



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LA
MIXTECA

T E S I S

PROYECTO DE INVERSIÓN PARA LA
INSTALACIÓN DE UN CRIADERO DE EMÚ
EN LA COMUNIDAD DE SANTIAGO
CACALOXTEPEC HUAJUAPAN, OAXACA.

PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN CIENCIAS EMPRESARIALES

P R E S E N T A

MARIA ISABEL RODRÍGUEZ TRUJILLO

ASESOR:

C.P. MARIA DE JESÚS PÉREZ ÁLVAREZ

HUAJUAPAN DE LEON, OAX. FEBRERO DEL 2002

AGRADECIMIENTOS

A DIOS

Por darme la oportunidad de existir y permitirme alcanzar un logro más en mi vida.

A MI PADRE

Por su cariño y apoyo.

A MI MADRE

Por su apoyo incondicional, su entrega y su cariño y porque sin escatimar esfuerzo alguno ha sacrificado gran parte de su vida para formarme y educarme. MIL GRACIAS.

A MIS HERMANOS

Por su apoyo, cariño y comprensión en cada momento de mi vida.

A MIS PROFESORES

Por darme siempre su tiempo, apoyo, paciencia y forjarme con esmero, especialmente agradezco a mis asesores C.P. Ma. De Jesús Pérez Álvarez y M. en E. Sigfredo J. Arauco Camargo.

A MIS AMIGOS

Por su apoyo, cariño y amistad incondicional.

A LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LA MIXTECA

Por darme la oportunidad de estudiar una carrera profesional.

ÍNDICE

D. T. M. 12608

Introducción	1
Justificación	5
Objetivos	6
1. ESTUDIO DE MERCADO	7
1.1 Definición del producto	7
1.2 Análisis de la Demanda	14
1.3 Análisis de la Oferta	28
1.4 Análisis de Precios	31
1.5 Estudio de Comercialización	33
1.6 Conclusiones del estudio de mercado	34
2. ESTUDIO TÉCNICO	36
2.1 Localización del Criadero	36
2.1.1 Macro localización	36
2.1.2 Micro localización	40
2.2 Tamaño del criadero	45
2.3 Ingeniería del Proyecto	45
2.4 Proceso Reproductivo	51
2.5 Productividad de la granja	56
2.6 Análisis de insumos y tecnología	57
2.6.1 Insumos	57
2.6.2 Tecnología	57
2.7 Programa de alimentación	59
2.8 Adquisición de activo fijo	60
2.9 Generalidades sobre la crianza de emú	61
2.9.1 Compra	61

2.9.2 Manejo	61
2.9.3 Nutrición	61
2.9.4 Enfermedades comunes	63
2.10 Diseño de logotipo.....	65
2.11 Resumen de Costos	66
2.12 Impacto ambiental	67
2.13 Cronograma de ejecución	68
3. ORGANIZACIÓN	69
3.1 Tipo de empresa	69
3.2 Administración general del criadero	69
3.2.1 Organigrama	69
3.2.2 Descripción de puestos	70
3.2.3 Capacitación	71
3.3 Aspectos legales	72
3.3.1 Regulación Fiscal	73
3.3.2 Regulación Sanitaria.....	75
3.3.3 Regulación Laboral	76
3.3.4 Regulación Mercantil	78
4. ANÁLISIS FINANCIERO	79
4.1 Inversión Inicial	79
4.2 Estructura Financiera	80
4.3 Ingresos y egresos	81
4.3.1 Presupuesto de Ingresos	81
4.3.2 Presupuesto de Costos y gastos.....	83
4.4 Estados Financieros Proforma	83
4.4.1 Estado de Resultados	84
4.4.2 Estado de Situación Financiera	84

4.4.3 Estado de Origen y Aplicación de Recursos.....	86
5. EVALUACIÓN DEL PROYECTO	87
5.1 Valor Actual Neto del proyecto	87
5.2 Tasa Interna de Retorno	89
5.3 Periodo de recuperación de la inversión.....	90
5.4 Análisis de Sensibilidad.....	91
CONCLUSIONES.....	92
BIBLIOGRAFÍA	
ANEXOS	

INTRODUCCIÓN

En la actualidad la economía nacional y en especial la economía del estado de Oaxaca, vive un problema de contracción en su crecimiento originado por diversas situaciones como la falta de inversión, lo que viene a ocasionar situaciones realmente preocupantes en las condiciones de vida de sus habitantes, por ello es necesario que cada región del estado cuente con actividades rentables y productivas que puedan impulsar el desarrollo económico y social, el cual permita dinamizar la actividad productiva de cada uno de sus pobladores.

La Región Mixteca Oaxaqueña es una de las zonas más pobres del estado, ya que la mayor parte de ella se conforma de zonas rurales y sólo 17 localidades son consideradas como centros urbanos, con serias carencias como el bajo nivel de educación en donde el 48.2% de la población no tiene ni siquiera primaria terminada; el desempleo alto pues sólo un total de 9902 personas de la población se encuentran ocupadas representando el 2.7% de toda la región, y con salarios mínimos pues del total de la población el 32.3% percibe menos de 1 salario mínimo, dadas estas características es necesario la generación de empleos con la realización de actividades que permitan a sus pobladores tener una mejor calidad de vida.¹

Atendiendo a este angustioso panorama surge la idea de establecer criaderos de emú como una actividad alternativa, así como una oportunidad de negocio el cual permita conducir a nuestra región a diversificar la producción de alimentos y en un futuro a nuestro Estado a tomar un rumbo distinto y con perspectivas hacia un desarrollo económico.

La elección de desarrollar esta ganadería, y no cualquier otra, como una opción de inversión se debe básicamente a dos razones:

U. T. M. 12608

¹ Anuario Estadístico del Estado de Oaxaca. INEGI

1. Las características propias de la región, es decir a las condiciones graves de erosión, con clima extremo y con una orografía accidentada, las cuales no permiten tener ganado que requiera de cuidados especiales puesto que la crianza de éstos, conduciría a tener costos de mantenimiento y producción más altos, y.
2. Las características del emú las cuales en testimonio de personas que ya se encuentran en la realización de esta actividad, son principalmente su fácil adaptación a cualquier tipo de clima, y que no requieren de un suelo plano ni de grandes extensiones de tierra para su crianza y tienen una producción anual que va de 20 a 30 crías por año, además los costos de mantenimiento y alimentación son bajos comparados con el ganado bovino.

La ubicación del criadero en proyecto será la comunidad de Santiago Cacaloxtepic, población elegida por la cercanía a la ciudad de Huajuapán, por el acceso y disponibilidad a los insumos necesarios para el funcionamiento del proyecto, por los costos de transporte y del terreno.

La Dromaicultura como se le llama a la crianza de emú, junto a otras actividades como son la cervicultura, la ansericultura, la anacultura y la coturnicultura, entre otras, forman parte de la ganadería diversificada, la cual vendrá a dinamizar la ganadería tradicional, al incorporar fauna a la geografía y a la dieta alimenticia un producto distinto al entorno de la región.

Esta actividad se ha venido desarrollando desde hace más de una década con fuerza y ha dado muy buenos resultados en varios países, principalmente en Estados Unidos, Canadá e Israel, en donde ya se están obteniendo productos derivados de estas aves, como son la carne, la piel, las plumas y el aceite el cual es el subproducto principal. En experiencia de empresarios y ganaderos de estos países, que ya se encuentran en esta actividad el rendimiento en este tipo de negocio comparado con la industria ganadera tradicional no tiene igualación.

En otros países, como son España y México la cría del emú se encuentra en una etapa embrionaria, es decir, el mercado de esta ave y de sus subproductos es aún incipiente, pero se auguran excelentes resultados basados en las experiencias de otros países principalmente Estados Unidos, Australia e Israel.

La finalidad de un proyecto de inversión es producir un bien o servicio que satisfaga una necesidad humana, por lo que el desarrollo del presente proyecto tiene por objeto determinar la viabilidad de establecer criaderos de emú como una opción de inversión la cual venga a reactivar y dinamizar la economía de la región mixteca.

La investigación correspondiente al trabajo en curso tiene un carácter interdisciplinario en donde se combinan principios básicos jurídicos, de economía, ingeniería, administración y finanzas, dicha investigación se divide en 5 capítulos, a través de los cuales se obtendrán datos reales, confiables y de utilidad en la toma de decisiones y en la determinación de la viabilidad de la puesta en marcha del proyecto.

El capítulo primero versa sobre el estudio de mercado el cual se integra por el análisis de la oferta y la demanda, el análisis de precios y el estudio de comercialización. Los datos serán obtenidos a través de fuentes primarias y secundarias, es decir mediante el contacto directo con las personas (muestra estratificada)² y por medio de textos especializados.

En el siguiente capítulo se desarrolla lo concerniente al estudio técnico, el cual lo conforman: la determinación del tamaño del criadero, la ingeniería del proyecto, el análisis de los insumos y el proceso productivo, además se realiza un análisis del impacto ambiental que puede tener la práctica de la dromaicultura. Por último se determina el monto de la inversión necesaria para la puesta en marcha del proyecto.

² Muestra en la que se elige un grupo de la sociedad y de este se selecciona un subgrupo con características homogéneas.

El tercer capítulo contempla los aspectos organizacionales necesarios para el manejo de un criadero de ganadería exótica, la definición del tipo de empresa, estructura organizacional, aspectos legales y las medidas sanitarias necesarias para realizar la dromaicultura.

En el capítulo cuarto se desarrolla el estudio financiero del proyecto, cuya importancia radica en expresar de forma monetaria los recursos reales del proyecto. Dicho capítulo contempla la determinación de la estructura financiera, los costos directos e indirectos, la depreciación y amortización de la inversión, así como la obtención de los ingresos y los estados financieros proforma.

En el quinto capítulo se lleva a cabo la evaluación del proyecto misma que permitirá determinar su viabilidad, para lograr este objetivo se hace necesaria la utilización de distintos métodos como la tasa interna de retorno (TIR), el valor actual neto (VAN) y el período de recuperación de la inversión (PRI).

El trabajo concluye describiendo los resultados obtenidos a lo largo del presente estudio y estableciendo la viabilidad o no viabilidad del proyecto en base a estos mismos resultados.

JUSTIFICACIÓN

La razón de ser del presente proyecto es resaltar la importancia de los criaderos de emú como una actividad generadora de empleo, autoempleo, rentable y productiva propia para contribuir al desarrollo la Región Mixteca.

El establecimiento de criaderos de emú intenta proporcionar beneficios para los habitantes de la región en su conjunto, pues contempla generar empleos directos e indirectos durante la crianza y en un futuro en la matanza y transformación de esta ave.

Tomando en cuenta las características propias de la región, como son las condiciones graves de erosión, clima extremoso y orografía accidentada la dromaicultura es una excelente opción de negocio, ya que la Mixteca no es muy favorecida por la naturaleza dado que no cuenta con suelos aptos para una actividad tradicional como la agricultura, realizándose esta en una pequeña proporción y en condiciones desfavorables comparada con otras regiones del estado.

Cabe mencionar también que la cría del emú representa una oportunidad de crecimiento y desarrollo de la región, del estado y del país en su conjunto a través de la exportación tanto de pie de cría como de los subproductos del emú, esto debido a que existe una creciente demanda de carne en varios países europeos, en Japón, Israel, Estados Unidos y Canadá, además de lo anterior ya se obtienen productos derivados del aceite de esta ave, como son shampoo, bloqueador solar y cremas, por mencionar sólo algunos.

Por lo tanto la dromaicultura pretende ser una actividad productiva, generadora de empleo y autoempleo, la cual competirá en el mercado de la carne, piel y aceite principalmente y también con las granjas especializadas en la venta de animales para consumo y pie de cría.

OBJETIVOS

El objetivo general de esta investigación es determinar la viabilidad del proyecto y mostrar la importancia que tiene el establecimiento de criaderos de emú como una actividad rentable, generadora de empleos y como un medio de crecimiento económico para la región.

Los objetivos específicos del presente trabajo con relación a los resultados que pretende aportar son:

- Determinar la viabilidad del proyecto.
- Determinar los costos e ingresos de criar, comercializar y en un futuro sacrificar al emú.
- Ofrecer una nueva alternativa de inversión a los ganaderos y no ganaderos interesados en la Dromaicultura.

