	11,575
San Luis Potosí	7,654	11,246
Morelos	1,678	11,146
Guerrero	106	10,776
Nuevo León	5,308	7,360
Querétaro	5,979	6,739
Tamaulipas	27	6,529
Yucatán	30	5,745
Nayarit	26	5,258
Aguascalientes	20	5,167
Baja California Sur	20	3,484
Colima	11	2,830
Quintana Roo	---	1,603
Campeche	---	1,396
Tabasco	3	1,356
TOTAL:	122,537	673,145

FUENTE: INEGI, 1991 (25).

A principios de 1988 el PRONASOL destinó recursos federales para el fomento de la producción cunícola a mediana escala, principalmente en estados con población eminentemente rural y de escasos recursos económicos, como Tlaxcala, Guerrero, Chiapas, Oaxaca e Hidalgo. Desafortunadamente a finales del mismo año y debido a la aparición de la Enfermedad Hemorrágica Viral de los Conejos (EHV) la producción se vio frenada hasta principios de 1990, provocando la desaparición de un gran número de las unidades productivas y la baja notoria en el consumo de carne de conejo (10).

La cunicultura moderna se orienta hacia la producción de carne basándose en las más recientes innovaciones científicas de orden genético, ambiental, alimenticio y sanitario. Además se encuentra actualmente con una continua evolución de la tecnología productiva ligada a nuevos métodos y a la adopción de nuevos modelos o sistemas de producción.

Quien se dispone por primera vez a considerar el interés en los conejos productores de carne deberá saber que la especie cunícola tiene una capacidad productiva excelente, sobre todo si se la compara con otras especies domésticas, en particular con los rumiantes de los cuales el hombre continúa haciendo depender más de la mitad de sus propios consumos cármicos.

Además de ser una rica fuente de proteína de alta calidad, bajo contenido en grasa y calorías (Cuadro No. 3), el conejo posee un rendimiento en canal del 50% - 60% aproximadamente (3, 15, 27, 32), cifra que resulta superior a la de otros animales productores de carne. El pollo rinde 50%, el bovino 54%, el ovino un 49% y el cerdo 70%, debido a que en su canal se incluyen la cabeza y la piel.

Dentro de la cunicultura, la producción de gazapos tiene un importante papel, debido a que el éxito o fracaso de una granja depende de la producción de un considerable número de gazapos, así como la vivacidad de éstos, presencia de las enfermedades de la granja y el comportamiento materno de la coneja, además del manejo que se tenga tanto a la madre como a los gazapos al parto y a la lactación; por lo que es importante que los gazapos ingieran suficiente calostro, debido a que esta fracción láctea tiene un alto valor nutritivo y es una fuente esencial de anticuerpos, lo cual redituará en el éxito de toda unidad productiva (7, 8, 16, 21, 35).

En México se producen comercialmente las razas: Nueva Zelanda, Chinchilla, California, y Cruzas de diversas razas. De éstas, las más deseables para la producción suelen ser la Nueva Zelanda y la California, tanto en la producción de carne como en la producción de pieles (3, 4, 34, 39, 40).

En México las razas están distribuidas proporcionalmente de la siguiente manera:

80% Nueva Zelanda

10% California, Gigante de Flandes, Rex, Satinado, Nueva Zelanda Negro y Rojo, Champagne y Angora

10% Conejos híbridos y criollos (34).

Un factor importante que limita el desarrollo de proyectos de inversión en el aspecto agropecuario es la falta de apoyo por parte de las autoridades correspondientes, y a que no se tiene el suficiente conocimiento para la realización de éstos, por lo que se mencionarán algunos rasgos de carácter general que se deben de incluir en ellos.

El proyecto tiene la finalidad de aportar elementos para tomar decisiones sobre su ejecución o el apoyo que se debería prestar a su realización. Para ello, se deben analizar problemas técnicos, económicos, financieros, administrativos e institucionales y haber pasado por dos etapas previas (23).

La primera corresponde a "la identificación de la idea", en la que basándose en la información existente se reconoce si hay o no alguna razón bien fundada para rechazar la idea del proyecto; se identifican soluciones y alternativas técnicas y económicas.

La segunda etapa constituye el "anteproyecto preliminar o estudio previo de factibilidad"; en el que se verifica que por lo menos una de las alternativas de solución es rentable, además de ser técnica y económicamente viable.

Al probarse que por lo menos una solución es técnicamente viable y económicamente rentable, se puede justificar la decisión de profundizar los estudios, y dicha profundización corresponde a la tercera etapa (anteproyecto definitivo) en la que se precisan los elementos y formas de la inversión.

Los antecedentes recogidos y analizados progresivamente en las sucesivas etapas de preparación del proyecto caracterizan su viabilidad técnica, económica, financiera, administrativa e institucional.

Los principales aspectos bajo los cuales se estudia un proyecto se refieren a los problemas técnicos, económicos, financieros, administrativos e institucionales. Estos estudios parciales corresponden a análisis presentados separadamente que constituyen los sucesivos capítulos del documento: estudios de mercado, técnico y financiero, evaluación económica y plan de ejecución (23).

1.1 OBJETIVOS

Evaluar la factibilidad financiera y técnica para el establecimiento de una unidad productora de carne de conejo en el Municipio de Zumpahuacán, Estado de México.

Utilizar el sistema de producción cunícola denominado "Bandas" usado en países europeos con alta producción en conejos e introducirlo a la producción cunícola mexicana.

1.2. JUSTIFICACION

La propuesta para el establecimiento y operación de una unidad de producción de carne de conejo se sustenta ante el aumento de la población en México, a razón de un crecimiento anual del 1.9 % tal como se mencionó en el Informe Presidencial de 1993 (14). De ello, surge la necesidad de incrementar la producción de proteínas de alto valor nutritivo, en particular carne para el consumo humano.

Por otro lado, es pertinente considerar que a través de su establecimiento se genere empleo para atender la demanda de nuevas fuentes de trabajo, así como la obtención de utilidades reinvertibles y susceptibles de su capitalización en la propia región.

Otro elemento de juicio que soporta la idea, es la ubicación de la unidad de producción de carne de conejo, cerca de un centro de recreación conocido como lo es "El Parque Nacional la Marquesa" y sus zonas conurbadas, que representan un mercado capaz de absorber casi cualquier volumen de producción alimenticia, además de su cercanía con la Ciudad de México ; en donde la comercialización de este producto tiene amplias perspectivas.

2. MATERIAL Y METODOS

2.1 LOCALIZACION GEOGRAFICA

EL MUNICIPIO DE ZUMPAHUACAN.

El pueblo de Zumpahuacán, es de origen *matlatzinca*, pero su nombre es *Náhuatl* y significa: "Lugar de los Tzompantlis" (templo para guardar los cráneos de los sacrificados a los ídolos). Los nahuatlacos traducen el toponímico de este municipio como "Lugar en que hay *Zompantli* ", es decir donde hay el artefacto que los náhuatl usaban para colocar las calaveras de los sacrificados. En contraste, el profesor Enrique Iglesias, opina se debe traducir sencillamente, como "Lugar donde abunda el árbol del colorín" (24).

La Cabecera Municipal, Zumpahuacán, se encuentra en el extremo de la carretera estatal No. 47, que une a Tenancingo con Zumpahuacán, a su vez Tenancingo se ubica sobre la carretera No. 55 que va de Toluca al Estado de Guerrero, esta carretera comunica con Toluca y con el sur del Estado. La longitud de la red carretera que se encuentra en esta parte del Estado de México es de 46.30 Km. de las cuales se cuenta con 17.50 Km. que tienen revestimiento y 28.8 Km. de carreteras secundarias (24).

Pertenece al Décimo Distrito judicial y Rentístico de Tenancingo, con asiento en la ciudad de Tenancingo de Degollado; para efectos políticos pertenece al Cuarto Distrito Electoral Local de Tenancingo.

Los terrenos del Municipio de Zumpahuacán constituyen una formación geográfica, que se caracteriza por una gran meseta hacia el centro, flanqueada por dos sierras, respectivamente hacia el Este y hacia el Oeste, sobre esta llanura se asienta en su parte meridional la Cabecera Municipal; Ocupan diversos niveles que van desde los 1 200 msnm. en su extremo sur, hasta los 2 400 msnm. hacia el Este. La Cabecera, se localiza a los 1 645 msnm; y éstos se ubican hacia el extremo Sur de la porción Occidental del Estado de México en sus límites con los Estados de Guerrero y Morelos, sus coordenadas geográficas son: entre los 18° 50' 208" y 18° 50' 209" de latitud norte y los 99° 35' 45" y 99° 35' 44" de longitud oeste, respecto al meridiano de Greenwich, siendo la superficie total del municipio la correspondiente a 171, 391 Km². y sus límites son:

Por el Norte: con los Municipios de Villa Guerrero y Tenancingo.

Por el Sur: con los Estados de Guerrero y Morelos.

Por el Este: con el Municipio de Malinalco.

Por el Oeste: con los Municipios de Tonatico e Ixtapan de la Sal.

De acuerdo con los datos suministrados por la estación meteorológica de Ixtapan de la Sal, el clima predominante puede clasificarse así: (A) c (w) ig; esto es semicálido, subhúmedo, con una temperatura media anual de 18-20 °C, y un periodo de lluvias comprendido en verano y con una precipitación anual media de 1000 - 1200 mm; el promedio anual de granizadas es de 0 - 2 días, y el de las heladas es de 0 - 20 días, pertenece al sistema hidrográfico de la Cuenca Hidrológica del Río Grande de Amacuzac y entre los ríos que se forman en la temporada de lluvias, sólo merece mencionarse el que ocupa la Barranca de San Mateo (24).

Cuenta con una población total de 11,500 habitantes, siendo 5,680 hombres y 5,820 mujeres. La población económicamente activa es de 2,886 personas, correspondiendo 2,289 el número de personas que se dedican al sector de Agricultura, Ganadería, Caza y pesca, y el resto de las personas en los demás sectores .

La estación de ferrocarril más próxima se encuentra en Toluca, las líneas de transporte que movilizan pasajeros, son las de Líneas Unidas del Sur, S.A. de C.V., con unidades de segunda clase que corren cada hora hacia el Municipio, todos los días de la semana. La otra línea local Zumpahuacán- Tenancingo, se realiza por medio de transportes colectivos.

En la Cabecera Municipal existen los servicios telefónicos, de telégrafos y de correos, así como la captación de todas las señales de radio y televisión del Distrito Federal.

En el Municipio no existen bancos u oficinas, o sucursales de éstos, y las operaciones comerciales vinculadas con estas instituciones deben realizarse en la vecina ciudad de Tenancingo (24, 25).

Existe una sola presa natural denominada Toltengo, que carece de salida y cuyas aguas se aprovechan para el ganado y para riego.

No existen minas de metales y únicamente se aprovechan las piedras calizas, de las cuales hay en abundancia.

La proximidad de una ciudad tan importante como lo es Tenancingo, determina que la industria y las actividades comerciales locales se limiten un poco.

El Municipio cuenta con 20 centros preescolares, 21 primarias, 6 secundarias y un plantel de bachillerato. Existen 2 unidades médicas, una que pertenece al IMSS Solidaridad y otra que corresponde al ISSSTE. También se cuenta con 3 tiendas Conasupo y un tianguis popular (24).

Dentro de la superficie Municipal existen 2074 unidades de producción rural, cuya superficie total es de 4,894 has; de las cuales 2,300 son de labor, 2,540 tienen pasto natural, agostadero o enmontada; 7 tienen bosque o selva y 47 no tiene vegetación (24).

La superficie sembrada y cosechada en el año agrícola por disponibilidad de agua en el Distrito de Coatepec Harinas, al que pertenece Zumpahuacán, y en razón de las características topográficas de este Municipio, tiene una superficie total sembrada y cosechada de 3,885 has., de las cuales 370 son de riego y 3,515 de temporal, de las cuales los cultivos que merecen mencionarse son: plátano, sandía, mango criollo, papaya, zapote, guayabas silvestres y cultivadas, aguacate, chirimoya, camote y legumbres de todo tipo.(24).

Entre las plantas medicinales encontramos: cedrón, manzanilla, ruda, malva, ajenojo, camote de indio, cola de caballo, gordolobo, yerbabuena, mastuerzo, palo de las tres costillas, palo de fuego, té de monte, etc. (24).

La fauna del lugar también es abundante, existiendo: Tlacoyote, tejón, liebre, ratas, tuzas, zorrillo, tlacuache, cacomixtle, gayilancillo, quebranta huesos, zopilote, huilota, zenzontle, tórtola, pichón, tecolote, víbora de cascabel, mazahuate, iguanas, etc. (24).

El volumen de producción de carnes en canal de las especies ganaderas que produce el Distrito de Coatepec Harinas es de 2, 490 toneladas de carne de bovino ; 1,890 de porcino; 252 de ovino; 302 de caprino; 234 de equino; 1,150 de aves de engorda y de guajolotes 35 toneladas. De otros productos pecuarios se tienen 18,885 litros de leche; 653 toneladas de piel; 42 toneladas de lana; 777 toneladas de huevo; 234 toneladas de miel; 4 toneladas de cera y 2318 toneladas de vísceras y esquilmos . Existen también dos unidades de producción animal a cargo de ejidatarios; una correspondiente a bovinos y otra a cerdos (25).

En este Municipio la alimentación se basa principalmente en sopa de pasta, carne, verduras y tortillas, siendo escasa la variedad en sus guisos y las más consumidas en festividades especiales son los tamales de frijoles con manteca de puerco, mole rojo y verde con gallina y guajolote. El resto de los platos son los usuales del Estado. No existen bebidas ni dulces especiales dentro del Municipio y solamente puede citarse la fabricación de mezcal en la ranchería de San Gaspar.

Con referencia a las artesanías, solo merecen citarse los morrales fabricados en izote o ixtle, que se elaboran en la Cabecera Municipal. Con referencia al arte popular general, sólo deben citarse los adornos que se fabrican durante las festividades de los pueblos, que consisten fundamentalmente en papel de china picado, arcos de carrizo y festones de ocote. Referente a bailes regionales se practica la danza de los Milperos, la de los Moros y Cristianos y los Tecuanes en la Asunción.

Existe una biblioteca pública en la Cabecera Municipal, se carece de cines por lo que esta diversión debe satisfacerse en la vecina ciudad de Tenancingo, hay algunos grupos de teatro popular y en cuanto al cultivo de la música, existen 3 bandas de viento dentro del Municipio. No existen clubes sociales de ningún tipo y la única agrupación que cumple con este carácter, es el de la Juventud Revolucionaria que opera en la Cabecera Municipal.

Las actividades deportivas en este Municipio se basan principalmente en el Fútbol, seguido del Basquetbol y Volibol, finalmente puede mencionarse que en el Municipio se dispone de un grupo de alrededor de 50 jinetes que practican el jaripeo en las distintas festividades locales, teniendo como centro de operaciones la Cabecera Municipal.

El predio donde se pretende establecer la unidad de producción de carne de conejo, se localiza a la altura del Km. 7.5 de la carretera Tenancingo - Zumpahuacán, en la localidad de SAN PEDRO GUADALUPE, junto a la subdelegación de Santa Cruz Atempa, conocida como Los Pilares, entre los pueblos de Tepetzingo y Tlapizalco. Las tres localidades corresponden al segundo de los municipios mencionados y su localización se muestra en el anexo núm. 2.