CAPITULO I

1. ESTUDIO DE MERCADO

En términos generales *mercado* es todo sitio donde acuden oferentes y demandantes de cualquier producto, es decir, un área en la que un conjunto de personas cuyos deseos, necesidades, recursos económicos y capacidades productivas establecen las fuerzas de la oferta y la demanda para intercambiar bienes y servicios.

El estudio de mercado dentro del presente proyecto de inversión tiene como objetivo analizar la existencia de mercado para el emú y de esta forma suministrar información valiosa para la decisión final de invertir o no en dicho proyecto.

El mercado actual del emú en México es netamente criador, por tal motivo, el enfoque propuesto para el presente proyecto es el establecimiento de pío de cría, pues ni el sacrificio ni la industrialización de estas aves sería posible actualmente, debido a que no existe un hato importante de ejemplares que sea suficiente para lograr ingresar a ese mercado.

1.1 DEFINICIÓN DEL PRODUCTO

El emú es un ave que pertenece a la familia de las ratites, (aves que no pueden volar) su nombre científico es *Dromaius novaehollandiae*. Esta ave es nativa de Australia y llega a medir 1.80 m aproximadamente y a pesar en edad adulta de 55kg a 60kg.

Su alimentación en condiciones naturales se basa principalmente de hierbas, frutas silvestres, verduras, maíz, insectos y orugas y en cautiverio su alimento radica en alimento balanceado, el cual puede ser combinado con alfalfa.

Estas aves presentan tres tipos de colores durante su crecimiento. Al nacer y hasta los dos meses son rayados de forma longitudinal en colores café claro y beige; de tres meses hasta un año de vida son de color chocolate y amarillo en la cabeza, siendo el pescuezo un poco más oscuro; al alcanzar su madurez su aspecto es compacto de color pardo oscuro, cubierto de plumas, excepto el área del cuello y los lados de la cabeza los cuales son de color azulado. Posee tres dedos y carece de cola, sus alas alcanzan sólo los 20cm, lo cual no les permite volar, es un ave corredora que alcanza velocidades de más de 50 km/h.



La reproducción es por apareamiento o unidad de producción, un macho y una hembra el cual se forma por iniciativa de la hembra reclamando al macho con un sonido que semeja el redoble de un tambor.

El período reproductivo va de octubre a marzo durante el cual la hembra pone un huevo cada 3 o 4 días teniendo la notable característica de que la puesta se realiza siempre sobre la misma hora pudiendo ser esta por la mañana o por la tarde, dichos huevos pesan entre 400gr y 700gr, y son de color verde oscuro. El emú anida en el suelo, la construcción del nido, la incubación de huevos y la cría de los polluelos en condiciones naturales, es una tarea que curiosamente realiza el macho, el cual por un lapso de 52 días custodia el nido y durante este período muy pocas veces se levanta para tomar agua y alimento. De cada pareja por campaña se obtienen de 20 a 30 pollos.

Entre las bondades que tiene la crianza del emú se encuentran las siguientes:

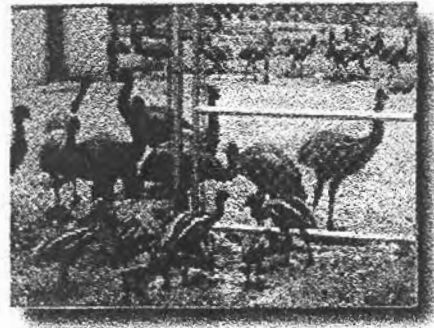
- ◆ Se adapta fácilmente a cualquier tipo de clima.
- ◆ A pesar de su tamaño es fácil de reproducir y amistoso.

- ◆ Su crianza no requiere de grandes extensiones de tierra.



- ◆ Su fertilidad inicia a los 2 años de edad.

- ◆ La hembra tiene de 20 a 30 crías por año, lo que hace más rentable a la Dromaicultura que cualquier otro tipo de ganadería tradicional.



- ◆ Esta ave es industrialmente aprovechable en un 95%.
- ◆ El emú es muy sano ya que casi nunca se enferma.
- ◆ Es un ave con una vida productiva de 30 años aproximadamente.
- ◆ Buena convertibilidad del alimento en peso, 3-1, es decir, por cada 3 kilos de alimento que consume produce 1 de carne.

- ◆ Tiene un periodo de incubación de 52 días.



- ◆ Los costos de mantenimiento y alimentación son bajos.

	EMÚ	GANADO BOVINO
Número de reproductores	5 parejas	5 hembras y 1 macho
Espacio necesario	1,000 a 2,000 m ²	3,000 a 10,000 m ²
Vida productiva	30 años	10 años
Descendencia productiva	100	5
Alimentación anual de reproductores (5 parejas)	\$ 15,330.00	\$18,960.00
Alimentación anual de las crías (100 crías)	\$ 59,130.00	\$ 9,800.00
Conversión promedio de alimento para 1kg	3 a 1	5 a 1
Días de matanza desde la concepción	417	645
Valor adquirido en un año / cría	\$ 5,000.00	\$ 7,500.00
Ingreso total	\$ 500,000.00	\$ 37.500.00
Ganancia total / año	\$ 425,540.00	\$ 8,740.00

FUENTE: La producción del Avestruz. Nueva Oportunidad de Negocio en México. FIRA Boletín informativo núm. 297, Vol. XXIX, 31 de agosto de 1997.

- ◆ El excremento no desprende malos olores y es un excelente abono para la restauración de suelos dañados.

Lo anterior nos muestra que es sumamente interesante para un inversionista o cualquier otra persona, incursionar en la Dromaicultura y que realmente esta actividad tiene grandes ventajas sobre la crianza de cualquier otra especie.

Enseguida se muestran los subproductos que se obtienen del emú una vez sacrificados, así como los artículos que se pueden obtener de ellos, los cuales representan las ventajas competitivas de esta ganadería.

- El Aceite: cada emú produce de 5 a 6 litros, el cual procesado de forma adecuada es antimicrobiano, antibacterial, antiinflamatorio y no tóxico, por lo anterior es muy utilizado en la cosmetología y en productos farmacéuticos, como son cremas antiarrugas y solares, jabones, shampoo, acondicionador, jabón de baño entre otros. Este subproducto es una de las mejores ventajas de esta actividad.



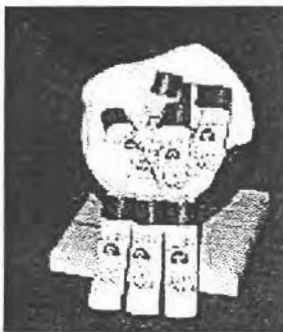
Crema para la cara



Crema para el cuerpo



Shampoo y Acondicionador



Productos lip care



Jabón de baño



Desodorante roll-on

- La Piel: es utilizada para realizar distintos accesorios como son bolsos, chamarras, chalecos, cinturones y carteras. Esta piel tiene la característica de aceptar cualquier color con el que se tiña. La piel de las patas de esta ave tienen una textura similar a la de los reptiles por lo que es utilizada para la elaboración de zapatos, de cada ejemplar se obtiene de 0.8 a 1.0 m² de piel del cuerpo y de las patas de 42 a 45 cm².



- Carne: ésta es 97% libre de grasa, es roja, similar a la de res en cuanto a textura, sabor y color pero sin nervios ni tendones, su ventaja es su alto contenido en proteínas, hierro, zinc, vitaminas B12 y C y su bajo nivel en calorías, grasas y colesterol. Cada emú proporciona de 14 a 16 kg. de carne aproximadamente.

Cuadro 1
COMPARATIVO DE VALORES NUTRICIONALES ENTRE DISTINTOS TIPOS DE CARNE.



ESPECIE	PROTEÍNAS (mg)	GRASA (g)	CALORÍAS (kcal)	COLESTEROL (mg)
Emú	23.0	3.0	120.0	45.0
Pavo	25.0	3.3	135.0	59.0
Pollo	27.0	3.3	140.0	73.0
Cerdo	24.0	19.0	275.0	84.0
Res	21.0	16.0	230.0	74.0

Valores en base a una porción de carne de 85 gr. Fuente: Nutritive Value of Foods. USDA, Bulletin No. 72.

- Plumas: la textura de estas es fina y aterciopelada, tienen su utilización en la joyería y son adecuadas para la elaboración de plumeros, además de ser utilizadas en la ropa y demás accesorios.
- Uñas: por ser éstas fuertes y durables son utilizadas para la elaboración de joyería una vez que hayan sido pulidas.
- Huevos: son de color verde oscuro, opacos y ligeramente rugosos de aproximadamente 13 cm de largo y de entre 400gr y 700gr de peso, el cascaron es utilizado en bisutería y en obras de arte, gracias a sus características el cascaron se puede grabar, taladrar, pintar y barnizar sin problemas. Un huevo de emú equivale a 10 huevos de gallina.



Figura grabada en el cascaron
De huevo de emú.



Rana pintada por José A. Zepeda
óleo sobre acrílico.

Se puede establecer que la crianza del emú ofrece ser una interesante opción de inversión tanto en la crianza del ave, para comercializarlo como pie de cría que es la intención del proyecto o desarrollar en un futuro una explotación industrial, ya que de esta ave se aprovecha hasta un 95%. Pudiendo ser tanto la Dromaicultura o su proceso de industrialización actividades productivas y sobre todo rentables.

1.2 ANÁLISIS DE LA DEMANDA

Se entiende por Demanda la cantidad de bienes o servicios que el mercado puede comprar a distintos precios en un tiempo determinado³.

El análisis de la demanda en el presente proyecto, tiene como objetivo determinar y cuantificar la existencia de clientes actuales y consumidores potenciales del producto objeto de estudio, así como determinar su posible participación en el mercado actual.

Es necesario señalar que la demanda esta en función de una serie de factores como son la necesidad real del producto, su precio, el nivel de ingresos de la población ó poder adquisitivo, así como de la preferencia misma del consumidor. Para obtener los datos que son necesarios en la determinación de la demanda se recurrirá a información proveniente de fuentes primarias y secundarias.

Cabe mencionar que para establecer la demanda de nuestro producto nos enfrentamos a un primer obstáculo que es la falta de información de datos históricos del mismo, ya que en nuestro país esta actividad es nueva y aún no se alcanza la etapa de matanza e industrialización del emú.

Debido a la falta de información ya señalada, el rumbo que tomará el estudio para la determinación de la demanda se basa en tres tipos de análisis: En el consumo histórico del bien sustituto inmediato de la carne de emú, siendo este el ganado bovino; La utilización de fuentes primarias mediante la aplicación de encuestas directamente a las personas que

³ Formulación y Evaluación de proyectos de Inversión. Abraham Hernández Hernández, México 1999.

representan el mercado potencial; y finalmente elaborando una propuesta al gobierno pudiendo ser este estatal o federal, para innovar y diversificar la ganadería tradicional en sus apoyos al sector primario.

1.2.1 DETERMINACIÓN DE LA DEMANDA

El primer tipo de análisis se basa en el consumo histórico del bien sustituto inmediato de la carne de emú, siendo este el ganado bovino, para de esta forma plantear la posible participación de nuestro producto en el mercado.

La razón de realizar este tipo de análisis es que el destino final del pie de cría del emú es el consumo de esta carne y sin la existencia de demanda de carne de emú no tendría razón de ser el establecimiento de criaderos, además sirve de punto de referencia para el convencimiento del cliente potencial al realizar la venta de estas aves, dado que la siguiente fase de esta ganadería es propiamente la industrialización del emú en el largo plazo y sin un número importante de estos ejemplares no es posible iniciar esta etapa.

1. CONSUMO NACIONAL APARENTE (CNA)

Consumo Nacional Aparente es una medida que permite identificar los volúmenes consumidos de un determinado bien y se establece como la producción nacional más las importaciones menos las exportaciones. Esta medida de consumo o disponibilidad puede considerarse como el nivel de demanda real, el cual nos representa la cantidad que el mercado requiere de un determinado bien o servicio, estimando que en este volumen se igualan la oferta y la demanda de acuerdo con el poder adquisitivo de la población.

$$\text{Demanda} = \text{CNA} = \text{producción nacional} + \text{importaciones} - \text{exportaciones}$$

Para realizar el análisis de las variables que integran la demanda se hace necesario estudiar en primer lugar la evolución histórica de la demanda del bien sustituto inmediato y posteriormente la proyección de la demanda futura del mismo.

El análisis de la evolución histórica de la demanda se realiza estadísticamente a partir de la cantidad de un determinado bien o servicio que ha sido consumido por la colectividad a partir de lo que ha sido puesto a su disposición.

La intención del análisis histórico del comportamiento de la demanda es obtener una idea de la evolución de dicha demanda a fin de poder pronosticar su comportamiento en un futuro y de esta forma plantear el porcentaje de participación que podrá tener nuestro producto.

A). Comportamiento histórico de la demanda del consumo de carne de bovino.

El análisis que se presenta a continuación se deriva del Cuadro 2, en donde se puede apreciar que la demanda de la carne de bovino ha tenido un comportamiento creciente debido principalmente al incremento de las importaciones las cuales pasaron de 50,819.3 toneladas en 1990 a 287,769.5 toneladas en 1999, lo que representa un crecimiento superior al 450% en 10 años. Lo anterior tiene su origen en factores como la apertura comercial que a provocado un oleaje de importaciones.

La producción de carne de bovino ha ido en constante incremento en la década pasada teniendo una tasa de crecimiento anual del 2.4%, mostrando su punto mas alto en 1995, el aumento en la producción de este año se debió (según datos con fuente de la SAGAR), a la eliminación de parte del hato productivo por problemas de crisis y efectos climáticos desfavorables ocurridos, afectando estas misma circunstancias los dos años subsecuentes.

Para 1997 se obtuvo un crecimiento del 0.8% respecto a 1996 alcanzándose una producción de 1.34 millones de toneladas de carne en contraste con el comportamiento decreciente del año anterior.

Cuadro 2

ESTIMACIÓN DEL CONSUMO NACIONAL APARENTE (CNA) DE CARNE DE BOVINO.

Composición en volumen (toneladas)

AÑO	PRODUCCIÓN NACIONAL	IMPORTACIONES	EXPORTACIONES	CNA
1990	1,113,919	50,819.30	134,424.20	1,030,314.1
1991	1,188,687	163,073.30	123,726.80	1,228,033.5
1992	1,247,195	196,685.70	104,340.50	1,339,540.2
1993	1,256,478	103,385.20	129,624.00	1,230,239.2
1994	1,364,711	140,203.10	104,701.20	1,400,212.9
1995	1,412,336	41,784.40	166,987.50	1,287,132.9
1996	1,329,947	110,401.70	47,366.10	1,392,982.6
1997	1,340,071	197,557.70	66,835.40	1,470,793.3
1998	1,379,768	262,996.20	72,088.50	1,570,675.7
1999	1,399,629	287,769.50	104,505.30	1,582,893.2

Fuente: Dirección general de ganadería, SAGAR

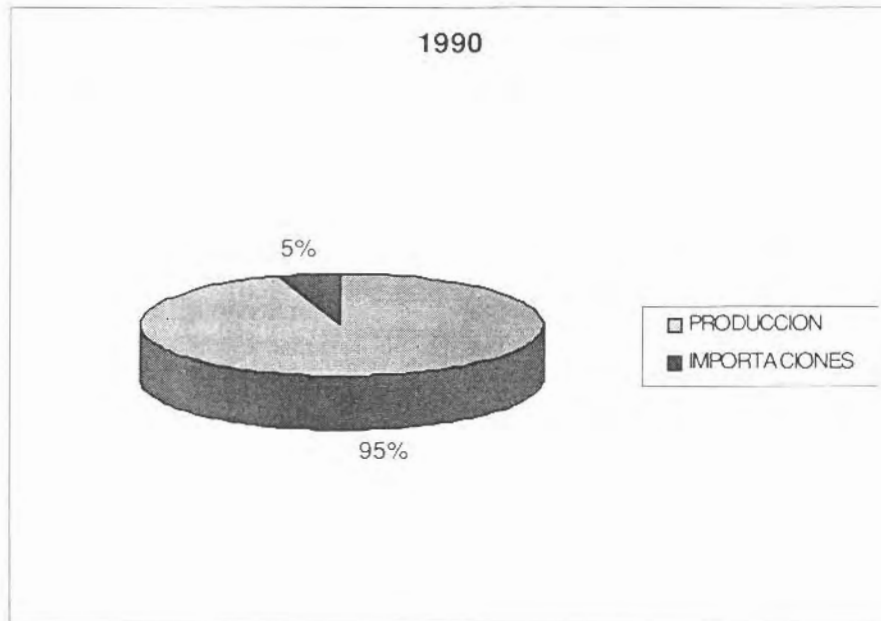
Cuadro 3

ESTIMACIÓN DEL CONSUMO NACIONAL APARENTE (CNA) DE CARNE DE BOVINO. (Composición porcentual)

AÑO	PRODUCCIÓN	IMPORTACIONES	TOTAL
1990	95.10	4.90	100
1991	86.70	13.30	100
1992	85.30	14.70	100
1993	91.60	8.40	100
1994	90.00	10.00	100
1995	96.80	3.20	100
1996	92.10	7.90	100
1997	86.60	13.40	100
1998	83.20	16.80	100
1999	81.80	18.20	100

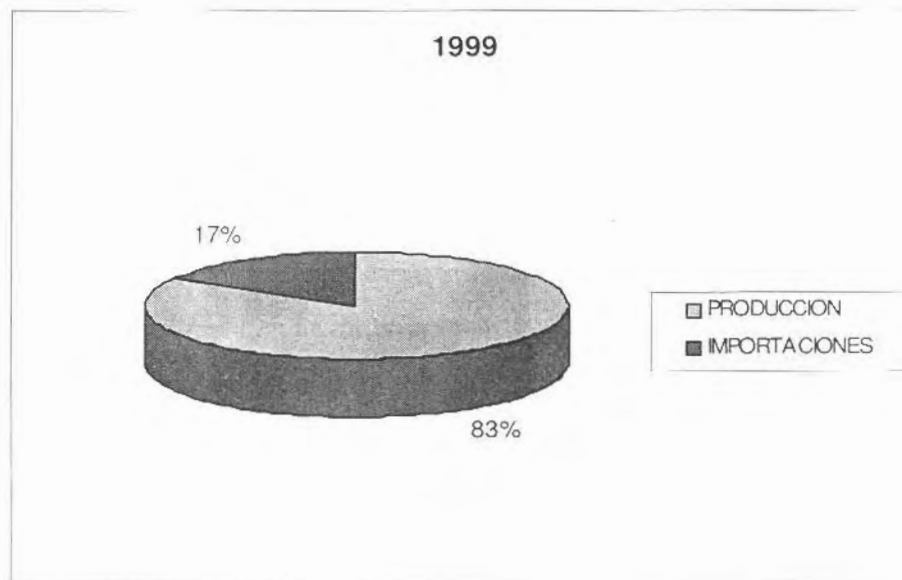
Fuente: Dirección general de ganadería, SAGAR

Grafica 1



Fuente: Cuadro 2

Grafica 2



Fuente: Cuadro 2

Según podemos apreciar en las ilustraciones anteriores se muestra gráficamente el comportamiento de las importaciones de carne de bovino con respecto a la producción nacional y podemos observar que las primeras han tenido un crecimiento constante con

respecto a las segundas. El volumen más bajo de importaciones en el periodo analizado, como se muestra en el cuadro número 2 se dio durante 1995, esto debido principalmente a los efectos de la devaluación.

Con la finalidad de proporcionar una visión más clara de la posible participación del emú en el mercado de consumo, la siguiente tabla presenta algunos ejemplos de la cantidad de emús necesarios para abastecer el mercado de acuerdo a cinco diferentes posibles porcentajes de participación. Utilizando un promedio de 25 crías por año y de 14 kg de carne por ave sacrificada.

Tabla 1
· PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN DE LA CARNE DE EMÚ SOBRE EL CONSUMO DE CARNE DE BOVINO EN 1999.

PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN EN EL MERCADO	TONELADAS DE CARNE	SACRIFICIO ANUAL DE AVES	REPRODUCTORAS NECESARIAS
1%	15,828.93	1,130,638.00	45,225
2%	31,657.86	2,261,276.00	90,451
3%	47,486.80	3,391,914.00	135,676
4%	63,315.73	4,522,552.00	180,902
5%	79,144.66	5,653,190.00	226,127

Fuente: Cuadro 2 y datos propios.

Como se aprecia en la tabla anterior, si tan solo se logrará tener el 1% de participación en el mercado sobre el consumo de carne de bovino en 1999, se necesitarían de 15,828 toneladas de carne de emú lo que equivaldría a 15,828.000 kilogramos de carne para abastecer dicho mercado. Para obtener la cantidad de kilogramos de carne mencionado se requiere el sacrificio de 1,130,638 aves al año, cantidad que sólo se puede lograr teniendo un pie de cría de 45.225 parejas de emús. Esta cifra importante nos muestra un panorama claro de la cantidad de pie de cría necesario para que en un futuro se pueda cubrir sólo el 1% de participación de la carne de emú en el mercado y lo significativas que serían las ganancias sólo con la venta de carne de emú, sin tomar en cuenta los ingresos obtenidos por la venta de los subproductos de esta ave.

Según datos estadísticos de consumo de la SAGAR, a partir de la década de los ochenta empezó a surgir en México una preferencia generalizada por alimentos bajos en calorías, grasa y colesterol esta cultura ha ido creciendo de forma importante en los últimos años, por lo que se infiere que la carne de emú podrá competir con los diferentes tipos de carne en el mediano y largo plazo, obteniendo una penetración acelerada en el mercado ya que esta carne tiene atributos favorables como su alto contenido de proteínas, zinc, hierro, vitaminas A, C y B12 y su bajo nivel de calorías, grasas y colesterol lo que la hace diferente a otro tipo de carne logrando de esta forma una ventaja diferencial.

B). Proyección de la demanda.

Las técnicas de proyección de la demanda se basan en el conocimiento de la evolución histórica de la misma y nos llevan al planteamiento de la probable modificación futura y a la cuantificación de la magnitud de dicha demanda en un período de tiempo determinado.

Para obtener estimaciones futuras del comportamiento de la carne de bovino se realiza la proyección del Consumo Nacional Aparente mediante el método de regresión lineal, empleando la ecuación de la técnica matemática de mínimos cuadrados ordinarios:

$$\text{Ecuación 1.1} \quad Y = b_0 + b_1 X$$

Donde:

Y = valor calculado de la variable Y, la demanda

b₀ = intercepción con el eje Y.

b₁ = pendiente de la recta

X = valor dado de la variable X, el tiempo

$$\text{Ecuación 1.2} \quad b_0 = \bar{Y} - b_1 \bar{X}$$

$$\text{Ecuación 1.3} \quad b_1 = \frac{\text{SUM}(XY) - n \bar{X} \bar{Y}}{\text{SUM} X^2 - n \left[\bar{X} \right]^2}$$

Con la utilización de los datos del cuadro 2 y mediante la ecuación 1.1 se realiza la proyección de la demanda, utilizando al tiempo como variable explicativa, quedando como la ecuación de la mejor línea recta para estos datos es:

$$Y = 1,124,105.67 + 50,928.01 (X)$$

De esta forma sustituyendo los valores correspondientes a X en los distintos períodos, tenemos los siguientes valores para la demanda futura.

Cuadro 4
PROYECCIÓN DE LA DEMANDA DE CARNE DE BOVINO UTILIZANDO EL TIEMPO
COMO VARIABLE EXPLICATIVA. (Toneladas)

AÑO	DEMANDA
2000	1,633,385.86
2001	1,684,313.88
2002	1,735,241.90
2003	1,786,169.91
2004	1,837,097.93
2005	1,888,025.95
2006	1,938,953.97
2007	1,989,881.99
2008	2,040,810.01
2009	2,091,738.02

Fuente: Datos propios.

El cuadro anterior muestra la demanda futura para el año 2002 la cual será de 1,735,241.90 toneladas de carne y para el 2009 será de 2,091,738.02 toneladas presentando un incremento anual del 2.51%.