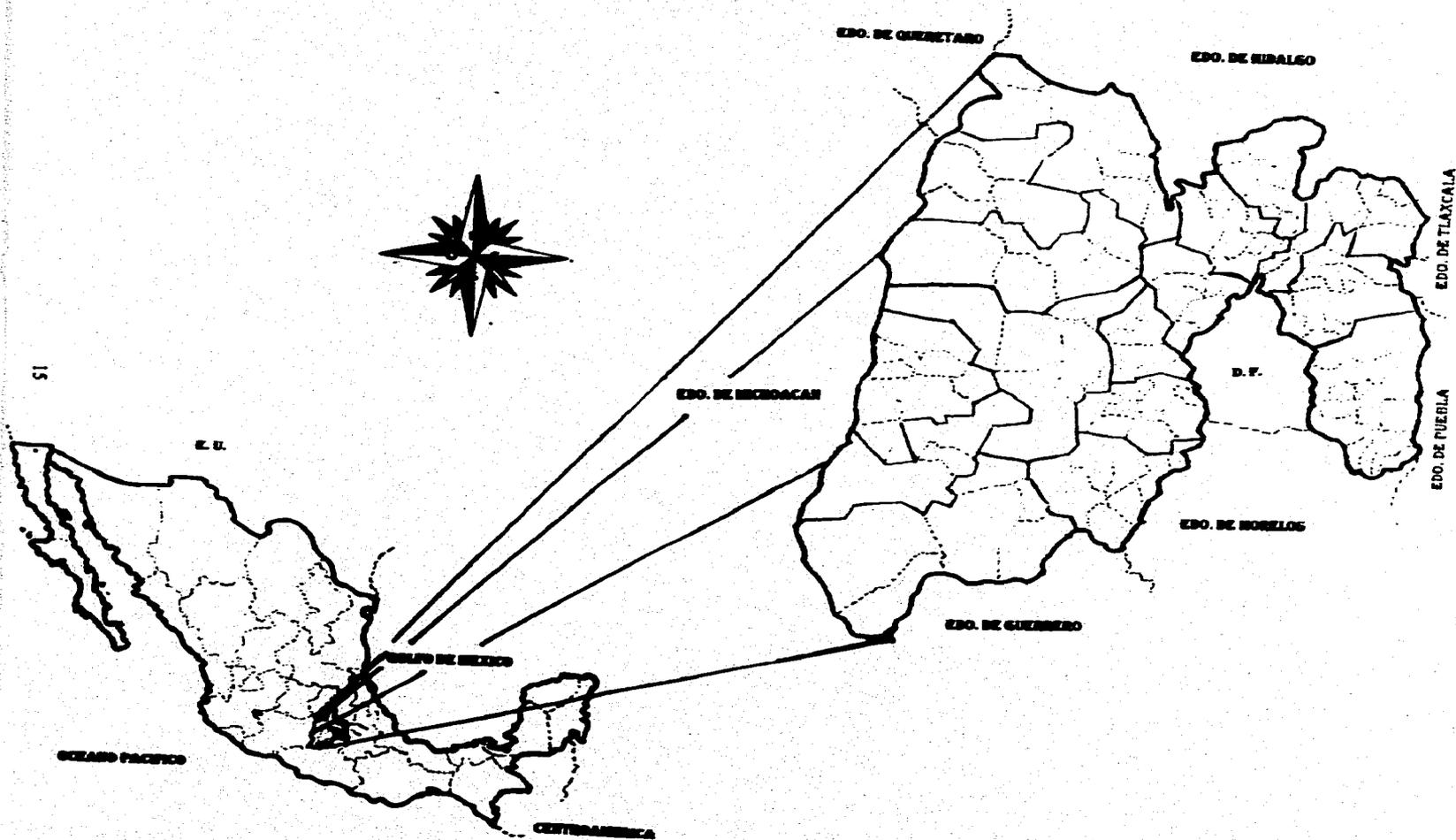
En el cuadro número 5 se presenta el número de unidades productivas de carne de conejo que existen en el Municipio, contandose con 42 unidades de producción de traspatio, y 41 de pequeña propiedad; las cuales tienen en su totalidad 120 animales en existencia, lo que confirma la escasa producción de ésta especie en el lugar.

**CUADRO NUMERO 5.
UNIDADES DE PRODUCCION DE CONEJOS EN EL MUNICIPIO DE
ZUMPAHUACAN.**

Unidades de producción por tipo de tenencia de la tierra y superficie	Unidades de producción	Número de conejos reproductores	Existencia (numero de conejos)
Traspatio			
Hasta 5 ha.	38	11	57
Más 5 ha.	4	2	3
Pequeña propiedad			
Hasta 5 ha.	37	11	57
Más 5 ha.	4	2	3
Solo ejidales	---	---	---
TOTAL	83	26	120

FUENTE: VII Censo Agrícola Ganadero INEGI, 1994 (25).

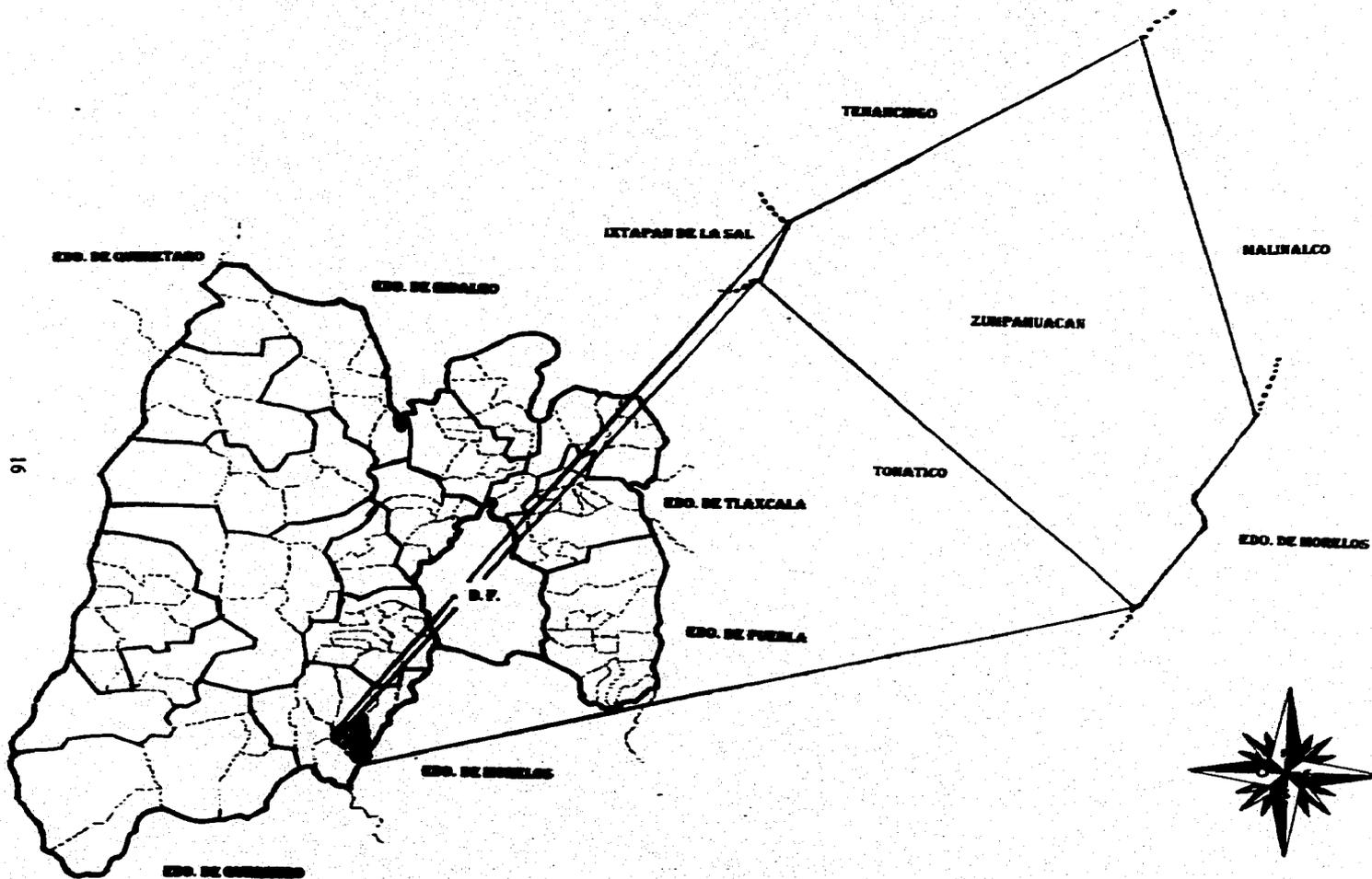
LOCALIZACION DEL ESTADO DE MEXICO EN LA REPUBLICA MEXICANA



FUENTE: INEGI 1991.

MAPA NO. 1

LOCALIZACION DEL MUNICIPIO DE ZUMPAHUACAN EN EL ESTADO DE MEXICO

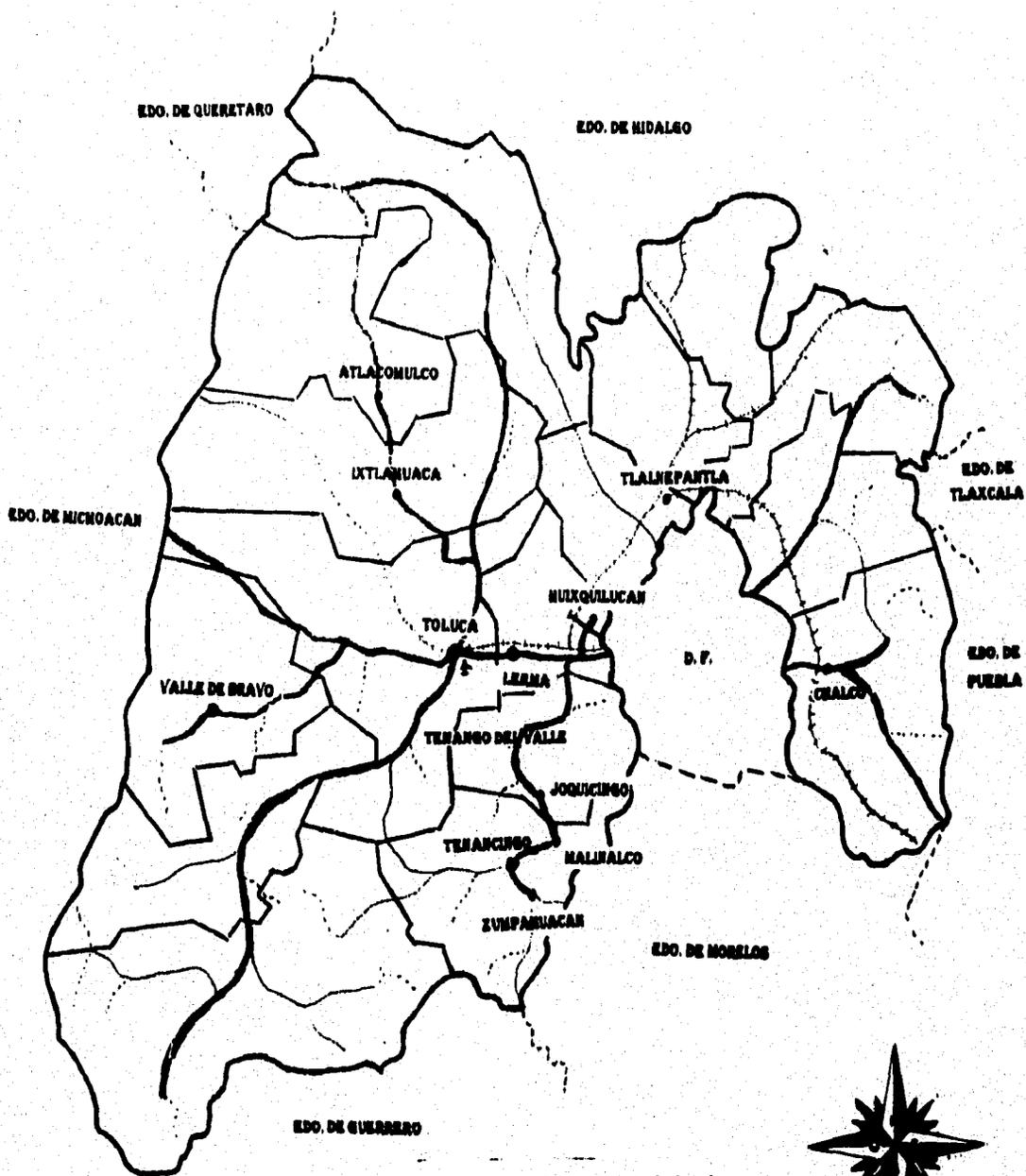


91

FUENTE: INEGI 1991.

MAPA NO. 2

PRINCIPALES VIAS DE COMUNICACION



- SIMBOLOGIA**
- ✈ AEROPUERTO
 - ▬ AUTOPISTA
 - ▬ CARRETERAS PAVIMENTADAS
 - - - TERRACERIA
 - ++++ VIAS FERREAS



FUENTE: INEGI 1991.

2.2. ESTUDIO DE MERCADO.

Considerando que en el municipio de Zumpahuacán la población es pequeña y que la producción de carne debe ser canalizada a poblaciones más grandes, el estudio se realizó tomando como base los datos obtenidos de una encuesta aplicada durante una investigación de campo en los municipios de: Tuititlán, Coacalco, Texcoco, Tecamac, Cuautitlán y Villa del Carbón, en el Estado de México ; la Delegación Azcapotzalco, en el D.F. y en el municipio de Ciudad Ayala, en el Estado de Morelos.

Se aplicaron 467 cuestionarios (se muestra a continuación) mediante un muestreo aleatorio simple, el mismo contiene 14 preguntas de las cuales en algunas se podía optar por contestar una o más opciones.

CUESTIONARIO

ESTUDIO DE MERCADO PARA SABER EL GRADO DE ACEPTACION DE LA CARNE DE CONEJO EN LA ZONA METROPOLITANA DE LA CIUDAD DE MEXICO (ZMCM).