Con base en los datos del cuadro número 2 se realiza la proyección de demanda para la carne de emú usando solo el 1% del consumo nacional aparente. El criterio del 1% se basa en considerar la carne de emú como un producto innovador en el mercado mexicano y que tomará su tiempo en llegar al gusto, a la preferencia y a las costumbres del consumidor dependiendo de su ciclo de vida como cualquier otro producto.

Cuadro 5
 PROYECCIÓN DE LA DEMANDA DE CARNE DE EMÚ UTILIZANDO EL TIEMPO
 COMO VARIABLE EXPLICATIVA
 (Toneladas)

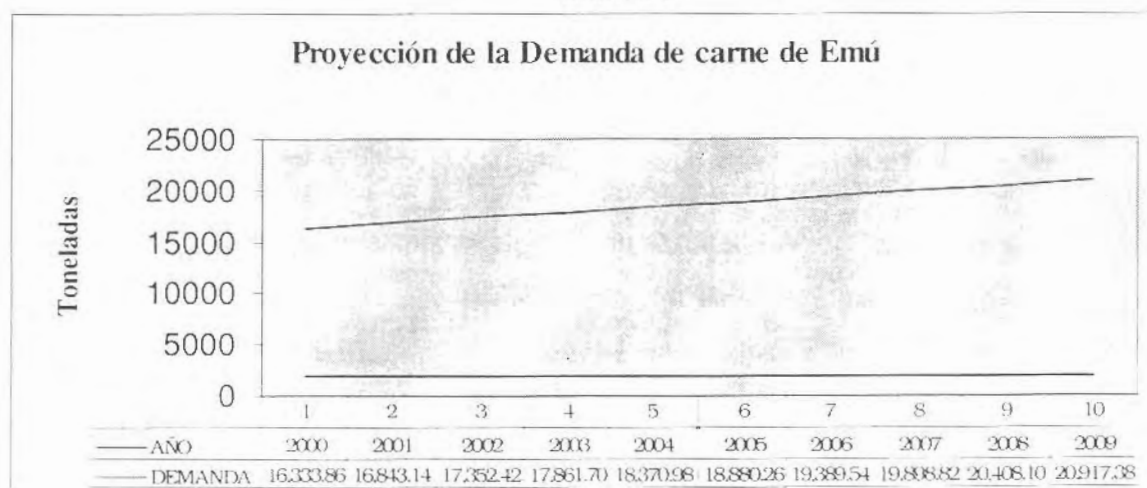
AÑO	DEMANDA
2000	16,333.86
2001	16,843.14
2002	17,352.42
2003	17,861.70
2004	18,370.98
2005	18,880.26
2006	19,389.54
2007	19,898.82
2008	20,408.10
2009	20,917.38

Fuente: Datos propios.

El resultado de la proyección realizada nos muestra que para el año 2002 se necesitaran de 17,352.42 toneladas de carne de emú lo que se transforma en 17,352,420 kilogramos, mismos que solo se obtienen sacrificando 1,239,458 emús. Para el año 2009 se harán necesarias 20,917.38 toneladas de carne cantidad que se cubriría con 1,494,098 aves.

De acuerdo a la proyección presentada se estima una demanda a futuro en constante crecimiento siendo este del 2.51 % anual.

Grafica 3



Fuente: Datos propios.

Para tener una mayor confiabilidad en los resultados del método de proyección utilizado se emplearon los siguientes estadísticos:

- ◆ *Error estándar* el cual mide la variabilidad de los valores reales en torno a la línea de regresión, cuyo resultado es: $E_e = 73,486.2$
- ◆ El *Coefficiente de determinación* que indica la fuerza de la relación entre dos variables el cual se obtuvo en $r^2 = 0.83$, lo que significa que el 83% de la variación del consumo esta relacionada con el tiempo y el 17% de la variación no es explicada en función de esta variable.
- ◆ El *Grado de Significación* que determina la relación significativa entre las variables utilizadas, cuyo resultado es:

$$S = 8093.52$$

$$t = \frac{b_1}{S} \quad t = 6.29$$

Este dato indica la relación significativa que existe entre las variables X y Y, partiendo de la hipótesis siguiente:

$$H_0: b_1 = 0 \text{ (no hay relación)}$$

$$H_1: b_1 \neq 0 \text{ (hay relación)}$$

La Prueba *d* Durbin-Watson. Es la más conocida para detectar correlación serial comúnmente conocida como el estadístico *d* Durbin-Watson, el cual se define de la siguiente manera:

$$d = \frac{\text{SUM} \left(E_t - E_{t-1} \right)^2}{\text{SUM} E_t^2}$$

Una vez corrido el programa de TSP el cual es una herramienta la cual nos ayuda a determinar el estadístico de Durbin-Watson, se obtuvo un resultado de: 2.31, lo que nos indica que se encuentra en la zona de indecisión y por lo tanto no puede concluirse que exista autocorrelación, lo que indica la proyección ha sido realizada de forma correcta.

2. INVESTIGACIÓN DE CAMPO MEDIANTE ENTREVISTAS

Un segundo análisis se realiza a través de entrevistas aplicadas a ganaderos y no ganaderos en una investigación de campo aplicada en el área de influencia del proyecto.

Para la determinación de la muestra del universo se usará la fórmula de poblaciones finitas propuesta por Laura Fischer. Tomando como nuestro universo la cantidad de habitantes en el área de influencia del proyecto, personas entre los 20 y 70 años que representan el mercado meta de nuestro producto. El cálculo del tamaño de la muestra se detalla en el anexo 1.1 del estudio de mercado.

Cabe mencionar que para poder llevar a cabo las entrevistas fue necesario primero realizar un folleto informativo acerca del emú, sus características, bondades y beneficios como una opción de inversión, mismo que se distribuyó en el área de influencia del proyecto. Dicho folleto informativo y el cuestionario aplicado se encuentran en el anexo 1.2 del estudio de mercado.

Enseguida se anotan los principales resultados de la encuesta realizada:

- El ganado predominante en la región es el bovino, siguiéndole el caprino, el porcino, y la avicultura, por lo anterior se confirma que los ganaderos se dedican en su mayoría a criar ganado bovino, el cual sería nuestra principal competencia como ganadería.
- Debido a la característica del emú de ser un ganado innovador, existía un marcado desconocimiento por parte de los habitantes de nuestra región acerca del producto objeto de estudio, pues del total de los encuestados solo el 18.7 % ya conoce el emú o ha escuchado hablar de él y el resto que representa el 81.3 % supo de su existencia por el folleto informativo que se les hizo llegar previamente.
- Un dato importante obtenido es que del total de los encuestados el 74 % se interesa en este tipo de ganadería, si se le capacita en el manejo y cuidado de estas aves.

- El número de parejas promedio que los encuestados comprarían para iniciarse en esta actividad es de 3, es decir, que se necesitan de 450 parejas para cubrir la demanda obtenida en la encuesta, lo que se convierte en 900 aves. Mismos que según la productividad de la granja se llegarían a cubrir en los 5 años de vida del proyecto.

Considerando que sólo se realizó un estudio en el mercado regional como mercado potencial, puede inferirse que esta cantidad de demanda podrá expandirse en un futuro, debido principalmente a las facilidades que presenta la crianza del emú y a que existen otras regiones del estado cuyas características propias les sería accesible iniciarse en esta actividad.

Los resultados de la encuesta se encuentran en el anexo 1.3 del estudio de mercado.

3. PROPUESTA DE VENTA DE PAQUETES A LA ALIANZA PARA EL CAMPO.

Observando el interés por parte de los encuestados en la crianza del emú y percibiendo que del 74 % de los interesados el 31.4 % expuso que cuenta con terrenos propios para la cría del emú pero el principal impedimento para ingresar a esta actividad es la falta de recursos para la compra de las aves y para las instalaciones necesarias, un último análisis se realiza mediante una propuesta de vender paquetes de parejas al gobierno estatal para ellos implementarlas como apoyo al campo y zonas rurales con poca actividad agrícola en programas como, “Alianza para el campo”.

Los programas que constituyen la Alianza para el Campo están divididos en Programas de Fomento Agrícola; de Fomento Ganadero, de Desarrollo Rural, de Sanidad Agropecuaria, Programas de Transferencia de Tecnología y el Sistema de Información Agropecuaria.

De acuerdo con lo establecido en el Plan Nacional de Desarrollo y el Programa Agropecuario y de Desarrollo Rural, el Gobierno Federal a través de la SAGAR creó el Programa de Desarrollo Rural, como una política del Gobierno Federal para contribuir al combate de la pobreza rural y con el fin de mejorar las condiciones de vida de los sectores de la población rural que habita en zonas marginadas, originando una adaptación tecnológica en sus sistemas de producción, abriendo oportunidades de trabajo productivo y mejorando las condiciones de las actividades agropecuarias

Los objetivos que persigue este programa son:

- Aumentar el ingreso.
- Incrementar la producción agropecuaria a una tasa superior al crecimiento demográfico.
- Producir alimentos básicos para la población

El Programa de Apoyo al Desarrollo Rural (PADER) es el que ocupa nuestro interés particular, como parte integrante de la Alianza para el Campo esta orientado básicamente al impulso de las actividades realizadas por la población del sector rural y para lograrlo se ha trazado los objetivos específicos siguientes:

- Propiciar un cambio tecnológico que permita fortalecer las capacidades actuales de los productores, y que le ofrezca al productor, un crecimiento en el mediano y largo plazo.
- Fomentar la diversificación y adaptación productiva en los productores cuyo sistema actual de producción pueda fortalecerse mediante estrategias que le permitan competir en mejores condiciones de mercado frente a otros productores.
- Fortalecer la capacidad de autogestión de los productores rurales a fin de resolver sus propios problemas de rezago, marginación y pobreza.

Se propone que mediante el Programa de Apoyo al Desarrollo Rural (PADER) se promuevan paquetes conformados de una a tres parejas de emús, de tal forma que el productor tenga la oportunidad de elegir una opción de acuerdo a la parte proporcional que él pueda cubrir.

Apegando la propuesta a lo establecido por el PADER el perfil de los beneficiarios serán las características siguientes:

- Tener hatos de ganado bovino menores de 20 cabezas por productor y hatos de ganado menor como ovinos o caprinos menores de 100 cabezas. Esto es aplicable para el apoyo de ganado bovino, en el caso de nuestra ganadería, solo se necesitaría haber tenido experiencia como ganadero.
- En términos demográficos, los apoyos llegaran a sectores poblacionales donde se multiplique el beneficio, tanto porque los productores se encuentren en plena edad productiva y tengan familia que directa o indirectamente se pueda beneficiar con el uso de los apoyos.

Los subsidios que responden a la demanda inmediata de los productores se conocen como subsidios de atención a la demanda, y se destina el 70% del presupuesto total asignado al estado. (Esto último según lo establecido por el Programa de Alianza para el campo.)

La forma como se propone sean subsidiados los productores de acuerdo a la participación tripartita es la siguiente:

COMPONENTES POR UNIDAD (PORCENTAJES)

FEDERAL	ESTATAL	PRODUCTOR
30 %	30 %	40%

Otra forma de subsidio hacia los productores es hacerles entrega del paquete de emús sin una aportación inicial, sino solo con un documento que avale la entrega de dichas aves al productor y el compromiso de pagar la parte proporcional una vez que el favorecido haya obtenido ganancias o beneficios de la explotación y venta del paquete de aves entregado.

Una de las características básicas de todos los programas de la Alianza para el Campo, dentro de los cuales se encuentra el PADER, es que los productores deben aportar una proporción de dinero para poder recibir apoyos. En el pasado, muchos de los programas gubernamentales daban los apoyos gratis, este hecho propició que los productores recibieran estas ayudas que no habían solicitado o que no surgían de una verdadera necesidad y por lo tanto no eran valorados, por los productores que no sentían la responsabilidad de cuidarlos. La aportación por parte de los beneficiados ha propiciado que haya un mayor interés en el cuidado de los apoyos recibidos.

La forma en la que se otorgan estos apoyos es mediante la Secretaria de Agricultura Ganadería, Pesca y Alimentación (SAGARPA), de cada estado en donde se hace la recepción de las solicitudes de los productores y se realiza la evaluación por parte del personal especializado para esta función.