- 1.- ¿ De cuántas personas se compone su familia ?
 - a) 1-2
 - b) 3-4
 - c) 5-6
 - d) más de 6

- 2.- ¿ Se consume en su hogar alguna de las siguientes carnes?
 - a) res
 - b) pollo
 - c) cerdo
 - d) conejo
 - e) pescado
 - f) borrego

- 3.- ¿Cuál de las carnes consume con mayor frecuencia ?
 - a) res
 - b) pollo
 - c) cerdo
 - d) conejo
 - e) pescado
 - f) borrego

- 4.- ¿ Por qué ?
 - a) precio
 - b) sabor
 - c) costumbre
 - d) variedad de guisos
 - e) otros

- 5.- ¿ Cuáles formas de cocinar el conejo conoce ?
 - a) mixiote
 - b) conejo adobado
 - c) conejo al mole verde
 - d) conejo asado
 - e) conejo al vino
 - f) conejo a la jardinera
 - g) conejo en pipián
 - h) estofado de conejo
 - i) ninguna

- 6.- ¿ Con qué frecuencia consume conejo en su hogar ?
 a) una vez por semana b) una vez por mes
 c) dos veces al mes d) una vez al año
 e) dos veces al año f) no la consume
- 7.- ¿ En qué cantidad consume carne de conejo ?
 a) 1-2 kg. b) 2-3 kg.
 c) más de 3 kg. d) nada
 e) otro
- 8.- ¿ En qué tipo de establecimiento ha adquirido la carne de conejo ?
 a) mercado b) tiendas de auto servicio c) expendio de carne de conejo
 d) granjas e) otros
- 9.- ¿ En qué se basa para comprar la carne de conejo ?
 a) sabor b) precio
 c) apariencia d) características nutricionales
- 10.- ¿ Por qué no consume carne de conejo ?
 a) costumbre b) creencias religiosas
 c) aspectos culturales d) por su sabor
 e) por su precio f) porque no sabe donde comprarlo
 g) otro
- 11.- ¿ Cuanto de su gasto estaría dispuesta a pagar por 1 kg. de carne de conejo ?
 a) \$ 10-15 b) \$15-20 c) \$20-25
 d) más de \$ 25 e) otro
- 12.- ¿ Sabe cuanto cuesta en el mercado 1 kg. de carne de conejo ?
 a) \$ 10-15 b) \$ 15-20 c) \$ 20-25
 d) más de \$ 25 e) no sabe
- 13.- ¿ Qué tipo de carne considera más nutritiva ?
 a) res b) pollo c) cerdo
 d) conejo e) pescado f) borrego
- 14.- ¿ En qué radica la importancia nutricional de una carne ?
 a) contenido de proteínas b) contenido de vitaminas y minerales
 c) contenido de colesterol d) porcentaje de grasa
 e) relación entre carne y hueso

3. RESULTADOS

3.1 RESULTADOS DEL ESTUDIO DE MERCADO

Los datos obtenidos para cada una de las preguntas de la encuesta se estima que son susceptibles de extrapolarse para conocer los hábitos y preferencias alimenticias de los consumidores potenciales.

Al analizar las respuestas obtenidas, se observó que la mayor parte (38.5%) de las personas entrevistadas pertenecen a familias de 3 a 4 personas, y casi en la misma proporción (36.1%) las pertenecientes a familias de 5 a 6 miembros; un bajo porcentaje (15.2%) para familias de más de 6 y en menor porcentaje (10%) las que se componen por 1 a 2 personas.

De los tipos de carne que se consumen y su frecuencia, la más consumida es la de pollo (77.5%), seguida por la de res (58%), cerdo (16.9%), pescado (12.2%), borrego (2.6%) y conejo (2.6%) respectivamente, cabe advertir que la suma no totaliza 100%, debido a que cada reactivo de la encuesta permitió respuestas múltiples. La principal explicación por la que se elige su consumo es por la costumbre (41%). Le siguen la variedad de guisos (38.9%), sabor (33.6%), el precio (32.9%) y en muy bajo porcentaje algunos otros factores. Los factores antes mencionados tienen una diferencia mínima en los porcentajes obtenidos que es del (6%).

De las diferentes formas de cocinar el conejo, la más conocida fue en mixiote (59.1%), seguida por el conejo adobado (53.3%) y el conejo asado (44.9%); las demás formas de cocinar son poco conocidas, y un porcentaje del 20.1% no conoce ninguna forma de cocinar el conejo. En este caso, también se aceptaron respuestas múltiples, por lo cual los porcentajes no suman 100%.

La frecuencia con la que es consumida la carne de conejo, la mayor parte de las personas entrevistadas no la consume (39.1%), le siguen los que la consumen una vez por año (23.7%) y dos veces por año (17.7%), y en muy baja proporción los que la consumen una vez por mes (10.9%), dos veces por mes (5.5%) y una vez por semana (2.9%) respectivamente.

De las personas entrevistadas la mayoría ha consumido carne de conejo y se observa un promedio de consumo de 2 Kg. por familia. Cuando la llegan a consumir, generalmente la adquieren en restaurantes (28.6%) y por tener granja familiar (20.5%), y en menor porcentaje en las tiendas de autoservicio (7.2%), mercados (14.2%) y expendios de carne de conejo (2.1%).

Para adquirir la carne de conejo se basan principalmente en el sabor (44.9%), y con menor porcentaje en sus características nutricionales (11.7%), apariencia (10.4%) y precio (6.2%). El motivo principal por el que no la consumen es por costumbre (37%) y porque no saben donde comprarlo (29.5%), o por que no les agrada su sabor (10.7%) o desconocen el precio ; las demás opciones tuvieron valores insignificantes.

Referente a la pregunta de cuanto estarían dispuestos a pagar por 1 Kg. de carne de conejo, bajo el enfoque determinado por la participación relativa del nivel de ingresos, los encuestados respondieron que el precio razonable sería de \$10 a \$15 pesos por kilogramo en primer lugar y de \$15 a \$20 pesos, como segunda opción, con una diferencia mínima. La mayoría no sabe cuanto cuesta un kilogramo de carne de conejo, y las demás personas creen que oscila entre \$10 y \$ 20 pesos (Su precio real en noviembre de 1995 al aplicarse el cuestionario era de \$22.50 por kg.).

La población encuestada considera más nutritiva la carne de pescado, seguida por la de pollo, res, conejo, borrego y cerdo, respectivamente ; respondió que la importancia nutricional de una carne se debe principalmente al contenido de proteínas, vitaminas y minerales, seguido por el porcentaje de grasa, el contenido de colesterol y la relación de carne y hueso respectivamente, aclarando que esta pregunta es capciosa y que la relación carne-hueso no tiene nada que ver con la importancia nutricional de la carne. Estas respuestas permiten valorar que se ha avanzado en la formación de un criterio nutricional entre la población urbana.

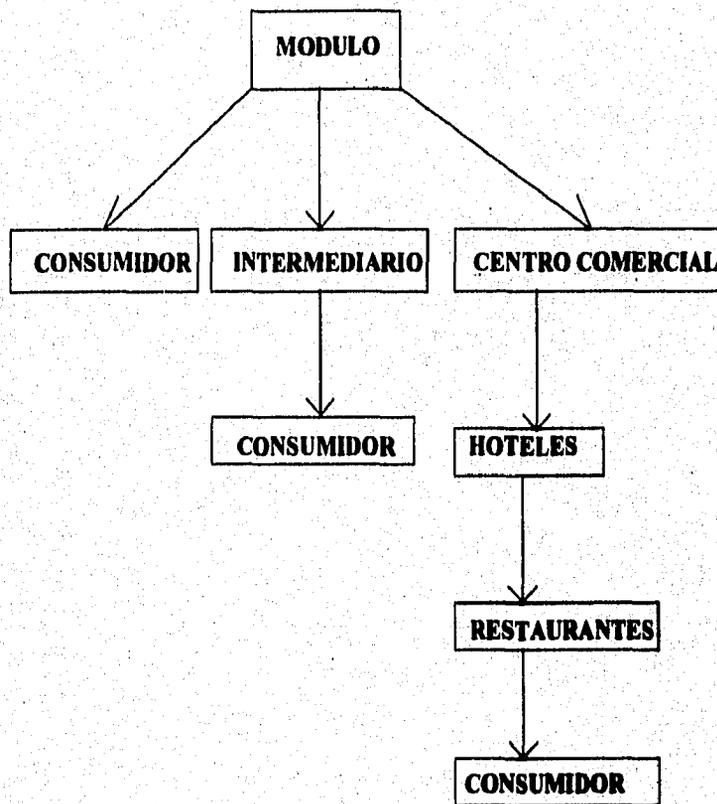
3.2 CANALES DE COMERCIALIZACION.

Para poder introducir el producto al mercado se pueden plantear los siguientes canales de comercialización y así obtener una mayor cobertura para la venta y distribución del producto que se obtendrá dentro de la unidad de producción de carne de conejo, esto también ayudará para poder llevar a cabo una amplia difusión del producto a los consumidores.

- a) Restaurantes.
- b) supermercados.
- c) Tiendas especializadas.
- d) Hospitales.

El siguiente diagrama muestra el canal de comercialización que será utilizado por la unidad de producción de carne de conejo para la venta y distribución de los productos obtenidos. Este fue seleccionado en base a la demanda y a las necesidades de la misma, además de la facilidad de distribución hacia los pequeños, medianos y grandes consumidores.

CANAL DE DISTRIBUCION SELECCIONADO PARA OPERAR EN LA UNIDAD PRODUCTORA DE CARNE DE CONEJO.



3.3 ASPECTOS TECNICOS PROPUESTOS.

Para los cunicultores en general, es de suma importancia lograr un rendimiento óptimo en las unidades de producción. Con este motivo se realizan diferentes prácticas en el manejo de las mismas, siempre con el objetivo de obtener una producción cada vez mejor para hacer más rentable las unidades productoras, así como un mejoramiento genético de los animales, la alimentación y la disminución de los gastos de producción en general; sin olvidar que junto con éstos fines se pueden comercializar algunos subproductos como lo serían las pieles, ya que con esto se aumenta aun más la rentabilidad y se generan empleos en ramas como la peletería, haciendo con esto unidades de producción más integrales.

Para lograr incrementar la producción, es necesario crear un ambiente de confort ambiental que corrija los efectos estacionales y climáticos que repercuten en la producción.

Los factores relacionados con los animales y que determinan el confort del conejar, son:

- Temperatura.
- Humedad.
- Ventilación.
- Iluminación.

TEMPERATURA

La temperatura ambiental debe situarse alrededor de los 18° C. Pudiéndose considerar temperaturas óptimas en maternidad de 15° C a 20° C con extremos de 8° C y 28° C, y en engorda el óptimo se encuentra entre los 12° C y 15° C, aceptándose una variación entre 6° C y 30° C (36).

Esta puede considerarse como el factor más importante, ya que su influencia abarca aspectos muy diversos, desarrollando problemas entéricos, desequilibrios digestivos y la muerte de los animales.

Sanidad. El frío es el principal responsable de la mortalidad en los nidos, así como ser un promotor del síndrome respiratorio de los conejos.

Reproducción. El calor tiene efectos negativos tanto en las hembras como en los machos reproductores. Con temperaturas elevadas se observa que la fertilidad decrece pudiéndose relacionar con una alteración en la espermatogénesis en los machos los cuales presentan una esterilidad temporal o bien una irregularidad en la calidad del semen. En cuanto a las hembras, éstas se manifiestan poco receptivas o bien, infértiles (36).

HUMEDAD

La humedad relativa debe de situarse entre el 55% y un 85%, procurando valores entre 60% y 70% en maternidad y de 55 a 60% en engorda . Es importante controlar el grado higrométrico del aire (humedad relativa) ya que un exceso origina un aumento en las enfermedades causadas por microorganismos que existen en el lugar. Su deficiencia crea un ambiente seco con notables cambios en la fisiología respiratoria. Pero, siempre será la ventilación el punto más importante ya que es la encargada de regular la humedad producida por los animales.

VENTILACION

Su objetivo principal es renovar el aire viciado y asegurar la oxigenación de los animales. Existe una relación entre la ventilación, la temperatura y la humedad; es importante, aunque no de manera muy fácil relacionar estos factores para conseguir un medio ambiente adecuado. La poca renovación de aire afecta en: un nivel elevado de humedad, favorece el desarrollo de enfermedades y predispone a una mala conversión alimenticia.

ILUMINACION

Se debe procurar que la luz quede lo mejor repartida posible dentro del local, evitando zonas de fuerte radiación y zonas oscuras. Para ello se deberá proyectar una instalación en la que la distancia máxima entre dos fuentes luminosas no supere a los 4 metros (36).

Tomando en cuenta las características geográficas que imperan la mayor parte del año alrededor del lugar donde se pretende establecer la unidad productora de carne de conejo, así como las facilidades que ofrece el Municipio en cuanto a servicios públicos se refiere (luz, alcantarillado, vías de comunicación, etc.) y la cercanía del mercado en donde se introducirá el producto; el manejo que se pretende realizar en esta unidad de producción se hará mediante " **BANDAS** ", las cuales consisten en varios grupos de conejas que se seleccionan tomando en cuenta su fecha de parto. Estas se colocarán en grupos en el momento que necesiten el nido, dentro de jaulas continuas, las cuales forman dichos grupos (30).

Aproximadamente desde hace 2-3 años se ha comenzado a hablar y practicar esta técnica de manejo en la cunicultura. Al igual que en el comienzo de su aplicación en porcicultura son los no practicantes sus principales detractores (30).

Los costos de mano de obra, la mejora e importancia creciente de los gastos financieros originados por las inversiones han sido las causas fundamentales para la implantación del manejo en bandas.

La unidad productora de carne de conejo funcionará con 300 vientres, considerando un periodo de 15 días abiertos (intervalo de tiempo entre parto-cubrición). De este modo se lograrán 8.1 partos por año, teniendo 45 días entre parto y parto. El nido se colocará 3 días antes del parto y se retirará a los 23 días. Se destetará a los 32 días, por lo que el uso de la jaula de parto será de 35 días.

La relación de conejas-macho será de un macho por cada 8 conejas, para hacer 2 cubriciones por semana.

Se realizarán 2 cubriciones, lo que dará la diferencia de edad de los gazapos, y a su vez las conejas estarán identificadas en su estado de gestación y lactación con el mismo número de días.

Este manejo permite que se vuelvan más rentables las inversiones en la cunicultura, ya que se disminuyen los costos de la mano de obra y se mejora la calidad de trabajo y vida de los cunicultores, además de que se mejora la programación de las ventas (30).

Entre las ventajas que se pueden observar con el manejo en "bandas", están las siguientes :

- Los machos están agrupados y en jaulas continuas.
- Los animales de reposición están ordenados por edades.
- Las conejas que no están lactando se encuentran en jaulas de espera.
- Las conejas de parto o lactantes están en jaulas con nidal y formando grupos o "bandas".
- Los animales de engorda se encuentran en forma homogénea por fecha de destete.
- Se abarata el costo de mano de obra que se ocupa dentro de los módulos de producción.
- Se obtienen canales mas homogéneas.
- Se tiene un abasto constante de canales para el mercado.

Otra de las ventajas importantes en este tipo de manejo que se puede observar desde el punto de vista genético es, la de tener un mayor control y selección de los animales, separando aquellos que muestren características deseables; así como la eliminación de animales que conserven características indeseables; dentro de las primeras se pueden mencionar los reproductivos y ganancia de peso o conversión alimenticia, dentro de los segundos se pueden mencionar la baja prolificidad y un bajo número de gazapos al destete, por mencionar algunos; que permiten obtener un avance dentro de la unidad productora, tanto genético como productivo, aumentando las perspectivas de rentabilidad dentro de este tipo de unidades de producción (15).

Los criterios de selección que manejará la unidad productora de carne de conejo se basan en la producción de conejos híbridos para el sacrificio a través de caracteres como lo son velocidad de crecimiento y cualidades maternas.

La producción comercial de líneas híbridas a través de ambos caracteres en una misma población de reproductores, debe ser meta de toda unidad de producción de carne de conejo por una sola razón; el vigor de la F1 es superior en productividad a la raza pura (15).