En la actualidad el apoyo gubernamental al sector rural es sobre la ganadería tradicional siendo esta el ganado bovino y el caprino, principalmente. Si bien es cierto que para implementar este nuevo ganado se tendrían que efectuar investigaciones especiales para ver la

factibilidad de su realización, sin embargo según funcionarios de la SAGAR la ganadería tradicional no es exclusiva para este tipo de apoyos, por lo que existe la probabilidad de que en un futuro pueda implementarse esta ganadería exótica.

1.3 ANÁLISIS DE LA OFERTA

La oferta puede definirse como: “la cantidad de bienes o servicios que los oferentes o productores están dispuestos a ofrecer o vender a distintos precios en un período determinado”⁴.

El propósito del análisis de la oferta es presentar quienes son los productores actuales del producto objeto de estudio, los cuales representan de forma directa nuestra competencia.

El mercado al cual se pretende incursionar en un primer momento, es en el ámbito regional y posteriormente a medida que exista un crecimiento como criadero se buscará penetrar a nivel nacional.

1.3.1 Principales productores.

A). Nacionales.

En la región se localizan dos criadores, el mayor de ellos el Rancho “Los Laureles” se encuentra localizado en el Rancho Reyes, y el segundo Rancho “Oro Verde” se localiza en Rancho la Junta ambos ranchos pertenecientes a la ciudad de Huajuapán de León, Oaxaca.

El Rancho los Laureles fue el primer criadero dedicado a la introducción, explotación y comercialización del emú como una “ganadería alternativa” iniciando sus actividades en octubre de 1996, actualmente este rancho tiene un número aproximado de 44 progenitores, 30

⁴ Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión, Abraham Hernández Hernández. México 1999.

aves aptas para el sacrificio y 60 crías, haciendo un total de 134 emús. En este rancho ya se sacrifican estas aves y la carne se consume con buena aceptación.

Dentro del Estado de Oaxaca se sabe de la existencia de 12 granjas situadas en Juchitan con 12 aves, Tuxtepec con 18 aves, Tlacolula con 9 aves, Mitla, Santo Domingo Etna, Xoxo con 6 emús, Santiago Tiyo, San Martín Duraznos y Nochixtlan. La mayoría de estos ranchos son pequeños y sólo se dedican hasta el momento a mantener pie de cría.

En la República Mexicana se tiene conocimiento de 65 criaderos distribuidos en los estados de Chihuahua, Monterrey, Tlaxcala, Querétaro, Puebla, Yucatán, Veracruz, Chiapas, Oaxaca, Estado de México y otros más, de los cuales sólo en algunos de ellos ya se sacrifican ejemplares, como es el caso del Estado de México y de Querétaro.

B). Internacionales

En otros países la Dromaicultura se encuentra ya en la fase de industrialización como es el caso de Estados Unidos, Canadá, Japón, entre otros.

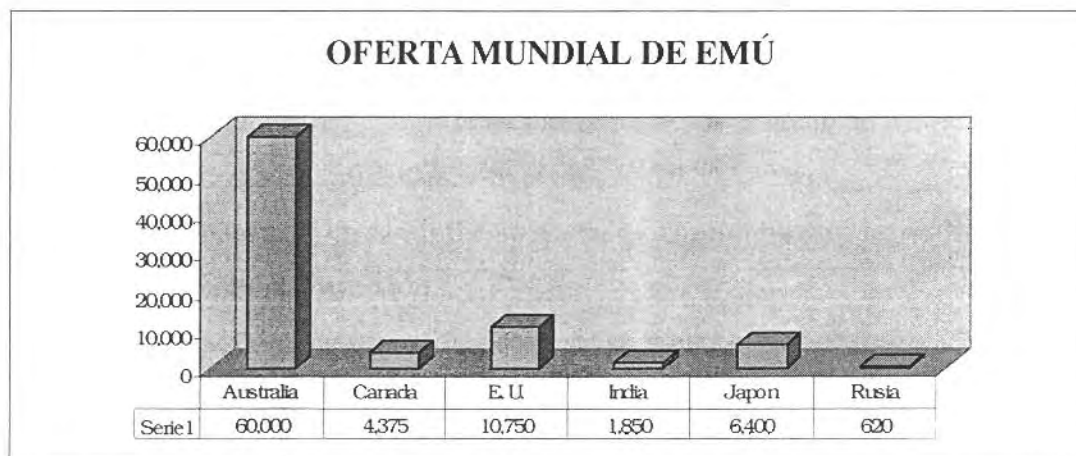
En 1997 en Estados Unidos ya se tenían mas de 10,000 productores de emú y gracias a las investigaciones que se han hecho sobre esta ave, se comenzó a crear un enorme interés por la cría de emú dándose de esta manera un crecimiento acelerado de esta especie. En Australia Occidental se tienen 60 granjas y más de 40,000 emús, en Victoria Australia se cuentan con 20 granjas y 20,000 emús. Canadá contaba con 166 productores en 1998. A Japón el emú llegó en 1995 y ya se tienen 36 criaderos los cuales en la actualidad se encuentran en la etapa de sacrificio, vendiendo la carne a los países circunvecinos. A la India los emús llegaron con ayuda del gobierno y a Rusia apenas en Junio de 1999 llegaron 100 huevos teniendo un éxito del 60 %, los cuales ya se están reproduciendo.

Cuadro 6

PAÍSES PRODUCTORES DE EMÚ	NUMERO DE AVES
Australia	60,000
Canadá	4,375
E. U.	10,750
India	1,850
Japón	6,400
Rusia	620

Fuente: Datos propios

Grafica 4.



Fuente: Datos propios.

Debido a que el producto objeto de estudio en el presente proyecto es nuevo en nuestro país y a la falta de datos estadísticos de consumo del mismo, se hace imposible la realización de la proyección de la oferta, por lo que la explicación de la oferta se sustenta en la experiencia de algunos países productores y comercializadores del emú.

Las posibilidades de mercadeo de los productos derivados del Emú, según datos publicados en el Internet, muestran un déficit en la producción que permite el aseguramiento de la venta total de la producción de carne de Emú que se produce en México, lo que quiere decir que el mercado del Emú, es cautivo y se puede asegurar la venta de toda la producción mexicana.

“Para el año 2000 los productores mexicanos se comprometieron a proporcionar al mercado norteamericano 120 toneladas de carne del ave. Esta meta no se cumplió y lo grave fue que para el año 2001, los productores mexicanos firmaron un contrato por 800 toneladas, meta que de cualquier manera tampoco se llevó a cabo, tomando en cuenta que en el país existen 28 ranchos que no llegaron a producir ni 2000 crías durante este año,” (Alejandro Leyva Aguilar. Revista Línea Productiva. ICAPET.)

1.4 ANÁLISIS DE PRECIOS

El precio de un bien es conocido como la cantidad monetaria que los productores están dispuestos a vender y los consumidores a comprar de un bien o servicio, cuando la oferta y la demanda están en equilibrio⁵. Es decir es la variable que permite el intercambio de un bien servicio.

De forma general los objetivos en la fijación de precios pueden ser de tres tipos:⁶

1. Orientados a las utilidades:

- Alcanzar un rendimiento meta, es el rendimiento específico sobre las ventas o sobre la inversión.
- Maximizar utilidades, consiste en ganar la mayor cantidad posible de dinero.

2. Orientados a las ventas:

- Aumentar el volumen de ventas, este se emplea para alcanzar un rápido crecimiento o para desalentar a posibles competidores siendo la meta un incremento porcentual del volumen de ventas.
- Mantener o incrementar la participación en el mercado, esto lo hacen muchas empresas ya sea grandes o pequeñas para no tener un exceso en su capacidad productiva.

3. Orientados a la situación actual:

- Estabilizar los precios
- Hacer frente a la competencia

⁵ Evaluación de Proyectos. Baca Urbina Gabriel. México 1996.

⁶ Fundamentos de marketing. Stanton J. William. México 1998.

Estos dos objetivos se basan en la necesidad de las empresas de mantenerse en el mercado con su misma situación es decir manteniendo su misma porción de mercado.

La importancia de conocer el precio del producto reside en que es la base para realizar el cálculo de los ingresos futuros, por lo que debe de identificarse lo mas preciso posible para reducir el rango de variación en las estimaciones.

El precio actual que tienen los emús es el siguiente:

De 3 semanas a 5 meses	\$ 5,000.00
De 6 meses a 10 meses	\$ 6,000.00
De 1 año	\$ 10,000.00
Ave en etapa reproductiva	\$ 15,000.00

Los precios que se manejan en México sobre los emús son establecidos tomando como parámetro los precios en Estados Unidos que es uno de los países con mayor desarrollo en la Dromaicultura.

Para tener precios más accesibles de los emús es necesario aumentar el número de productores y esto solo se logrará en el largo plazo cuando la producción se multiplique.

Cabe mencionar que desde que se inicio con la explotación del emú y con el propósito de incrementar la tasa de producción de estas aves los precios de estos ejemplares se han mantenido fijos.

1.5 ESTUDIO DE COMERCIALIZACIÓN

Todo producto debe circular a través de algún medio, para desplazarse desde el productor al consumidor; a ese medio se le llama canal de distribución mismo que constituye la ruta que separa el lugar de origen del lugar de destino o venta.

Cualquier canal de distribución está constituido por un conjunto de personas o instituciones que tienen como finalidad el manejo del producto desde el productor hasta el consumidor a esas personas o instituciones se les conoce como intermediarios. Esas instituciones pueden ser organizaciones independientes al productor o entidades comerciales a cargo de los propios fabricantes que actúan como sucursales encargadas de la distribución y venta de sus productos. Los intermediarios pueden ser mayoristas o minoristas.

El tamaño de un canal de distribución está en relación con el número de intermediarios que lo integran, pudiendo ser estos canales cortos, canales largos, o incluso canales directos. Un canal largo está formado por un número elevado de intermediarios y en él intervienen como mínimo el fabricante, un mayorista, un minorista y el consumidor. Un canal corto tiene pocos intermediarios y se constituye por el fabricante, detallista y consumidor y un canal directo carece de intermediarios, lo que supone la relación directa entre el productor y el consumidor.

La estructura del canal de comercialización de nuestro producto, es decir, de los emús se da de la forma más simple, corta y rápida ya que se realiza mediante canales directos de productor - ganadero.

Diagrama 1
CANAL DE COMERCIALIZACIÓN



Haciendo hincapié en la desconfianza que se ha generado en el consumo de carne de bovino en algunos países de Europa y que ese mismo temor se ha dispersado por distintos países, se cree necesario realizar un apartado especial sobre la Encefalopatía Espongiforme Bovina o mejor conocida como la enfermedad de las “vacas locas”. Este hecho viene a representar una oportunidad de penetrar con relativa facilidad el mercado que actualmente ocupa la carne de res, precisamente por el temor de consumir carne infectada por la enfermedad ya mencionada. En el anexo 1.4 del estudio de mercado se presenta un apartado especial sobre las características esenciales sobre la Encefalopatía Espongiforme Bovina.

1.6 CONCLUSIONES DEL ESTUDIO DE MERCADO

Según los resultados obtenidos a lo largo del estudio de mercado se tiene que el establecimiento de criaderos de emú es posible por las siguientes razones:

- Sus características propias lo hacen un producto adaptable a nuestro entorno.
- Como sustituto inmediato de la carne de res, como se menciona en la parte del análisis de la demanda se necesita una cantidad importante de pío de cría para satisfacer la demanda originada por el 1% del consumo nacional aparente. (Para cubrir 15,828 toneladas de carne de emú siendo necesario para ello el sacrificio de 1,130,638 aves al año, cantidad que solo se puede lograr teniendo un pie de cría de 45,225 parejas de emús.)
- Se demuestra gran interés y atracción por parte de los habitantes de la región por incursionar a este tipo de ganadería exótica.
- Los resultados obtenidos en las encuestas a ganaderos indican la necesidad de tener 450 parejas de emús para satisfacer dicha demanda.
- Por ser un producto saludable no representa ningún riesgo para el consumidor.