En cuanto a la selección de los machos, obviamente se realizará de las conejas que tengan una excelente producción (de 7-8 gazapos destetados por mes si es posible), en virtud de que se necesitan menos conejos que conejas en la unidad, por lo que la selección de estos es más rigurosa que la de las hembras.

Los criterios de selección, eliminación y reemplazos se deben realizar con una presión progresiva; es decir, independientemente de las bajas causadas por muerte y otras causas sanitarias, es obvio que estas normas se sujetarán a las necesidades particulares de cada unidad productora de carne de conejo (15).

Para los fines de esta unidad productora se utilizarán F1, provenientes de las razas Nueva Zelanda y California.

Se planifica un 120% de reposición anual, 10% mensual. Las conejas que se vayan utilizando como reproductoras para reposición se separarán a las 10 semanas en jaula individual, se cubrirán a las 17 semanas, por lo que llegarán a las jaulas de parto a las 21 semanas de edad con un promedio de 28 días de gestación.

El promedio de producción de gazapos en las granjas mexicanas oscila entre 5 - 8 gazapos al nacimiento y de 6 - 8 partos al año; tomando en cuenta esto, se prevén 47.6 gazapos destetados por coneja al año, tomando índices por debajo de lo esperado se observa lo siguiente :

Se consideran en promedio 8 partos/coneja/año x 7 gazapos nacidos vivos promedio/parto x (1-0.15 mortalidad) = 47.6 gazapos destetados por coneja por año.

Se espera sacar a los conejos al mercado con un peso promedio de 2 Kg en pie, por lo que durarán en el proceso de engorda 5 ½ semanas (35 días). Los gazapos tienen 32 días de lactación más 35 días de engorda. De estos 67 días se utilizan 2 días para la limpieza.

Para estimar el número de jaulas a utilizar primero se toma en cuenta la tasa de ocupación :

$45 \text{ días de intervalo entre parto} / 35 \text{ días de uso de jaula} \times 100 = 128.5 \%$
Por lo que da 1.28 conejas en producción por cada 100 jaulas de parto.

La relación de las demás jaulas a utilizar se hace basándose en el número de jaulas de parto.

Por lo que el número de jaulas para machos se obtiene de la siguiente manera :

$$1.28 \% / 8 = 0.160 \text{ jaulas de macho por jaula de parto}$$

En donde 8 es el número de machos por hembra.

El número de jaulas de reposición necesarias con relación a las jaulas de parto se obtiene así :

$$1.28 \text{ conejas por } \times 1.20 \text{ tasa de reposición } \times (11 \text{ semanas } (21 - 10) / 52 \text{ semanas del año}) = 0.324 \text{ jaulas de reposición por jaula de parto.}$$

El número de jaulas para engorda necesarias con respecto a las jaulas de parto se obtiene realizando lo siguiente :

$$1.28 \text{ conejas } \times 47.6 \text{ gazapos destetados año } \times (35 \text{ días de engorda } / 365 \text{ días del año}) = 5.84 \text{ gazapos en engorda por jaula de parto.}$$

$$5.84 \text{ gazapos engorda } / 8 \text{ gazapos por jaula } = 0.730 \text{ jaulas de engorda por jaula de parto.}$$

Para obtener el número de jaulas totales se toma en cuenta el número de conejas a manejar y se asumen los valores obtenidos en cada uno de los parámetros productivos anteriores.

Si se cuenta con 300 conejas en producción se tiene la siguiente descripción de necesidades de espacio, considerando la población animal (cuadro núm. 6).

CUADRO NUMERO 6.

DESCRIPCION DE LAS NECESIDADES DE JAULAS EN BASE A LA POBLACION ANIMAL.

ETAPA	NUMERO DE JAULAS	NUMERO DE ANIMALES	FACTOR DE CALCULO
PARTO	234	300	1.28
GESTACIÓN	66	300	234
REPOSICION	76	234	.324
SEMENTALES	38	234	.160
ENGORDA	171	234	.730
TOTAL :	585	----	-----

FUENTE : Estimación Propia.

En la unidad productora de conejo se tienen estimadas 8 bandas al mes, con 2 montas por semana; cada una de las cuales consta de 38 hembras con una misma fecha de monta y con una misma probable fecha de parto para así obtener de esta manera el desarrollo de hato esperado en la unidad (cuadro No. 7) y por consiguiente cumplir con las características que se deben de seguir en el manejo en bandas como lo son : tener la misma producción de gazapos nacidos vivos (1890 animales), gazapos destetados (1607 animales), conejos de engorda (1510 animales), las mismas hembras gestantes (270 animales) y 1360 conejos/venta al mes, esto de acuerdo con la capacidad de la unidad productora.

Tomando en cuenta que en cada ciclo productivo se tendrá lo siguiente:

38 hembras por banda x 2 montas/semana = 75 hembras montadas/semana.

75 hembras montadas/semana x 4 semanas/mes = 300 hembras montadas/mes.

300 hembras montadas/mes x 90 % de fertilidad = 270 hembras gestantes.

270 hembras gestantes/mes x 7 gazapos nacidos vivos = 1890 gazapos n. v./mes.

1890 gazapos n. v. /mes x 15 % de mortalidad destete = 1607 gazapos destetados.

1607 gazapos destetados x 6 % de mortalidad en engorda = 1510 conejos/engorda.

1510 conejos de engorda - 7 hembras/remplazo = 1503 conejos totales/venta/mes.

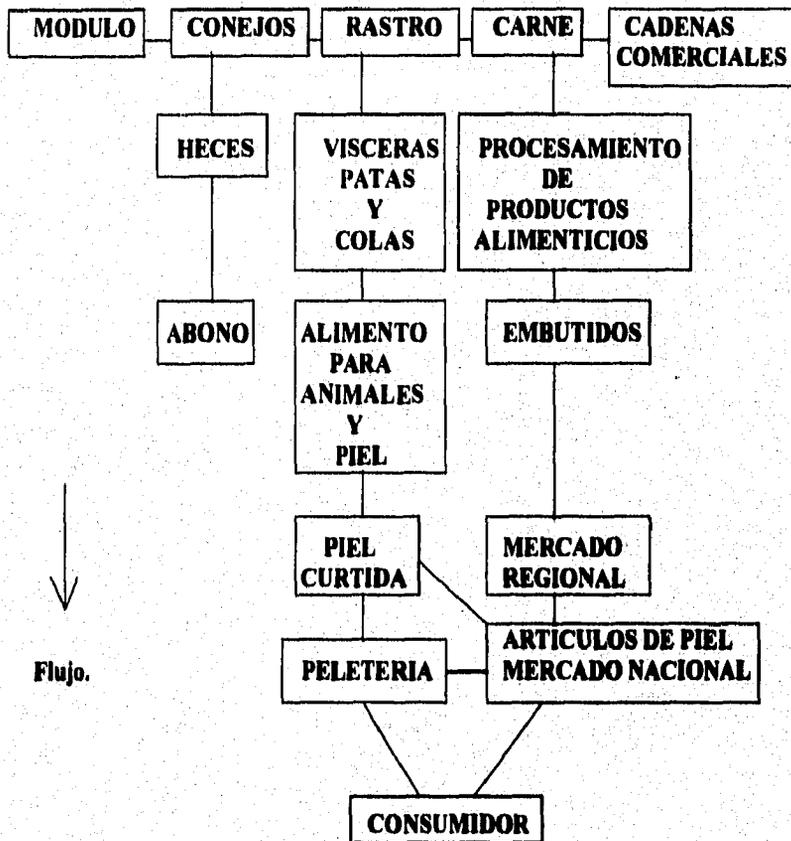
CUADRO NUMERO 7.

DESARROLLO DE HATO ESPERADO MEDIANTE EL MANEJO EN BANDAS EN LA UNIDAD PRODUCTORA DE CARNE DE CONEJO

	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 5	SEMANA 6	SEMANA 7	SEMANA 8	SEMANA 9	SEMANA 10	SEMANA 11	SEMANA 12	SEMANA 13
SEMENTALES	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
M. A. MONTAR	75	75	75	75	75	70	70	70	70	70	70	70	70
H. VACIAS			7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5
H. GESTANTES 90%			67.5	135	202.5	202.5	67.5	67.5	67.5	202.5	202.5	202.5	202.5
H. LACTANTES					67.5	135	202.5	270	270	270	270	270	270
G. LACTANDO 15% Mort.					402.5	604	1205.5	1607	1607	1607	1607	1607	1607
ENGORDA 6% Mort.									371	748.3	1126	1503.5	1503.5
REEMPLAZOS									7.5	15	22.5	30	7
TOTAL ANIMALES	113	188	263	338	740	1142	1543.5	1945	2324.5	2709	3093	3478	3451
ANIMALES VENTA													371
CONSUMO DE ALIMENTO (KILOGRAMOS)													
SEMENTALES	39.9	39.9	39.9	39.9	39.9	39.9	39.9	39.9	39.9	39.9	39.9	39.9	39.9
H. TOTALES	78.75	157.5	236.25	315	315	315	315	315	294	294	294	294	294
G. LACTANTES					58.35	112.56	188.77	224.98	224.98	224.98	224.98	224.98	224.98
ENGORDA									369.55	785.715	1182.3	1578.675	1578.675
REEMPLAZO									7.875	15.75	23.625	31.5	7.35
TOTAL DE CONSUMO (KILOGRAMOS)	118.65	187.4	276.15	354.9	411.25	467.46	523.67	579.88	956.305	1380.345	1764.805	2169.055	2144.905

El diagrama No. 2 representa, en base a las observaciones del presente proyecto, el flujo óptimo de la fase de transformación y procesamiento en cualquier unidad productora de carne de conejo (31).

DIAGRAMA No. 2
FLUJO DE LA FASE DE TRANSFORMACION Y PROCESAMIENTO.



Dentro de la unidad productora de carne de conejo, las distintas áreas que se proponen, de acuerdo a las características geográficas del lugar y el entorno donde se tiene proyectado el establecimiento de la unidad productora de carne de conejo, así como también la utilización de un manejo específico y para un funcionamiento adecuado para la transformación y el procesamiento son :

Area de jaulas : Es en donde se tiene la concentración de los animales, deberá estar techada en su totalidad y con una ventilación adecuada, para su construcción se deberán tomar en cuenta los materiales que existan en la zona, su construcción será Norte-Sur y también se tiene proyectada una área de expansión futura.

Bodega : Esta debe de contar con la característica principal de evitar la penetración de agua en su interior y evitar al máximo la humedad, estar techada y también se debe de encontrar cerca del área de jaulas.

Area de proceso : Esta debe de contar con características específicas para el procesamiento del producto, como podrían ser paredes lisas, suelos antiderrapantes y contar con un drenaje adecuado, así como la fácil obtención de agua.

Tapetes Sanitarios : Sólo se colocarán en la entrada de la unidad productora, en la entrada de la bodega, área de procesamiento y en el área de jaulas, utilizando hipoclorito de sodio en una concentración de 30%.

Baño - Vestidor : Aquí debe de existir un WC, lavabo y regadera, así como también un drenaje adecuado y la facilidad de tener agua.

Oficina : Esta no contará con ningún tipo de especificación para su construcción.

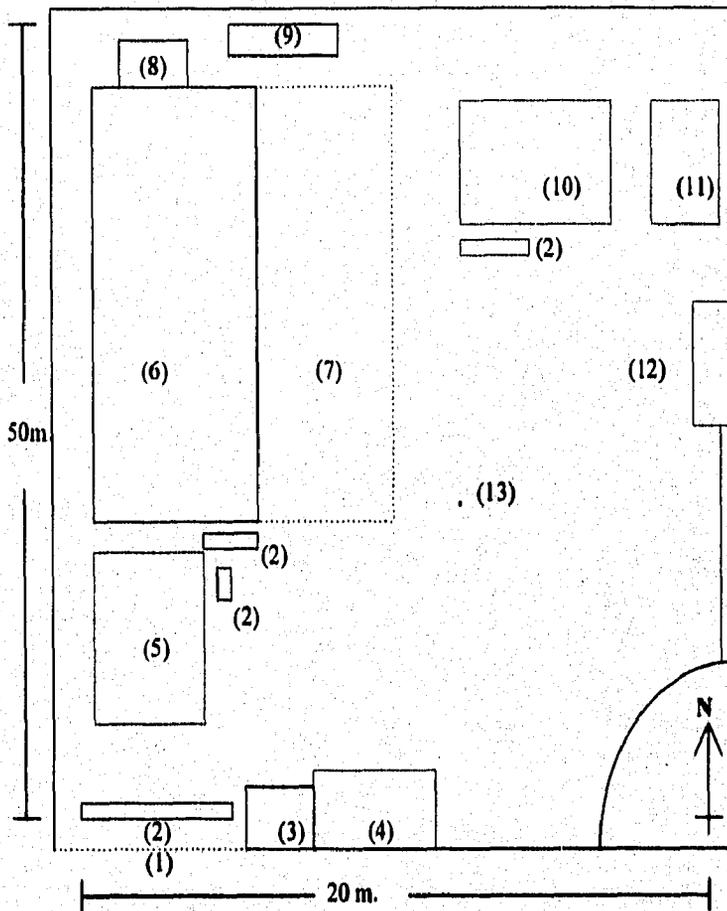
Area de desechos : Se deberá tener cuidado de que se construya o se delimite en el lugar más alejado dentro de la unidad de producción y que cuente con facilidad de acceso.

Cisterna y Tinacos : La localización de estos se tiene proyectada al fondo de la nave o área de jaulas por su exterior, para que así mismo permita el suministro de agua tanto al área de proceso como al baño-vestidor.

Caseta de Vigilancia : Esta no tiene ninguna característica en particular para su construcción, sólo debe ubicarse en la entrada de la unidad de producción.

En el siguiente plano se muestra la distribución de las distintas áreas que tendrá la unidad productora:

**DISTRIBUCION EN PLANTA DE LAS DISTINTAS AREAS DE LA
UNIDAD PRODUCTORA DE CARNE DE CONEJO.**



- | | |
|------------------------------|--------------------------|
| 1.- Entrada | 9.- Tinaco |
| 2.- Tapete sanitario | 10.- Area de proceso |
| 3.- Caseta de vigilancia | 11.- Area de desechos |
| 4.- Oficina | 12.- Baño - Vestidor |
| 5.- Bodega | 13.- Area de circulación |
| 6.- Area de jaulas | |
| 7.- Area de expansión futura | |
| 8.- Cisterna | |

3.4. PROCESO ORGANIZATIVO.

Entre las principales figuras asociativas que se utilizan en México para la difusión, participación, promoción y fomento de todas las actividades agrícolas y ganaderas, que ofrecen mayor rentabilidad para la explotación de los diferentes recursos se encuentran: El ejido, la cooperativa, la comunidad, la unidad agrícola industrial de la mujer campesina, la asociación de interés colectivo, la sociedad de producción rural, la sociedad de solidaridad social, la asociación en participación y la sociedad anónima (32).

En el Código Civil menciona en su Artículo 2670 que, cuando varios individuos convienen en reunirse de manera que no sea transitoria, para realizar un fin común que no esté prohibido por la Ley, y que no tenga un carácter preponderante económico, constituyen una asociación (23, 32).