Una vez realizado el estudio de mercado es necesario considerar dos puntos fundamentales para que la Dromaicultura tenga mercado, sea rentable y logre éxito; en primer lugar que exista conocimiento por parte del consumidor y que incorpore este nuevo producto en su canasta de consumo y en segundo lugar que exista una oferta de tal magnitud que pueda satisfacer la demanda generada.

De tal forma se concluye que el mercado potencial para la cría de emú y finalmente para la carne es un mercado de enormes posibilidades, que actualmente se encuentra sin explotar y que todavía tomará algunos años para poderlo abastecer.

CAPITULO II

2. ESTUDIO TÉCNICO

La importancia de este apartado radica en el estudio de la viabilidad técnica del presente proyecto, contemplando aspectos tales como: la localización, el tamaño del criadero, la ingeniería de proyecto y la descripción del proceso técnico de producción para realizar la crianza del emú bajo condiciones controladas de acuerdo con los requerimientos de la misma.

2.1 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

Para realizar la selección óptima del lugar en donde se ubicará la granja es importante considerar la existencia de los distintos insumos y servicios necesarios para la realización plena el proyecto.

2.1.1 MACRO LOCALIZACIÓN

ESTADO DE OAXACA

- Geografía

El Estado de Oaxaca se sitúa en la parte sureste del pacifico mexicano, limita al norte con los Estados de Puebla y Veracruz, al sur con el Océano Pacifico, al este con el Estado de Chiapas y al oeste con el estado de Guerrero. Cuenta con una superficie total de 95.364 km² lo que representa el 4.85% del territorio nacional, ocupando así el quinto lugar en extensión territorial⁷. Oaxaca se divide geográficamente en 8 regiones siendo estas; 1.La Cañada, 2.La Costa, 3.El Istmo, 4.La Mixteca, 5.La Sierra Madre del Norte 6.La Sierra Madre del Sur, 7.Los Valles Centrales y 8.EL Papaloapan. Enmarcado en una complicada y caprichosa orografía, el estado se divide en 570 municipios y en mas de 9 mil localidades que gozan de variados microclimas.⁸

⁷ Monografía Estatal. SEP. 1997

⁸ Monografía Estatal. Oaxaca. SEP.1997.

- Demografía

La población total del estado es de 3,432,180 habitantes, la edad promedio de la población es de 19 años y la densidad poblacional es de 35 personas por kilómetro cuadrado. El 52% del total de la población esta formado por mujeres⁹.

- Economía

El 54.05% de la población mayor de 12 años es considerada como económicamente activa, de ella el 98.89% se encuentra ocupada en los diferentes sectores, de esta forma; 51.39% en el sector primario, 14.43% en el secundario y 33.96% en el terciario.

- Desarrollo Social

Oaxaca es el primer estado que define a la Política Social como su Política de Gobierno. Las acciones implementadas en este rubro han sido dirigidas a satisfacer y beneficiar al 75% de los municipios que se clasifican como de “alta” y “muy alta marginación”.¹⁰

- Educación

El estado de Oaxaca cuenta con 10,106 escuelas, las cuales se encargan de dar educación a niños y jóvenes oaxaqueños, teniéndose de esta forma una disminución del analfabetismo de 27.5% a 20.6%.¹¹

-Salud

La infraestructura médica está integrada por un mil 200 unidades médicas de primer nivel y 28 hospitales, lo cual nos permite atender a 2 millones 784 mil personas, que constituyen el 65.3 % de la población total.¹²

- Clima

Dentro de la entidad Oaxaqueña se puede apreciar un mosaico complejo de climas, flora y fauna, su diversidad climática va desde zonas tropicales con abundantes lluvias en la

⁹ Resultados preliminares del XII Censo General de Población y Vivienda 2000. INEGI

¹⁰ Página web. www.oaxaca.gob.mx

¹¹ Monografía Estatal. Oaxaca SEP, 1997

¹² página web. www.oaxaca.gob.mx

vertiente del golfo, hasta zonas templadas semidesérticas. La temperatura promedio anual del estado es de 29.3 °C (máxima) y de 12.5 °C (mínima). Su altura sobre el nivel del mar es de 1550 msnm. Posee un clima muy variado debido a lo accidentado de su terreno; es caliente seco en la región costera del pacífico, caliente húmedo en el litoral del pacífico y las variantes de la Sierra Madre, templado en el resto del estado y frío en lugares de altitud superior a los 2000 msnm.

REGIÓN MIXTECA

La región Mixteca se localiza al Noroeste del estado de Oaxaca, limita al norte con el estado de Puebla, al sur con las regiones Sierra Madre del Norte y Valles Centrales, al oeste con el estado de Guerrero. Esta región ocupa el 14% del territorio estatal y se encuentra integrada por 9 distritos y por 163 municipios. Los distritos que integran la Mixteca son Silacayoapan, Tlaxiaco, Noxchixtlan, Zaachila, Zimatlan, Coixtlahuaca, Juxtlahuaca, Teposcolula y Huajuapán.

En la región de la Mixteca, el medio físico cambia de árido y semidesértico a boscoso y estepario. La erosión es muy fuerte en la región mixteca, por lo que el distrito de Coixtlahuaca ha sido citado por los especialistas como un lugar con el peor grado de erosión existente, de tal forma que si este continúa, es posible que en un lapso de 50 años la mixteca se convierta en un desierto y pierda toda su tierra cultivable.¹³

El distrito de Huajuapán se ubica en la parte noroccidental del estado y hacia el sureste de la capital de la República Mexicana. Dicho distrito se estructura por 29 municipios, 60 agencias municipales, 58 agencias de policía, 1 ciudad, 54 aldeas y 64 rancherías.¹⁴

Al norte de este distrito la vegetación está constituida de órganos que dan al lugar una coloración de ocres y verdes tipo desierto, se desarrolla la flora que crece en las zonas semidesérticas.

¹³ Monografía Estatal. Oaxaca. SEP.1997

¹⁴ Monografía. Huajuapán de León. Mendoza Guerrero Telesforo.

MACRO LOCALIZACION Y MICRO LOCALIZACION DEL CRIADERO

REPUBLICA MEXICANA

REGIÓN MIXTECA

ESTADO DE OAXACA

DISTRITO DE HUAJUAPAN

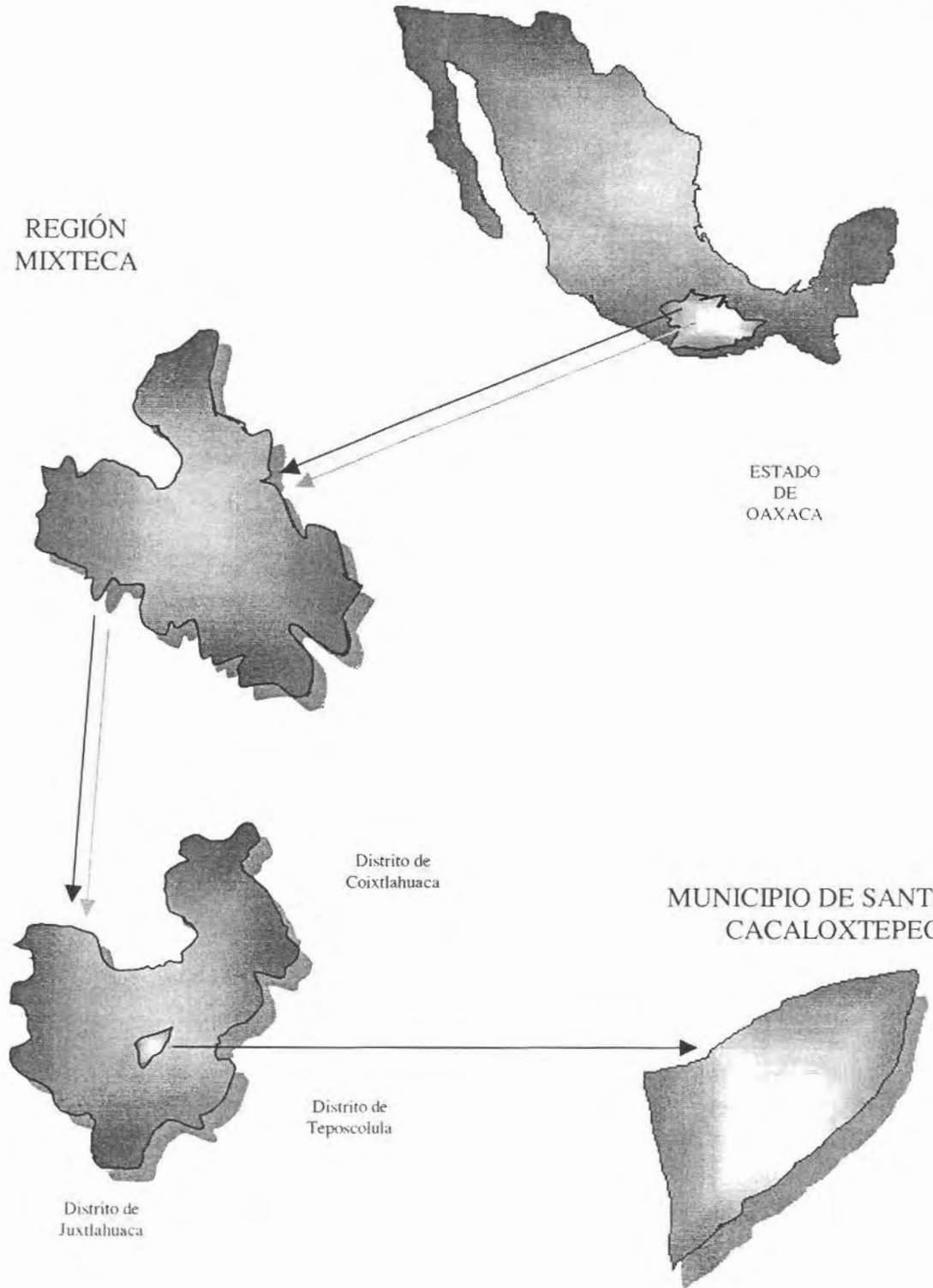
Distrito de Coixtlahuaca

MUNICIPIO DE SANTIAGO CACALOXTEPEC

Distrito de Silacayoapan

Distrito de Teposcolula

Distrito de Juxtlahuaca



2.1.2 MICRO LOCALIZACIÓN

Para tomar la decisión de la ubicación óptima para el criadero, fue necesario hacer un análisis de diversos factores como son:

- Disponibilidad de la comunidad
- Extensión y costo del terreno
- Acceso y disponibilidad a los insumos necesarios para el funcionamiento del proyecto
- Disponibilidad y costos de transporte
- Cercanía al mercado potencial

Para la elección el lugar adecuado en donde se ubicaría la granja se analizaron dos comunidades más siendo estas Santamaría Camotlan y San Jerónimo Silacayoapilla, designándose de esta forma, como mejor opción la comunidad de Santiago Cacaloxtotec.

El Municipio de Santiago Cacaloxtotec, forma parte de los 29 municipios que conforman el Distrito de Huajuapán. Se encuentra ubicado a 7km de la ciudad de Huajuapán hacia el sureste. Su extensión territorial es de 51.03 km² lo que representa el 0.05 % del territorio estatal. Colinda al norte con la ciudad de Huajuapán de León, Santiago Huajolotitlán, Santamaría Camotlan, al este con Santo Domingo Yodohino, al sur con la Agencia de Antonio de León y San Andrés Dinicuiti y al oeste con Tezoatlán de Segura y Luna.¹⁵ Sus tierras son de tipo comunal y su lengua nativa es el mixteco.

La vegetación del municipio de Cacaloxtotec es variada ajustándose a las diferentes etapas climatológicas del año, predominando en las partes de los cerros los pastizales, encinos, palmas y casahuate, y en la zona urbana prevalecen los árboles de jacaranda, eucalipto y mezquite entre otros.

El conjunto de fenómenos meteorológicos que caracterizan al estado atmosférico que presenta la región y el municipio son los siguientes:

- Semicálido subhúmedo, con lluvias en verano, su temperatura promedio anual es de 20.2^o C presentándose en las partes bajas del municipio.

¹⁵ Monografía Huajuapán de León, Mendoza Guerrero Telesforo.