De hecho las figuras asociativas adquieren su forma de acuerdo al número de sus componentes y a los objetivos para su constitución, sin olvidar que el nivel de su organización dependerá de la evolución que experimenten las mismas. Lo relacionado con las asociaciones desde su conformación, obligaciones, derechos, administración, disolución, y liquidación, se encuentran en los art. 2670 al art. 2735 del Código Civil, y en otras leyes como la Ley General de Sociedades Mercantiles (32).

El contrato de sociedades debe tener como puntos principales:

- A).- Los nombres y apellidos de los otorgantes que son capaces de obligarse.
- B).- La razón social.
- C).- El objetivo y duración de la sociedad.
- D).- El importe del capital social y la aportación con que cada socio debe contribuir.

La figura asociativa que interesa en este proyecto para la constitución de una unidad productora de carne de conejo es la sociedad de producción rural, y sus bases legales se asientan en la Ley General de Crédito Rural, y en la nueva Ley Reglamentaria del Artículo 27 constitucional, Artículo 111 de esta misma Ley (23), y como sujetos de crédito está contemplado en el artículo 54 fracción V de la primera Ley mencionada (32).

Entre los principales objetivos de la sociedad de producción rural, están las de buscar diversas integraciones de los diferentes sistemas de desarrollo rural, en donde las diferentes formas de tenencia de la tierra combinen los recursos tanto humanos como materiales para obtener al máximo un aprovechamiento de los beneficios que resulte del esfuerzo conjunto.

La relación de requisitos que deben cumplirse para constituir una sociedad de producción rural son:

- A).- Una asamblea de los prospectos a integrantes, de la sociedad de producción rural.
- B).- La autorización de denominación social por la Secretaría de Relaciones Exteriores.
- C).- Asamblea constitutiva de la sociedad de producción rural.
- D).- Asamblea para la protocolización de estatutos, y el o los objetivos sociales.
- E).- Inscripción de la sociedad de producción rural en el Registro Público de la Propiedad y el Comercio.
- F).- Inscripción de la sociedad de producción rural en el Registro Agrario Nacional.
- G).- Inscripción de la sociedad de producción rural en el Registro Federal de Contribuyentes de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.
- H).- Autorización de la licencia sanitaria.
- I).- Manifestación del impacto ecológico.

Además de otros registros administrativos y normativos que afecta a los distintos elementos de decisión, y para ajustarse a lo previsto por el marco legal en vigor, en el momento del establecimiento de la unidad productora de carne de conejo.

3.5. EVALUACION FINANCIERA

La demostración de la viabilidad financiera de la unidad de producción de carne de conejo y el examen de su sensibilidad a las probables variaciones de las magnitudes que conforman su planteamiento básico, se hacen con instrumentos de análisis financiero que se deben de presentar para demostrar la viabilidad del mismo en las condiciones de financiamiento en las cuales se plantea la unidad. Los estudios financieros generalmente se deben de dividir en tres partes, en la primera sería la estimación de las necesidades totales de recursos financieros para la inversión; en la segunda, el análisis de las proyecciones financieras para la vida útil de la unidad; y en la tercera, el mecanismo previsto de financiamiento de la empresa (23).

Dentro de la primera se tienen que tomar en cuenta las necesidades totales de capital, el capital disponible y la capacidad de inversión.

En la segunda se deben analizar la proyección de los gastos, una proyección de los ingresos, un financiamiento adicional y realizar el punto de nivelación o de equilibrio.

Para el programa de financiamiento se toman en cuenta todos los recursos financieros que se movilizarán para el proyecto, presentando separadamente los aportes de recursos que se espera obtener de capital propio, también se propone una o más alternativas para obtener los recursos necesarios a fin de atender los gastos del proyecto en sus fases de preparación final, ejecución y operación. Según sea la naturaleza del proyecto, los recursos pueden provenir del presupuesto o de fondos públicos especiales, del capital propio o de préstamos (23).

3.5.1 ANALISIS FINANCIERO.

Este nos permite llegar al cálculo de coeficientes e indicadores característicos de los resultados financieros del proyecto. El dato fundamental es la asociación de valores anuales de ingresos y gastos totales, cuya diferencia es el ingreso neto anual positivo o negativo del proyecto, Ya sea por sus valores anuales o acumulados. De acuerdo con la naturaleza del proyecto, se pueden obtener una o más de los siguientes indicadores financieros básicos: tasa interna de retorno (TIR), valor neto actualizado, utilidades por unidad de capital, rentabilidad del capital propio, cociente de ventas a costos y periodo de recuperación de la inversión; para la realización de este estudio sólo se obtiene la TIR, el periodo de recuperación de la inversión, punto de equilibrio, rentabilidad anual y costo de producción..

Finalmente, se presenta un resumen de las conclusiones de los estudios de este capítulo, mostrando si la unidad de producción de carne de conejo o entidad está en condiciones financieras de su realización, o cuales serían los requisitos adicionales para hacerlo.

En las tablas 1 a 6 se muestra la evaluación financiera que se llevará a cabo para el establecimiento de la unidad productora de carne de conejo en el Municipio de Zumpahuacán, Estado de México. Se incluyen puntos como presupuesto de inversiones, gastos de preoperación, costos de producción, ingresos anuales, determinación de flujos netos de efectivo, relación costo beneficio, periodo de recuperación de la inversión y la tasa interna de retorno.

En la tabla 1 se identifican los gastos fijos y los gastos variables, de los que se debe tener conocimiento previo a cualquier estudio financiero.

La tabla 2 corresponde al presupuesto de inversiones, en ella se encuentran los gastos fijos y gastos variables; los animales entran dentro de los gastos fijos, ya que estos se deben incluir dentro del presupuesto inicial de inversión, por ser la base inicial para la producción.

En la tabla 3 se muestra el presupuesto destinado a las gestiones necesarias tanto para la formación de la sociedad rural como para el inicio de operaciones de la unidad productora, que se deben realizar en las instituciones correspondientes; a su vez se muestra el costo que tiene el estudio del proyecto, así como sueldos y capacitación del personal durante el periodo de instalación.

La tabla 4 desglosa todos y cada uno de los puntos que se involucran para el funcionamiento de la unidad productora, así como la cantidad estimada de cada uno de ellos; también los salarios de las personas que laborarán durante el funcionamiento de la misma, sin olvidar el costo de mantenimiento del equipo y como anexo 3 se menciona el costo de producción para un kilogramo de carne.

En la tabla 5 se observa los ingresos mensuales y anuales esperados por venta de carne en canal y venta de pieles que se estima obtener mediante el manejo en bandas, permitiendo tener un número constante de ingresos por la venta de los mismos.

En la tabla 6 se hace el análisis financiero mediante la determinación de flujos netos de efectivo, así como el resultado proyectado a 5 años. En el primero se hace mención de las inversiones totales, que van desde el terreno hasta los servicios necesarios para el establecimiento de la unidad productora, pasando por los gastos de preoperación que se deben incluir en este rubro. En el segundo apartado (estado de resultados proyectados) de este punto se hace mención de los ingresos esperados y costos de producción, que son presentados en forma anual por un periodo de 5 años a partir del término de la instalación, y que a cada año de operación mostrado en la tabla se le va aplicando un porcentaje inflacionario (para el primer año de operación no se incluye tasa inflacionaria ya que se toma como inicio operacional de la unidad con valores inflacionarios actuales; en el segundo año 40%; 38%; 30% y 25% para el 3°, 4° y 5° año respectivamente), tomando en cuenta que el índice inflacionario tiende a disminuir al cierre de cada sexenio y que el último año de operación mostrado coincide con el fin del sexenio de la presente administración, aclarando que las tasas inflacionarias pueden variar con las aquí

mencionadas debido a que no existe una economía estable en el país. En el renglón de las depreciaciones y amortizaciones no existe variación en el transcurso de los años de operación ya que estos son constantes y con un determinado porcentaje (20% y de 5 a 10 años respectivamente). Los impuestos que se mencionan son Impuesto Sobre la Renta con un porcentaje igual a cero durante los 5 primeros años de operación, ya que las unidades agropecuarias que no realizan transformaciones en la materia prima, están grabadas con tasa cero ; la Participación de los Trabajadores en la Utilidad, únicamente se aplica en el 5º año de operación debido a que en este año de operación se recuperó la inversión.

Ejemplificando lo anterior se realizarán las siguientes operaciones del primer año de operación :

Ingresos	\$ 497,793.00
Costos de producción	<u>\$ 375,709.98</u>
Utilidad bruta	\$ 122,083.02
Gastos fijos	<u>\$ 83,157.00</u>
Utilidad antes de impuestos	\$ 38,926.02
Impuestos	<u>\$ 0.00</u>
Utilidad neta	\$ 38,926.02

Para obtener el flujo de efectivo en operación, a la utilidad neta se le deben de adicionar las depreciaciones y amortizaciones :

Utilidad neta	\$ 38,926.02
	+ \$ 48,688.00
	<u>\$ 34,469.00</u>
Flujo de efectivo en operación	\$ 122,083.02

Siendo el flujo de efectivo en operación el mismo que el flujo neto de efectivo hasta el 4º año, tomando en cuenta que en el 5º año de operación se deberá adicionar la P.T.U., el valor de rescate y apoyo al capital de trabajo, para obtener así el flujo neto de efectivo.

La tabla núm. 7 representa los resultados financieros, que son el valor presente neto (\$ 145,023.21), la tasa interna de retorno (69%), la relación o razón costo-beneficio (1.44), el periodo de recuperación (3 años), los puntos de equilibrio obtenidos para el primer y segundo año respectivamente (\$ 412,076.00 ; \$207,374.00), y el costo de producción (

S 20.26); que se obtienen confrontando los resultados encontrados en la tabla número 5 mediante el programa de cómputo Microsoft Excel para Windows 95, Version 7.0.

En la gráfica No. 1 se muestra el punto de equilibrio esperado para la unidad productora de carne de conejo en el primer año.

En la gráfica número 2 se observa el punto de equilibrio para el segundo año. Y en la gráfica 3 se obtuvo el punto de equilibrio del tercer año, para los demás años no se muestran, pues como se menciono anteriormente no existe una economía estable.

Para la obtención de estas gráficas se identificaron los siguientes rubros :

**Costos fijos.
Costos variables.
Producción en Kg.
Ingresos por venta de carne.
Utilidad.**

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD TECNICA Y FINANCIERA PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UNA UNIDAD PRODUCTORA DE CARNE DE CONEJO EN
EL MUNICIPIO DE ZUMPAHUACAN ESTADO DE MEXICO.

TABLA NUMERO 1.

GASTOS FIJOS	COSTO	GASTOS VARIABLES	COSTO
Terreno	\$40,000.00	Agua	\$9,600.00
Caseta de producción	\$68,000.00	Luz	\$2,399.98
Oficinas	\$1,400.00	Alimento balanceado	\$279,810.00
Area de proceso	\$2,400.00	Papelaria	\$1,200.00
Baño vestidor	\$900.00	Gasolina	\$12,000.00
Almacén	\$1,680.00	Medicamentos	\$3,000.00
Camioneta	\$40,000.00	Articulos varios	\$1,800.00
Instalación de agua	\$6,000.00	Teléfono	\$2,400.00
Instalación luz eléctrica	\$5,000.00	Mantenimiento de equipo	\$1,000.00
Tinacos	\$1,500.00	Mantenimiento de camioneta	\$2,500.00
Bomba	\$300.00	Transporte de animales	\$600.00
Cerco del terreno	\$8,400.00	Gastos de representación	\$2,160.00
Teléfono	\$4,000.00	Gastos de viaje	\$1,920.00
Jaulas	\$43,070.00	Salarios	\$55,920.00
Bebederos automáticos	\$12,380.00		
Nidos	\$3,800.00		
Herramientas	\$800.00		
Mobiliario de oficina	\$1,500.00		
Uso de suelo	\$4,700.00		
Lic. de construcción	\$2,173.00		
Lic. sanitaria	\$800.00		
Notario	\$2,000.00		
Escrituración de terreno	\$3,000.00		
Proyecto	\$5,700.00		
Salarios	\$18,640.00		
Capacitación de personal	\$2,000.00		
Animales	\$16,900.00		

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD TECNICA Y FINANCIERA PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UNA UNIDAD PRODUCTORA DE CARNE DE CONEJO EN EL MUNICIPIO DE ZUMPAHUACAN ESTADO DE MEXICO.
TABLA NUMERO 2.**

PRESUPUESTO DE INVERSIONES.				
CONCEPTOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	COSTO
GASTOS FIJOS				
Terreno	Metro cuadrado	1000	\$40.00	\$40,000.00
Caseta de producción	Metro cuadrado	340	\$200.00	\$68,000.00
Oficinas	Metro cuadrado	10	\$140.00	\$1,400.00
Area de procesos	Metro cuadrado	16	\$150.00	\$2,400.00
Baño vestidor	Metro cuadrado	6	\$150.00	\$900.00
Almacén	Metro cuadrado	12	\$140.00	\$1,680.00
Camioneta 3 Tons.	Unidad	1	\$40,000.00	\$40,000.00
Instalación agua potable	Contrato	1	\$6,000.00	\$6,000.00
Instalación luz eléctrica	Contrato	1	\$5,000.00	\$5,000.00
Tinaco (1100lbs.)	Pieza	2	\$750.00	\$1,500.00
Bomba	Pieza	1	\$300.00	\$300.00
Carco del Terreno	Metro lineal	140	\$60.00	\$8,400.00
Teléfono	Línea	1	\$4,000.00	\$4,000.00
Jaulas	Pieza	590	\$73.00	\$43,070.00
Bebedores automáticos	Equipo	590	\$21.00	\$12,390.00
Nidos	Pieza	300	\$12.00	\$3,600.00
Herramientas	Lote	1	\$800.00	\$800.00
Mobiliario de oficina	Lote	1	\$1,500.00	\$1,500.00
Hembras	Cabezas	300	\$50.00	\$15,000.00
Machos	Cabezas	38	\$50.00	\$1,900.00
GASTOS VARIABLES				
Transporte de Animales	Flete	1	\$600.00	\$600.00
			TOTAL:	\$258,440.00

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD TECNICA Y FINANCIERA PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UNA UNIDAD PRODUCTORA DE CARNE DE CONEJO EN
EL MUNICIPIO DE ZUMPAHUACAN ESTADO DE MEXICO.
TABLA NUMERO 4.**

PRESUPUESTO DE COSTOS DE PRODUCCION				
	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD/MES	COSTO UNITARIO	COSTO ANUAL
GASTOS VARIABLES				
INSUMOS Y SERVICIOS				
Agua	Metro cúbico	800	\$1.00	\$9,600.00
Luz	Kw / hora	307.69	\$0.65	\$2,399.98
Alimento balanceado	Kilogramo	9327	\$2.50	\$279,810.00
Papelería	Lote	1	\$100.00	\$1,200.00
Gasolina	Litros	400	\$2.50	\$12,000.00
Medicamentos	Lote	1	\$250.00	\$3,000.00
Artículos varios	Lote	1	\$150.00	\$1,800.00
Teléfono	Consumo mensual	1	\$200.00	\$2,400.00
Mantenimiento de equipo	Lote	1	\$1,000.00	\$1,000.00
Mantenimiento camioneta	Lote	1	\$2,500.00	\$2,500.00
Gastos de representación	Vitáticos	1	\$180.00	\$2,160.00
Gastos de viaje (ventas)	Vitáticos diarios	8	\$20.00	\$1,920.00
SUELDOS Y SALARIOS				
Trabajador (1)	Salario mínimo	1	\$22.00	\$7,920.00
Asesor técnico M.V.Z.	Honorario profesional	1	\$4,000.00	\$48,000.00
			TOTAL:	\$375,709.98

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD TECNICA Y FINANCIERA PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UNA UNIDAD PRODUCTORA DE CARNE DE CONEJO EN
EL MUNICIPIO DE ZUMPAHUACAN ESTADO DE MEXICO.
TABLA NUMERO 5.**

PRESUPUESTO DE INGRESOS					
CONCEPTOS	UNIDAD DE MEDIDA	PRECIO DE VENTA	VENTA MENSUAL	INGRESO MENSUAL	INGRESO ANUAL
Venta de carne	Kilogramo	\$29.00	1803.6	\$52,304.40	\$627,652.80
Venta de piel	Pieza	\$2.00	1503	\$3,006.00	\$36,072.00
			TOTAL:	\$55,310.40	\$663,724.80

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD TECNICA Y FINANCIERA PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UNA UNIDAD PRODUCTORA DE CARNE DE CONEJO EN EL MUNICIPIO DE ZUMPANJIACAN ESTADO DE MEXICO
TABLA NUMERO 6

DETERMINACION DE FLUJOS NETOS DE EFECTIVO (MILES DE PESOS)						
CONCEPTO	INSTALACION	1er AÑO OPERACION	2do AÑO OPERACION	3er AÑO OPERACION	4° AÑO OPERACION	5°AÑO OPERACION
TERRENO	\$40,000.00	_____	_____	_____	_____	_____
CONSTRUCCIONES	\$74,280.00	_____	_____	_____	_____	_____
EQUIPO	\$111,580.00	_____	_____	_____	_____	_____
ANIMALES	\$17,580.00	_____	_____	_____	_____	_____
SERVICIOS	\$15,080.00	_____	_____	_____	_____	_____
SUELDO ASESORIA PRE. INV.	\$20,840.00	_____	_____	_____	_____	_____
GASTOS DE PREOPERACION	\$38,173.02	_____	_____	_____	_____	_____
GASTOS PRE. INV. Y PRE. OPER.	\$38,613.00	_____	_____	_____	_____	_____
INVERSIONES TOTALES :	\$287,253.00	_____	_____	_____	_____	_____
ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADOS A CINCO AÑOS.						
INGRESOS		\$497,793.00	\$829,214.72	\$1,207,979.14	\$1,546,213.29	\$1,932,766.62
VENTA DE CARNE		\$470,739.00	\$878,713.92	\$1,142,328.10	\$1,462,179.96	\$1,827,724.95
VENTA DE PIELS		\$27,054.00	\$50,500.80	\$65,651.04	\$84,033.33	\$105,041.66
COSTOS DE PRODUCCION		\$375,709.98	\$525,993.97	\$683,792.16	\$875,253.97	\$1,094,067.46
SUELDOS Y CAPACITACION		\$55,920.00	\$78,288.00	\$101,774.40	\$130,271.23	\$162,836.04
INSURIOS Y SERVICIOS		\$319,789.98	\$447,705.97	\$582,017.76	\$744,982.74	\$931,228.42
UTILIDAD BRUTA PROYECTADA		\$122,083.02	\$403,220.75	\$524,186.97	\$670,959.32	\$838,699.16
GASTOS FLUJOS						
DEPRECIACION 20% EN BASE A \$243,440.00		\$48,688.00	\$48,688.00	\$48,688.00	\$48,688.00	\$48,688.00
AMORTIZACIONES 5 Y 10 años EN BASE A \$287,253.00		\$34,498.00	\$34,498.00	\$34,498.00	\$34,498.00	\$34,498.00
UTILIDAD PROYECTADA ANTES DE IMPUESTOS		\$38,926.02	\$320,033.75	\$441,029.97	\$587,802.32	\$755,542.16
IMPUESTOS						
I. S. R. (0%)		\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
P. T. U. (10%)		\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$75,554.22
UTILIDAD NETA PROYECTADA		\$38,926.02	\$320,033.75	\$441,029.97	\$587,802.32	\$679,987.94
(-) DEPRECIACIONES		\$48,688.00	\$48,688.00	\$48,688.00	\$48,688.00	\$48,688.00
(-) AMORTIZACIONES		\$34,498.00	\$34,498.00	\$34,498.00	\$34,498.00	\$34,498.00
FLUJO DE EFECTIVO EN OPERACION		\$122,083.02	\$488,220.75	\$624,186.97	\$670,959.32	\$763,144.94
INVERSION EN ACTIVOS	(\$287,253.00)					
VALOR DE RESCATE						\$300,000.00
APOYO AL CAPITAL DE TRABAJO	\$288,888.00					\$200,000.00
FLUJOS NETOS DE EFECTIVO	\$41,635.00	\$122,083.02	\$488,220.75	\$624,186.97	\$670,959.32	\$1,263,144.94

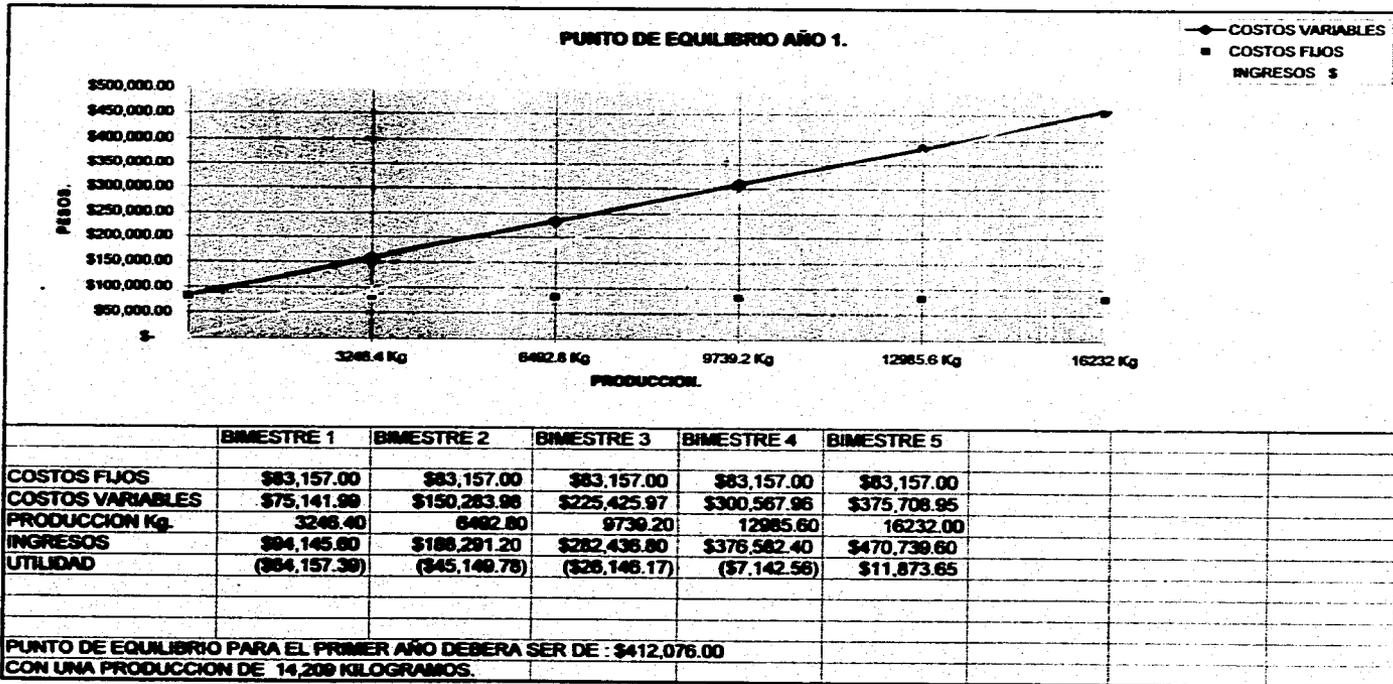
**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD TECNICA Y FINANCIERA PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UNA UNIDAD PRODUCTORA DE CARNE DE CONEJO EN
EL MUNICIPIO DE ZUMPAHUACAN ESTADO DE MEXICO.
TABLA NUMERO 7.**

45

FLUJOS DE EFECTIVO Y RESULTADOS PROYECTADOS.		
(MILES DE PESOS)		
AÑOS	FLUJOS NETOS DE EFECTIVO	FLUJOS NETOS DE EF. ACUMULADOS
INVERSION	(\$497,253.00)	
1ro AÑO OPERACION	\$122,083.02	\$122,083.02
2do AÑO OPERACION	\$403,220.75	\$525,303.77
3er AÑO OPERACION	\$524,186.97	\$1,049,490.74
4º AÑO OPERACION	\$670,959.32	\$1,720,450.07
5º AÑO OPERACION	\$1,263,144.94	\$2,983,595.01
RESULTADOS FINANCIEROS		
VALOR PRESENTE NETO (Tasa de descuento = 50%)		\$145,023.21
TASA INTERNA DE RETORNO		69%
RAZON BENEFICIO/COSTO		(1.44)
PERIODO DE RECUPERACION		3 años
PUNTO DE EQUILIBRIO PARA EL PRIMER AÑO		\$412,076.00
PUNTO DE EQUILIBRIO PARA EL SEGUNDO AÑO		\$207,374.00
COSTO DE PRODUCCION DE 1 Kg.		\$20.26

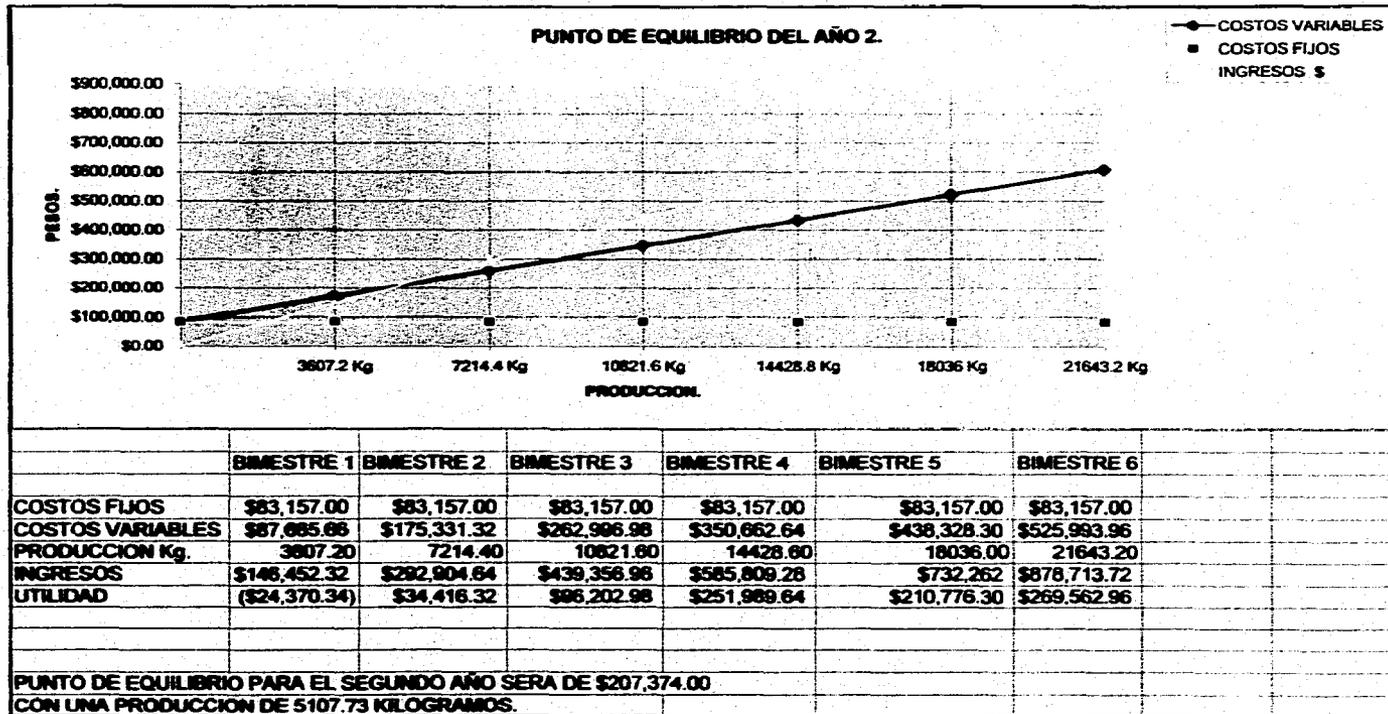
GRAFICA NUMERO 1.

PUNTO DE EQUILIBRIO DE LA UNIDAD PRODUCTORA DE CARNE DE CONEJO CORRESPONDIENTE AL AÑO 1.



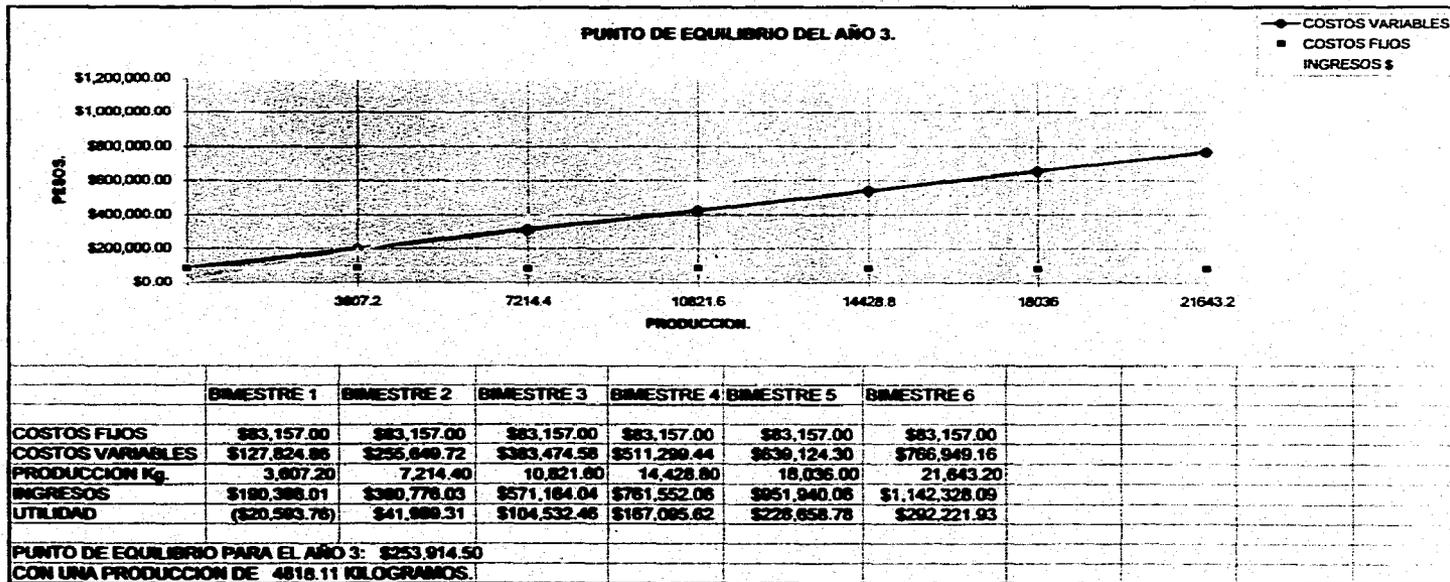
GRAFICA NUMERO 2.