- Semiseco cálido, en donde la temperatura máxima promedio es de 28.2° C en el mes de mayo y la mínima es de 14.3° C en el mes de diciembre, este se presenta en la parte alta de la región. Durante el período de abril a julio se presentan temperaturas mayores a los 30° C y la temperatura mínima se registra en los meses de noviembre, diciembre, enero y febrero que es menor a 14° C. ¹⁶

Por su ubicación la región mixteca se caracteriza por ser una de las zonas más áridas del estado, al igual que el tipo de suelo que tiene el municipio de Cacaloxtepec, lo cual ha originado que la erosión del suelo sea cada vez mayor, por tanto su agricultura es muy pobre en comparación con otras regiones del estado, esto se afirma debido a que la mixteca solo tiene pequeños valles y laderas en donde se puede cultivar la tierra y sembrarse maíz, frijol, papa, arroz, chile, y algunas frutas, en pequeñas cantidades las cuales no son suficientes para abastecer a sus habitantes.

Los ríos que alimentan a la población de Cacaloxtepec son; al norte de la comunidad el río cangrejo o “Yute Yodo” que baja del cerro Colorado y al sur se encuentra el río abajo o “Yute Nino” que baja del cerro de la Campana. Estos ríos a lo largo del año permanecen con poca agua y por ello la población sufre de constantes sequías, teniendo corrientes de agua solamente en temporadas de lluvias.¹⁷

El número actual de habitantes de Santiago Cacaloxtepec es de 1,175 habitantes y se distribuye de la siguiente manera.

Tabla 2
POBLACIÓN ACTUAL DE SANTIAGO CACALOXTEPEC

SEXO	HOMBRES	MUJERES
EDAD		
De 0 a 19 años	317	267
De 20 a 49 años	187	124
De 50 a 79 años	123	113
De 80 y más años	16	28

Fuente: Resultados preliminares del XII Censo de Población y Vivienda 2000. INEGI.

¹⁶ Estación Meteorológica. La Estancia, Huajuapán de León.

¹⁷ Investigación de campo, con habitantes de la población.

Este número de habitantes se ha visto reducido debido a un alto índice de migración por falta de fuentes de empleo. En el municipio de Cacaloxtepec, se cuenta con una población económicamente activa de 817 personas, esta cantidad de personas se encuentran distribuidas de la siguiente forma:

- En el sector Primario encontramos el 30% en las actividades referentes a la ganadería, silvicultura y agricultura.
- En el sector Secundario se localiza el 47% dedicado a la producción del sombrero, en este sector también encontramos actividades como la albañilería y la explotación de materiales como la grava y la arena.
- Por ultimo en el sector Terciario se tiene el 23%, en donde la actividad principal es el comercio. (Tienda de abarrotes, farmacia, carnicería, venta de palma, frutería y venta de ropa y calzado).

La infraestructura con la que cuenta la población es la que se muestra en seguida:

a) Educativa	<ul style="list-style-type: none"> • El municipio cuenta con nivel Preescolar, Primaria y Tele secundaria.
b) Salud	<ul style="list-style-type: none"> • Una unidad medica rural.
c) Comunicaciones y transportes	<ul style="list-style-type: none"> • Correo, Teléfono. Señal de radio y televisión. Los medios de transporte son microbuses y taxis colectivos.
d) Agua potable	<ul style="list-style-type: none"> • Agua potable con la que cuenta el 85 % de los pobladores.
e) Electrificación	<ul style="list-style-type: none"> • Energía eléctrica cubriendo un 90% de la comunidad.
f) Alumbrado público	<ul style="list-style-type: none"> • Cubre el 100% de la población
g) Drenaje	<ul style="list-style-type: none"> • Sólo cubre el 20 % del poblado
h) Pavimentación	<ul style="list-style-type: none"> • Cubriendo únicamente el 30 % de la población.
i) Recolección de basura	<ul style="list-style-type: none"> • Este servicio beneficia al 90 % de los habitantes

El uso del suelo más sobresaliente es el de la agricultura y en parte la ganadería, cabe mencionar que los productos obtenidos como el maíz, frijol, ejotes, entre otros son de autoconsumo pues se obtienen en pequeñas cantidades.

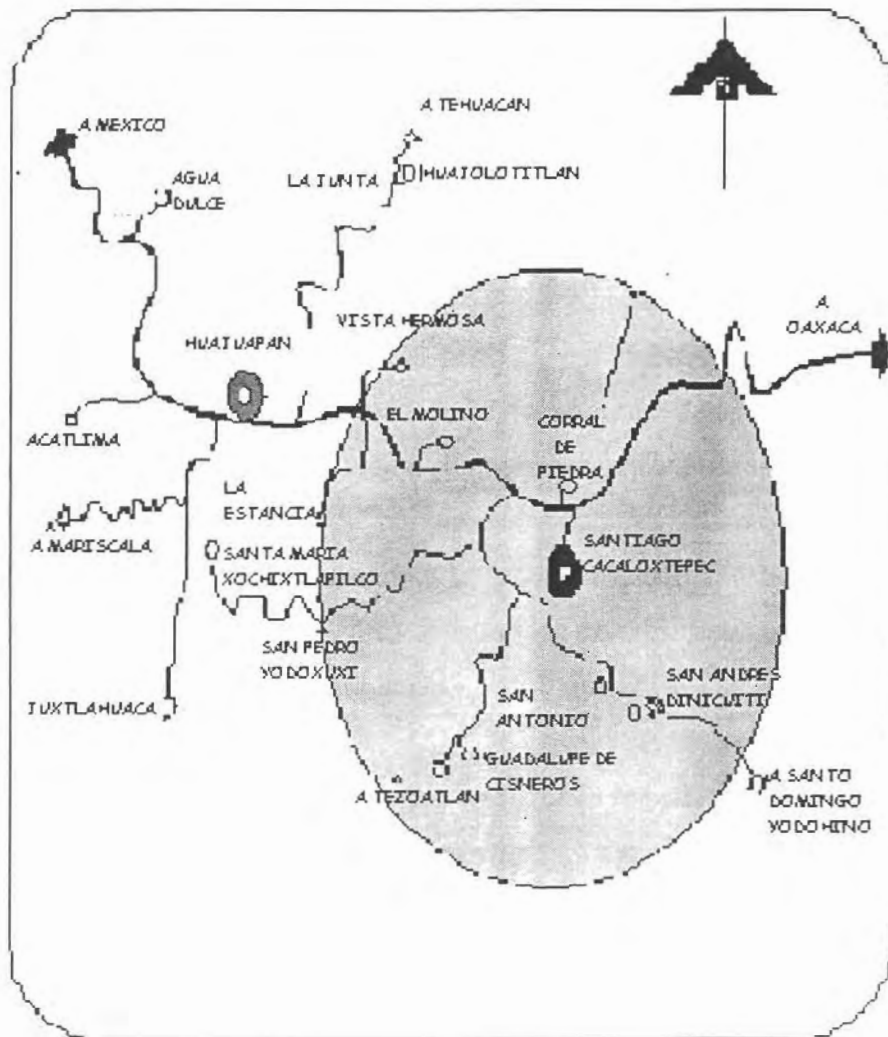
La principal comunicación para llegar a la población de Santiago Cacaloxtepc es por vía terrestre, siendo las rutas que se anotan a continuación:

- La carretera federal no. 190 México, a nivel regional y Estatal que comunica de la ciudad de Huajuapán a la ciudad de Oaxaca y con el resto del estado a partir de la cual se desprende la vialidad primaria, para el acceso a la población.
- Una segunda vía es la carretera Huajuapán a Tezoatlán de Segura y Luna, en cuyo trazo se ubican las agencias de Vista Hermosa, el Molino, Guadalupe de Cisneros localizándose el municipio de Cacaloxtepc en el km 12.
- Una tercera vía es de Huajuapán de León a Santo Domingo Yodohino, que cuenta con un acceso de intercomunicación secundaria, que atraviesa la calle principal (calle Nacional) de la población de Cacaloxtepc

Las distancias mencionadas entre las agencias y las cabeceras municipales varían entre 15 y 20 minutos, lo que permite un acceso rápido y directo entre ellas.¹⁸




¹⁸ Plano topográfico de Tezoatlán de Segura y Luna. INEGI.

RADIO DE INFLUENCIA DEL PROYECTO



RADIO DE INFLUENCIA

SIMBOLOGIA

-  CD. DE HUATUAPAN DE LEON
-  AGENCIAS MUNICIPALES
-  MUNICIPIO DE SANTIAGO CACALOXTEPEC

DISTANCIAS

- GAGALOXTEPEC - HUATUAPAN 10 KM.
- GAGALOXTEPEC - VISTA HERMOSA 7KM.
- GAGALOXTEPEC - EL MOLINO 4.5 KM.
- GAGALOXTEPEC - CORRAL DE PIEDRA 4K
- GAGALOXTEPEC - SAN PEDRO 3.5 KM.
- GAGALOXTEPEC - SAN ANTONIO 2.5 KM.
- GAGALOXTEPEC - SAN ANDRES 3 KM.

2.2 TAMAÑO DEL CRIADERO

La dimensión del criadero se encuentra en función al Estudio de mercado realizado en el capítulo anterior. Retomando los datos obtenidos en el análisis de la demanda se tiene que el número de parejas promedio que los encuestados comprarían para iniciarse en esta actividad es de 3, por lo que para cubrir la demanda obtenida en la encuesta se requiere de 450 parejas, lo que se convierte en 900 aves, mismos que con la productividad de la granja se llegarían a cubrir en los 5 años de vida del proyecto, tomando en cuenta que la productividad por año se estima en 135 aves los primeros tres años y en 270 emús los dos últimos años.

Se pretende iniciar la compra de emús con la adquisición de cinco parejas de dos años de edad, la cual se hará en el mes de agosto, la razón por la que se adquieren los emús con estas características, es que son aves que estarán aptas para producir huevos fértiles en pocos meses una vez iniciado el periodo reproductivo en el mes de octubre. La fecha de compra de las cinco parejas se considera en el mes de agosto por la necesidad que se tiene de que las aves se acostumbren a su nuevo hogar antes de la época reproductiva.

El proyecto en estudio contempla la producción del emú bajo condiciones de criadero en una superficie de 3500m², área considerada como suficiente para el establecimiento de las instalaciones necesarias para la Dromaicultura.

El tipo de actividad que se pretende realizar se registra ante la SEMARNAT (Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales) como Criadero intensivo de fauna exótica, es decir, criaderos establecidos dentro de un terreno delimitado.

2.3 INGENIERÍA DEL PROYECTO

El objetivo de este estudio es definir todo lo relacionado a la instalación y funcionamiento del criadero, contemplando la descripción del proceso productivo, la cotización del equipo de reproducción, de mobiliario, el diseño y la distribución de la granja.

El criadero de emús como ya se mencionó se construirá en una superficie de 3500 m² teniendo el terreno una forma rectangular de medidas 50x70m. Dicha granja contara con oficina, almacén, área de incubación, área de vigilancia, área para emús pequeños de hasta 3 semanas, área para emús jóvenes y se iniciará con 6 jaulas para los emús que se adquirirán. Todas las instalaciones se realizarán teniendo como base la funcionalidad, practicidad y el criterio de economizar, pues la construcción será austera teniendo solo lo necesario para la ejecución de la Dromaicultura.

Se considera una ampliación de la granja para el año 3, esto debido a que en este año se tendrá el doble de parejas reproductoras y por ende se tendrá necesidad de más instalaciones, esta ampliación será en un total de 9 jaulas para emús adultos y una más para emús pequeños.

2.3.1 ESPECIFICACIONES DE OBRA CIVIL

En esta parte se detallan las instalaciones y construcciones necesarias para el funcionamiento de la granja.

El área a construir en la granja es de 50 m², misma que incluye:

- Oficina: teniendo una dimensión de 3 x 4m en la cual se llevaran a cabo todas las actividades relacionadas a la administración del criadero y al archivo de los datos de cada ejemplar que se tenga en la granja.
- Almacén: con medidas de 3 x 4m el cual se dividirá en dos áreas una destinada para almacenar el alimento de las aves y otra que fungirá como área de vigilancia misma que también se usará para guardar las herramientas necesarias para la limpieza de la granja.
- Área de incubación; en esta se tendrán la nacedora, la incubadora, el refrigerador y todos los instrumentos necesarios para ayudar a nacer de manera artificial a los emús así como para marcar cada ave. También se contempla un espacio para las aves recién nacidas. Su dimensión es de 6 x 5m.