PUNTO DE EQUILIBRIO DE LA UNIDAD PRODUCTORA CORRESPONDIENTE AL AÑO 2.



GRAFICA NUMERO 3.

PUNTO DE EQUILIBRIO DE LA UNIDAD PRODUCTORA DE CARNE DE CONEJO CORRESPONDIENTE AL AÑO 3.



3.6 IMPACTO AMBIENTAL

Por contar con las características técnicas y la tecnología suficiente para mantener en óptimas condiciones de mantenimiento la unidad productora de carne de conejo, éste proyecto tiene un impacto ambiental mínimo para los recursos naturales que existen en el lugar.

Por lo que al agua se refiere, como insumo principal de los servicios, su eliminación sería susceptible de emitir contaminantes al medio ambiente en mínimas proporciones como lo serían los detergentes y desinfectantes principalmente; estos compuestos pueden ser controlados a través del uso de una fosa séptica de asbesto conteniendo microorganismos anaerobios.

Además de que el Instituto Nacional de Ecología a través de la Dirección General de Aprovechamiento Ecológico de los Recursos Naturales, no ha elaborado ni publicado una norma oficial mexicana que señale los requisitos para el establecimiento de criaderos de los animales domésticos, ya que *"no sería conveniente requisitar este tipo de establecimientos por que de lo contrario se frenaría la economía del país"* (27).

Aunque no existen parámetros establecidos para las unidades de producción de carne de conejo, a continuación se mencionan algunas normas que podrían estar vinculadas al presente proyecto, que se encuentran dentro de las Normas Oficiales Mexicanas en materia de protección ambiental:

NOM -- CCA -- 031 -- ECOL / 1993.

De la descarga de las aguas residuales provenientes de la industria, actividades agroindustriales, de servicios y del tratamiento de aguas residuales a los sistemas de drenaje y alcantarillado urbano o municipal (13, 26).

Esta norma establece los límites máximos permisibles de contaminantes de las descargas de aguas residuales provenientes de las actividades agroindustriales y que son de observancia obligatoria para aquellos que realicen actividades en la elaboración de alimentos, crianza y reproducción ganadera, porcícola, avícola y establos, así como substancias sólidas y pastosas que puedan causar obstrucciones al flujo en dichos sistemas, así como los que puedan solidificarse, precipitarse o aumentar su viscosidad. También habla de las obligaciones y derechos de los responsables de dichas descargas (13, 26).

NOM -- 062 -- ECOL / 1994

De las especificaciones para mitigar los efectos adversos sobre la biodiversidad que se ocasionen por el cambio de uso de suelo de terrenos forestales a agropecuarios (13, 26).

Aún cuando el presente proyecto no realiza cambio de uso de suelo de terrenos forestales a agropecuarios cabe mencionar esta normatividad, ya que también se encuentra vinculada con el presente proyecto, en donde establece los efectos adversos ocasionados por el cambio de uso de suelo, para mitigar el efecto de los procesos erosivos por medio de franjas perimetrales y transversales, así como también se deberá conservar un mínimo del 20% de vegetación original o de 2 a 4 "parches" de vegetación por hectárea con una superficie mínima de 400 m², sin dañar el hábitat de la flora y fauna existente en el lugar (13, 26).

4. DISCUSION

Debido a los criterios generalizados que se observan en las encuestas realizadas, se puede observar que al no existir un suministro adecuado de la carne de conejo hacia el consumidor, aunado a la falta de información sobre las características nutricionales, la escasa difusión para aumentar su consumo y el no conocer la gran variedad de formas de guisarlo, desencadena un retraso en la demanda de este producto y por lo tanto en la producción.

La aplicación de la encuesta también permitió conocer que existe poca atención hacia la promoción y publicidad por parte de los organismos relacionados con la producción animal, ya que en ninguno de los medios informativos comerciales se hace mención de la importancia nutricional, la rápida y sencilla preparación de diferentes platillos, tanto de grandes restaurantes hasta en los lugares en donde se preparan los más tradicionales antojitos mexicanos. Este tipo de información se puede localizar en boletines especializados, revistas y folletos que expide la Secretaría de Agricultura Ganadería y Desarrollo Rural y que se encuentran al alcance de cualquier persona interesada en la producción cunícola, y al público en general.

En una encuesta llevada a cabo entre los años 1974-1978, para saber la preferencia de la gente por los distintos tipos de carne y sus razones por la que la consumen, se puede observar que la carne de conejo es poco consumida, esto en razón a que no se consigue tan fácilmente en el mercado, a que su precio es igual o casi igual al de las otras carnes y sobre todo porque la mayoría de la gente cree que se necesita una preparación especial. Al igual que en la efectuada para este proyecto, se observa que la falta de consumo es debido a que la mayoría de las personas no están acostumbradas a consumirla como a los otros tipos de carnes, a que falta una mayor difusión del producto, al desconocimiento de sus características nutricionales y formas de preparación y a que no se consigue con facilidad (33).

En otra encuesta realizada en 1983 demuestra que el 70 % de las personas entrevistadas había probado la carne de conejo alguna vez; y el 30 % restante no la había consumido. También menciona algunas perspectivas para el incremento en el consumo del producto como una amplia y adecuada información al sector consumidor, una adecuada comercialización y la producción a nivel familiar (1). Lo que indica que en ese tiempo también se consideraba la existencia de un amplio mercado.

A partir del estudio de mercado que se realizó se determina lo favorable que puede ser el establecimiento de unidades de producción de carne de conejo, ya que como los resultados expuestos lo indican, el mercado de este producto no está suficientemente cubierto. De lo anterior se puede deducir que se puede contar con un amplio espacio de participación para lograr que la carne de conejo tenga una interesante aceptación en el mercado.

Este estudio permite observar también algunas características que se deben tomar en cuenta en el proyecto a realizar como es la promoción, ya que ésta no cuenta con un apoyo directo de las instituciones oficiales, que deberían ayudar en su difusión dentro de los medios de comunicación, como son la radio, la televisión y con folletos de información y orientación sobre las ventajas con que cuenta este producto, que van desde las económicas hasta las nutricionales, sin olvidar el apoyo por medio de proyectos económicos, que hasta el momento han sido reducidos en el ramo de la producción de carne de conejo.

5. CONCLUSIONES

El estudio financiero demuestra que esta unidad productora es rentable, ya que se obtiene una tasa interna de retorno del 69 % ; la relación costo beneficio es de 1.44 y la inversión total se recupera en 3 años.

La utilización del manejo en "bandas" en una forma adecuada, se puede adaptar en el campo de producción cunícola mexicana con resultados satisfactorios, ya que esto se permite un beneficio económico para los productores y se aumenta la obtención de proteínas de origen animal para el consumo humano.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1.- BARRIOS, R. MA. 1983. *Consumo de carne de conejo en el D. F., perspectivas biológicas de su incremento*. Tesis de Licenciatura Facultad de Ciencias. Ciudad Universitaria, UNAM.
- 2.- BATTLORI, C. P. 1969. *Cunicultura*. 3a. edición. Edit. Aedos. Barcelona, España.
- 3.- CASADY. 1978. *Cria de conejos a nivel familiar*. 2a. edición. Edit. Concepto. México, D. F.
- 4.- CAZARES, R. F. 1983. *Investigación de mercado a consumidores finales para determinar el grado de aceptación de la carne de conejo en la Ciudad de Monterrey, N. L.* Tesis de licenciatura IAA. Instituto Tecnológico de Estudios Superiores Monterrey. México.
- 5.- CHEEKE, P. R. 1987. *Rabbit feeding and nutrition*. 1st. edition. Edit. Oregon State University, Academic Press.
- 6.- CHEEKE, P. R.; LUKEFAHR, S; McNITT, J. 1987. *Rabbit production*. 6th edition by the Interstate Printers & Publishers Inc. U. S. A.
- 7.- CLELIA, P. 1985. *Cria del conejo para carne*. 3a. edición. Edit. Albatros. Buenos Aires, Argentina.
- 8.- CLIMENT, B. J. 1981. *Teoría y práctica de la explotación del conejo*. 3a. impresión. Edit. CECSA. México, D. F.
- 9.- CORRAL, M. V. M. 1987. *Manual de cunicultura*. Banco Nacional de Crédito Rural S. A. (Banrural). Junio.
- 10.- CPA. Boletín Vol. 4 No. 1, 1991. Comisión México - E. U. para la prevención de Fiebre Aftosa y otras Enfermedades Exóticas de los Animales. México, Febrero.
- 11.- CROSS, J. M. 1979. *Cria y explotación de los conejos*. 7a. edición. Edit. GEA. Barcelona, España.
- 12.- CUADRA, J. 1987. *Importancia de la industrialización en la rentabilidad de una explotación cunícola*. Congreso Internacional de Cunicultura, Memorias, México.

13.- Diario Oficial de la Federación. 18 de octubre de 1993. NOM - CCA - 031 - ECOL / 1993. NOM - 062 - ECOL / 1994. México, D. F.

14.- Diario Oficial de la Federación. 31 de enero de 1994. Resumen del informe presidencial. México D. F.

15.- FIGUEROA, A. 1981. *Criterios fundamentales de la organización y manejo de un conejar*. Tesis de Licenciatura FMVZ Ciudad Universitaria, UNAM.

16.- GISBERT, L. A. 1985. *Cría de conejos para engorda*. 4a edición. Edit. Albatros. Buenos Aires, Argentina.

17.- GODINEZ, A. A. 1977. *La cunicultura como una alternativa de solución en la alimentación nacional, situación y perspectivas de la cunicultura en México*. México, D. F.

18.- GODINEZ, A. 1987. *La cunicultura como alternativa de solución en la alimentación nacional*. Congreso Internacional de Cunicultura; Memorias, México.

19.- GONZALEZ De G., R. 1984. *Compendio básico de cunicultura*, México.

20.- GONZALEZ, S. J. 1992. *La cunicultura mexicana puede reactivarse*. México Ganadero. 369; 21-26.

21.- HARO, A. E. H. 1984. *Consideraciones de manejo de gazapos de nido para reducir la mortalidad en la lactación*. Centro Nacional de Cunicultura. S. A. R. H. Irapuato, Guanajuato.

22.- HARO, E. 1987. *Situación actual de la cunicultura en México*. Congreso Internacional de Cunicultura; Memorias, México.

23.- ILPES. 1992. *Guía metodológica para la presentación de proyectos de inversión*. Edit. Siglo XXI. México D. F.

24.- INEGI. 1995. *Anuario Estadístico del Estado de México*..

25.- INEGI. 1994. *Resultados definitivos del VII Censo Agrícola Ganadero*. Tomo III. México.

26.- INE. 1994. *Normas Oficiales Mexicanas en Materia de Protección Ambiental, 1993-1994*. Secretaría de Desarrollo Social. 1a edición. México D. F.

27.- JUAREZ, C. A. 1996. *Comunicado personal*. Coordinador de la Unidad de Servicios Especiales CITES. (INE).

28.- KOTCHE, 1974, *Enfermedades del conejo y la liebre*. 1a. edición. Edit. Acribia. Zaragoza, España.

29.- LEBAS, F. 1986. *El conejo: Cría y patología*. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. 1a. edición. Roma.

30.- LEYUN, I. M. 1993. *El manejo en bandas*. Cunicultura No. 101, Madrid España, febrero.

31.- LOPEZ, B. L. y Munguía M. L. 1995. *Proyecto para establecer un ciclo completo de producción en el módulo de cunicultura en la FESC*. Tesis de Licenciatura F.E.S. Cuautitlán. U.N.A.M.

32.- 1992. *Nueva ley Agraria (Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional)*. México D.F.

33.- OLMEDO P. S. 1981. *Estudio Comparativo en el Proceso de Comercialización en el D:F: del Ganado Bovino y Conejuno Destinado a la Producción de Carne para Consumo Humano, Durante el Periodo Comprendido Entre los años de 1974 - 1978*. Tesis de licenciatura FMVZ: Ciudad Universitaria U.N.A.M. México, D.F.

34.- PEREZ, L. A. 1981. *Análisis comparativo del crecimiento y productividad de gazapos Nueva Zelanda Blancos destetados a las 5 y 8 semanas de edad*. Tesis de licenciatura FMVZ. Ciudad Universitaria U.N.A.M. México, D. F.

35.- PORTSMOUTH, J.I. 1975. *Producción comercial del conejo para carne*. 2a edición. Edit. Acribia Zaragoza, España.

36.- ROCA, C. T. 1996. *Ambiente del conejar: Factores de confort*. II Seminario Internacional sobre Cunicultura. Covicemac. U.A.Ch. Febrero- Marzo.

37.- ROMERO, F. J.; Velázquez A. 1994. *El conejo Zacatuche. Tan lejos de Dios y tan cerca de la Ciudad de México*. 1a. edición. Consejo Nacional de la Fauna. México D. F.

38.- RUIZ, S. J. 1993. *Desarrollo de la carne de conejo en el mundo*. Cunicultura No. 101, febrero.

39.- SAYUN, Y.; Díaz M. 1976. *La industrialización de la carne de conejo y subproductos en Chalco*. Tesis de licenciatura en economía U.N.A.M. México.

40.- SCHEELJE, R. y WERNER: *Conejos para carne*. 2a. edición. Edit. Acribia Zaragoza, España.

7. ANEXOS ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

INDICE DE ANEXOS.

1.- PREGUNTAS, RESULTADOS Y PORCENTAJES OBTENIDOS DE LA ENCUESTA APLICADA EN REFERENCIA A LA ADQUISICION, CONSUMO Y FORMAS DE PREPARACION DE LA CARNE DE CONEJO.

2.- LOCALIZACION DEL PREDIO EN EL MUNICIPIO DE ZUMPAHUACAN.

3.- COSTO DE PRODUCCION DE UN KILOGRAMO DE CARNE DE CONEJO EN LA UNIDAD PRODUCTORA.

4.- CARACTERISTICAS DE LAS SOCIEDADES RURALES.

ANEXO No. 1

PREGUNTAS, RESULTADOS Y PORCENTAJES OBTENIDOS DE LA ENCUESTA APLICADA EN REFERENCIA A LA ADQUISICION, CONSUMO Y FORMAS DE PREPARACION DE LA CARNE DE CONEJO.

1.- ¿ De cuántas personas se compone su familia ?

a) 1-2	$47 \times 100 / 467 = 10 \%$
b) 3-4	$180 \times 100 / 467 = 38.5\%$
c) 5-6	$169 \times 100 / 467 = 36.1\%$
d) más de 6	$71 \times 100 / 467 = 15.2 \%$

2.- ¿ Se consume en su hogar alguna de las siguientes carnes?

a) res	$428 \times 100 / 467 = 91.6 \%$
b) pollo	$464 \times 100 / 467 = 99.3 \%$
c) cerdo	$322 \times 100 / 467 = 68.9 \%$
d) conejo	$134 \times 100 / 467 = 28.6 \%$
e) pescado	$311 \times 100 / 467 = 66.5 \%$
f) borrego	$182 \times 100 / 467 = 38.9 \%$

3.- ¿Cuál de las carnes consume con mayor frecuencia ?

a) res	$271 \times 100 / 467 = 58 \%$
b) pollo	$362 \times 100 / 467 = 77.5 \%$
c) cerdo	$79 \times 100 / 467 = 16.9 \%$
d) conejo	$12 \times 100 / 467 = 2.5 \%$
e) pescado	$57 \times 100 / 467 = 12.2 \%$
f) borrego	$12 \times 100 / 467 = 2.5 \%$

4.- ¿ Por qué ?

a) precio	$154 \times 100 / 467 = 32.9 \%$
b) sabor	$157 \times 100 / 467 = 33.6 \%$
c) costumbre	$192 \times 100 / 467 = 41.1 \%$
d) variedad de guisos	$182 \times 100 / 467 = 38.9 \%$
e) otros	$20 \times 100 / 467 = 4.2 \%$

5.- ¿ Cuáles formas de cocinar el conejo conoce ?

a) mixiote	$276 \times 100 / 467 = 59.1 \%$
b) conejo adobado	$249 \times 100 / 467 = 53.3 \%$
c) conejo al mole verde	$82 \times 100 / 467 = 17.5 \%$
d) conejo asado	$210 \times 100 / 467 = 44.9 \%$
e) conejo al vino	$42 \times 100 / 467 = 8.9 \%$
f) conejo a la jardinera	$38 \times 100 / 467 = 8.1 \%$
g) conejo en pipían	$82 \times 100 / 467 = 17.5 \%$
h) estofado de conejo	$60 \times 100 / 467 = 12.8 \%$
i) ninguna	$94 \times 100 / 467 = 20.1 \%$

6.- ¿ Con qué frecuencia consume conejo en su hogar ?

a) una vez por semana	$14 \times 100 / 467 = 2.9 \%$
b) una vez por mes	$51 \times 100 / 467 = 10.9 \%$
c) dos veces al mes	$26 \times 100 / 467 = 5.5 \%$
d) una vez al año	$111 \times 100 / 467 = 23.7 \%$
e) dos veces al año	$83 \times 100 / 467 = 17.7 \%$
f) no la consume	$183 \times 100 / 467 = 39.1 \%$

7.- ¿ En qué cantidad consume carne de conejo ?

a) 1-2 kg.	$155 \times 100 / 467 = 33.1 \%$
b) 2-3 kg.	$62 \times 100 / 467 = 13.2 \%$
c) más de 3 kg.	$48 \times 100 / 467 = 10.2 \%$
d) nada	$195 \times 100 / 467 = 41.7 \%$
e) otro	$7 \times 100 / 467 = 1.4 \%$

8.- ¿ En qué tipo de establecimiento ha adquirido la carne de conejo ?

a) mercado	$69 \times 100 / 467 = 14.7 \%$
b) tiendas de auto servicio	$34 \times 100 / 467 = 7.2 \%$
c) expendio de carne de conejo	$10 \times 100 / 467 = 2.1 \%$
d) granjas	$96 \times 100 / 467 = 20.5 \%$
e) otros	$138 \times 100 / 467 = 28.6 \%$

9.- ¿ En qué se basa para comprar la carne de conejo ?

a) sabor	$210 \times 100 / 467 = 44.9 \%$
b) precio	$29 \times 100 / 467 = 6.2 \%$
c) apariencia	$49 \times 100 / 467 = 10.4 \%$
d) características nutricionales	$55 \times 100 / 467 = 11.7 \%$

10.- ¿ Por qué no consume carne de conejo ?

a) costumbre	$173 \times 100 / 467 = 37 \%$
b) creencias religiosas	$2 \times 100 / 467 = 0.4 \%$
c) aspectos culturales	$4 \times 100 / 467 = 0.8 \%$
d) por su sabor	$50 \times 100 / 467 = 10.7 \%$
e) por su precio	$33 \times 100 / 467 = 7 \%$
f) porque no sabe donde comprarlo	$138 \times 100 / 467 = 29.5 \%$
g)otro	$4 \times 100 / 467 = 0.8 \%$

11.- ¿ Cuanto de su gasto estaría dispuesta a pagar por 1 kg. de carne de conejo ?

a) \$ 10-15	$175 \times 100 / 467 = 37.4 \%$
b) \$15-20	$174 \times 100 / 467 = 37.2 \%$
c) \$ 20-25	$51 \times 100 / 467 = 10.9 \%$
d) más de \$ 25	$7 \times 100 / 467 = 1.4 \%$
e) otro	$8 \times 100 / 467 = 1.7 \%$

12.- ¿ Sabe cuanto cuesta en el mercado 1 kg. de carne de conejo ?

a) \$ 10-15	$71 \times 100 / 467 = 15.2 \%$
b) \$ 15-20	$105 \times 100 / 467 = 22.4 \%$
c) \$ 20-25	$66 \times 100 / 467 = 14.1 \%$
d) más de \$ 25	$11 \times 100 / 467 = 2.3 \%$
e) no sabe	$206 \times 100 / 467 = 44.1 \%$

13.- ¿ Qué tipo de carne considera más nutritiva ?

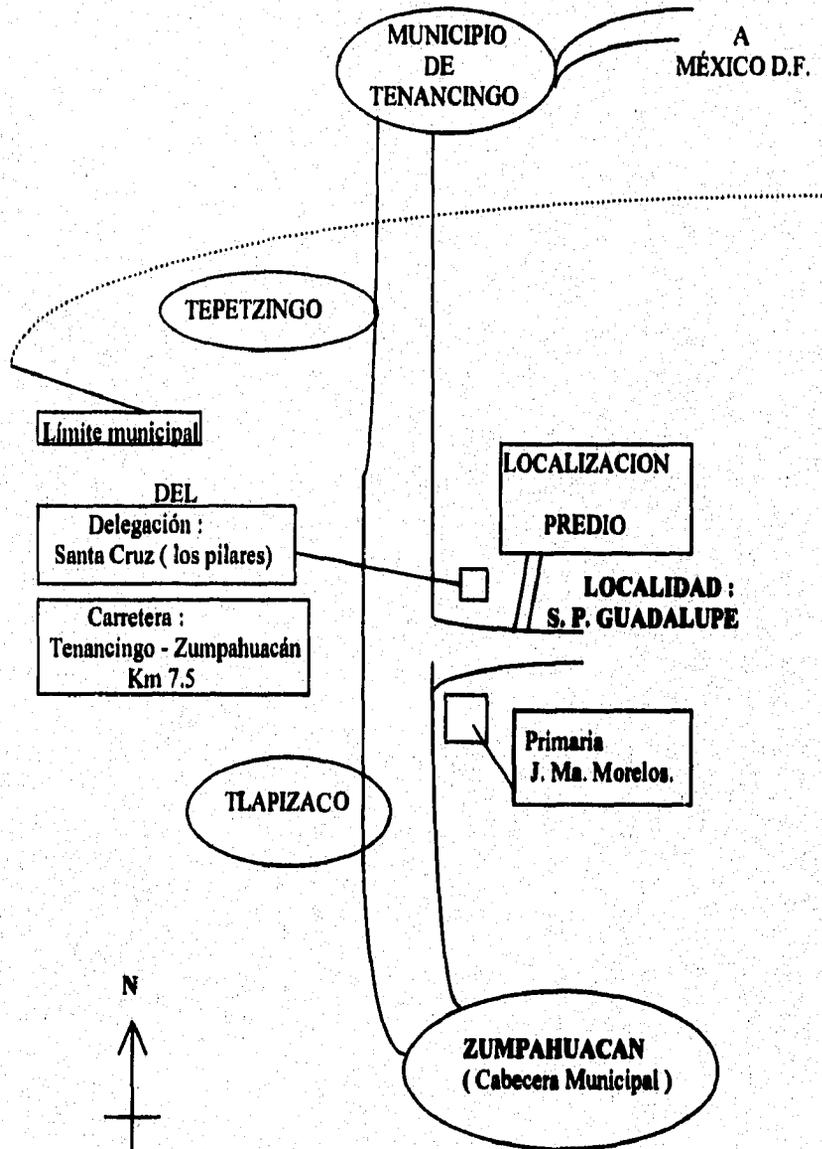
a) res	$89 \times 100 / 467 = 19 \%$
b) pollo	$134 \times 100 / 467 = 28.6 \%$
c) cerdo	$12 \times 100 / 467 = 2.5 \%$
d) conejo	$71 \times 100 / 467 = 15.2 \%$
e) pescado	$355 \times 100 / 467 = 76 \%$
f) borrego	$20 \times 100 / 467 = 4.2 \%$

14.- ¿ En qué radica la importancia nutricional de una carne ?

a) contenido de proteínas	$365 \times 100 / 467 = 78.1 \%$
b) contenido de vitaminas y minerales	$203 \times 100 / 467 = 43.4 \%$
c) contenido de colesterol	$22 \times 100 / 467 = 4.7 \%$
d) porcentaje de grasa	$25 \times 100 / 467 = 5.3 \%$
e) relación entre carne y hueso	$22 \times 100 / 467 = 4.7 \%$

ANEXO No. 2

LOCALIZACION DEL PREDIO EN EL MUNICIPIO DE ZUMPAHUACAN.



FUENTE : LOCALIZACION PROPIA

ANEXO No. 3

COSTO DE PRODUCCION PARA UN KILOGRAMO DE CARNE DE CONEJO.

Para la obtención del costo de producción de 1 Kg. De carne de conejo en la unidad se tomaron en cuenta los siguientes puntos :

- a) Terreno.
- b) Construcciones.
- c) Camioneta.
- d) Salarios.
- e) Servicios.
- f) Alimento.
- g) Animales.
- h) Equipo.

$$\text{a) Terreno : Costo del terreno} \quad \frac{\$ 40,000.00}{10} = \frac{\$ 4,000.00}{12 \text{ meses/año}} = \$ 333.33$$

$$\frac{\$ 333.33}{\text{Producción mensual } 1803 \text{ Kg.}} = \$ 0.1848$$

$$\text{b) Construcciones : Total} \quad \frac{\$ 74,380.00}{10} = \frac{\$ 7,438.00}{12 \text{ meses/año}} = \$ 619.83$$

$$\frac{\$ 619.83}{\text{Producción mensual } 1803 \text{ Kg.}} = \$ 0.3437$$

$$\text{c) Camioneta : Costo} \quad \frac{\$ 40,000.00}{5} = \frac{\$ 8,000.00}{12 \text{ meses/año}} = \$ 666.66$$

$$\frac{\$ 666.66}{\text{Producción mensual } 1803 \text{ Kg.}} = \$ 0.3697$$

$$\text{d) Salarios : Mensual total} \quad \frac{\$ 4,670.00}{\text{Producción mensual } 1803 \text{ Kg.}} = \$ 2.5845$$

e) Servicios : Pago mensual $\frac{\$ 3,331.66}{1803 \text{ Kg.}} = \$ 1.8478$
Producción mensual 1803 Kg.

f) Alimento : Consumo mensual 9,327 Kg. X \$ 2.50 = \$ 23,317.50

Costo mensual \$ 23,317.50

+

Costo tonelada reserva $\frac{\$ 2,500.00}{1803 \text{ Kg.}} = \$ 25,817.50$

Costo total mensual $\frac{\$ 25,817.50}{1803 \text{ kg.}} = \$ 14.3191$
Producción mensual 1803 kg.

g) Animales : $\frac{\text{Costo de hembras} - \text{Valor de rescate}}{\text{No. de ciclos productivos}} = \text{Agotamiento por ciclo productivo.}$

$\frac{\$ 50.00 - \$ 29.00}{8} = \$ 2.62$

$\frac{\text{Agotamiento por ciclo productivo}}{\text{Días que dura el ciclo productivo}} = \frac{\$ 2.62}{45} = \$ 0.0583$ de agotamiento diario.

$\$ 0.0583 \times 30 \text{ días} = \$ 1.75$ de agotamiento mensual.

Agotamiento mensual $\frac{\$ 1.75}{1803 \text{ Kg.}} = \$ 0.00097$ costo de producción / Kg.
Producción mensual 1803 Kg. Por animal.

$\$ 0.00097 \times 300 \text{ hembras} = \$ 0.2911$ costo de producción/ Kg./Hembras.

$\frac{\text{Costo de machos} - \text{precio de rescate}}{\text{Ciclo productivo}} = \text{Agotamiento por ciclo productivo.}$

$\frac{\$ 50.00 - \$ 29.00}{1 \text{ año}} = \$ 21.00$

$\frac{\$ 21.00}{12 \text{ meses}} = \$ 1.75$ Agotamiento mensual.

Agotamiento mensual $\$ 1.75 = \$ 0.00097$ Costo de producción / Kg.
Producción mensual 1803 Kg. Por macho.

$\$ 0.00097 \times 38$ machos = $\$ 0.0368$ Costo de producción / Kg. Por machos.

\$ 0.2911

+ \$ 0.0368

\$ 0.3279 Costo de producción de 1 Kg. Por concepto de insumo animal.

h) Equipo : Costo total $\$ 61,810.00 = \$ 6168.00 = \$ 515.00$
Depreciación 10 años 12 meses

Depreciación mensual $\$ 515.00 = \$ 0.2856$
Producción mensual 1803 Kg.

Resumen : Terreno.....\$ 0.1848
Construcciones.....\$ 0.3437
Camioneta.....\$ 0.3697
Salarios.....\$ 2.5845
Servicios.....\$ 1.8478
Alimento.....\$ 14.3191
Animales.....\$ 0.3279
Equipo.....\$ 0.2856

Total : **\$ 20.2631**

El costo de producción de 1 Kg. De carne es de \$ 20.2631. Por lo tanto si se obtienen canales de 1.2 Kg. El costo de producción es de \$ 24.3157.

Si multiplicamos \$ 24.3157 (costo de producción de 1.2 Kg.) por 1510 animales para venta mensual se tienen \$ 36,715.65 de costo total de producción mensual.

ANEXO No. 4

CARACTERISTICAS DE LA SOCIEDAD DE PRODUCCION RURAL (SPR).

A) OBJETIVOS:

- Coordinar actividades productivas
- Mantener asistencia mutua
- Comercializar
- Cualquier otro fin no prohibido por la Ley

B) MIEMBROS QUE LA CONSTITUYEN

- Dos o más productores rurales
- Ejidos
- Ejidatarios
- Colonos
- Pequeños propietarios

C) REQUISITOS PARA SU CONSTITUCION

- Cuando una de la partes sea ejido
- Elección de representantes
- Elaboración de estatutos y acta constitutiva, formalizados ante fedatario público

D) ESTRUCTURA INTERNA

- Asamblea general que determinará el régimen de responsabilidad ilimitada, limitada o suplementada
- Consejo de administración
- Consejo de vigilancia

E) INSCRIPCION DEL ACTA CONSTITUTIVA

- Registro Agrario Nacional