- Baño: necesario para el uso de las personas que estarán a cargo del cuidado del criadero.
- Cisterna: esta se construye por la necesidad de tener siempre agua limpia para los emús y para las necesidades de la granja.

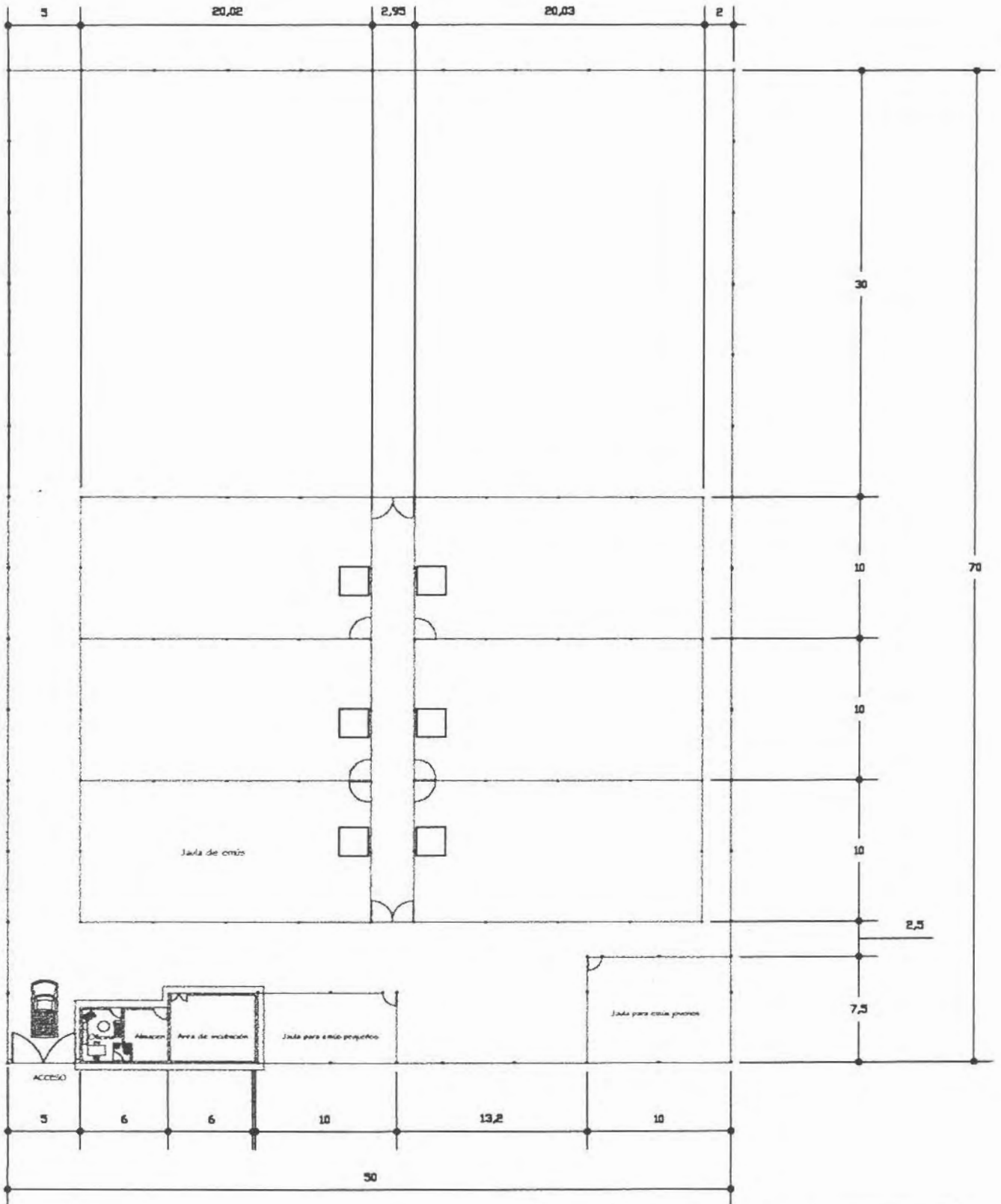
Las instalaciones necesarias para el cuidado de las aves se presentan a continuación:

- Jaulas o corrales para las aves; estas se construirán con medidas de 10 x 20m en donde se colocará una pareja de aves productoras en cada una y un número conveniente de emús pequeños de acuerdo a su edad, en cada jaula se colocarán laminas en dos de las esquinas de la jaula las cuales servirán de cobertizo pequeño, esto para darles un poco de sombra a las aves. La altura de las cercas de las jaulas será de 2m, se construirán con malla ciclón calibre 11 y postes de tubo de 2'' este material es apropiado para este uso y además económico, comparado con distintos materiales como la madera.

Las jaulas que se construirán con la ampliación para emús adultos tendrán como medidas 10 x 15m.

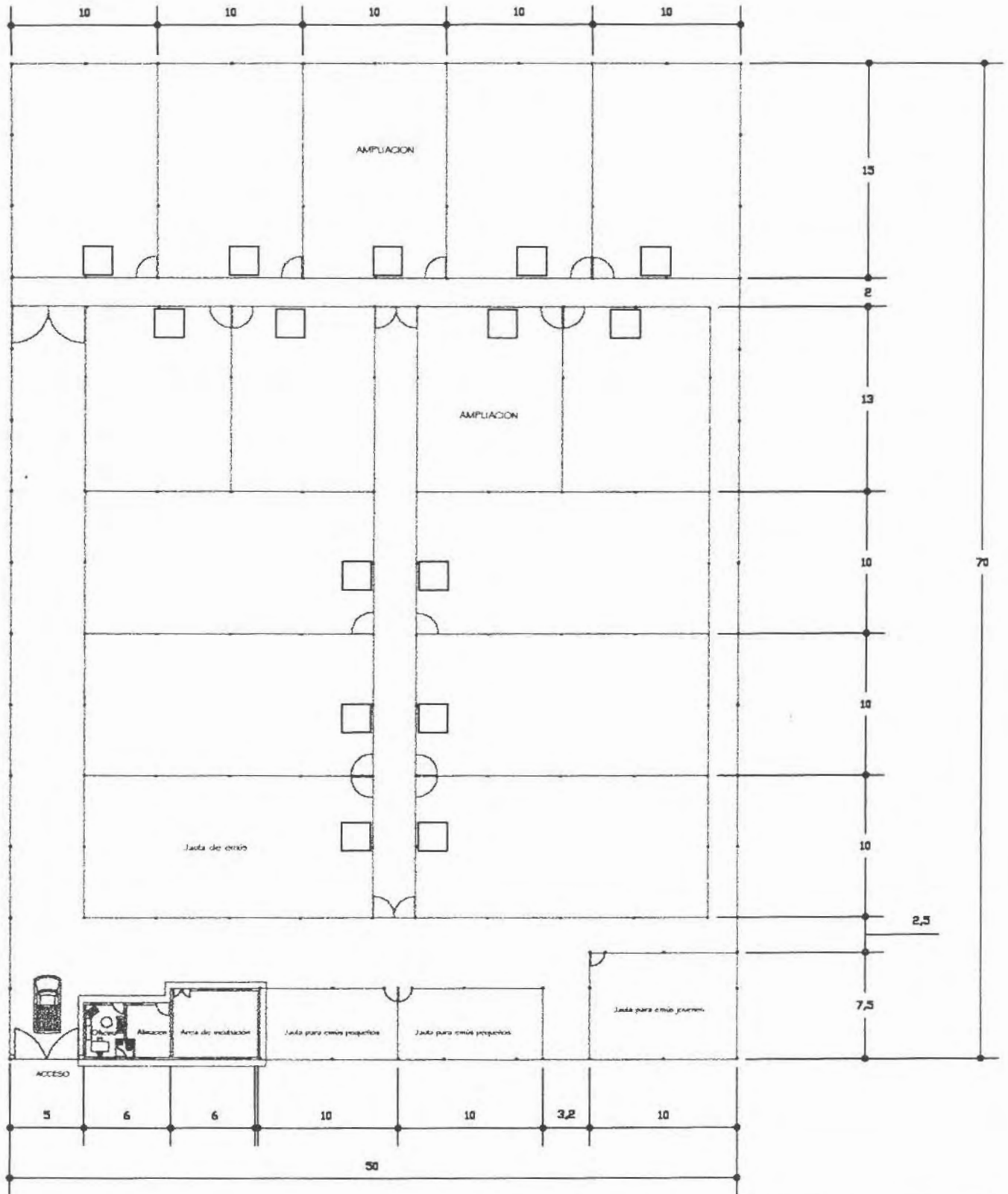
- Jaula para emús pequeños: en esta área se colocarán las aves de dos días de nacidos y de hasta tres semanas esto con del fin de mantenerlos alejados de los emús adultos o más grandes para evitar que los pisen o que contraigan alguna infección, esta jaula tiene medidas de 10 x 5m.
- Jaula para emús jóvenes: esta se ocupará para concentrar un determinado numero de aves jóvenes, teniendo como medidas 10 x 7.5m.

Enseguida se muestran los planos del Rancho Casahuates los cuales incluyen el primer plano de distribución el cual muestra como iniciará actividades la granja y el segundo plano muestra la ampliación que se hará en el tercer año de funcionamiento, al final se muestra la fachada principal de la granja.



PLANTA ARQUITECTONICA

PROYECTO DE INVERSION PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UN CRIADERO DE EMUS EN LA COMUNIDAD DE STGO. CACALOXTEPEC, HUAJUAPAN OAX.	
Presenta: Maria Isabel Rodriguez Trujillo	
Planta Arquitectonica	
ACOTACION: MET.	HUAJUAPAN DE LEON OAXACA



PLANTA ARQUITECTONICA

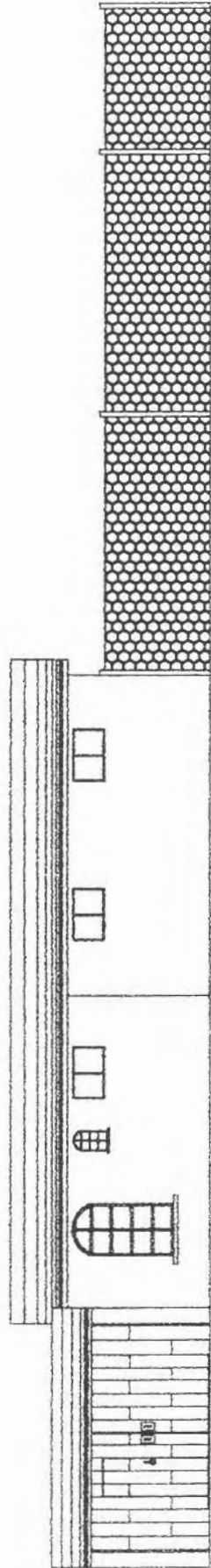
PROYECTO DE INVERSION PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UN CRIADERO DE EMUS EN LA COMUNIDAD DE STGO. CACALOXTEPEC, HUAJUAPAN OAX.

Presenta: María Isabel Rodríguez Trujillo

Planta Arquitectonica

ACOTACION: MTS.

HUAJUAPAN DE LEON OAXACA



FACHADA PRINCIPAL

PROYECTO DE INVERSIÓN PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UN CRUADERO DE EMUS EN LA COMUNIDAD DE STGO. CACALOXTEPEC, HUAJUAPÁN OAX.	
Presenta:	Mario Isobel Rodríguez Trujillo
Fachado:	Principal
ACOTACION: MITL	REGULACIÓN DE LEÓN GALICIA

Cuadro 7
MONTO DE INVERSIÓN FIJA

CONCEPTO	IMPORTE
Terreno (50 x 70)	\$ 195,000.00
Obra civil	69,168.00
TOTAL	\$ 264,168.00

2.3 PROCESO REPRODUCTIVO

El proceso que se sigue para la producción del emú se conforma de etapas exactas las cuales se describen a continuación:

1. La producción inicia con el apareamiento de las aves, el cual se lleva a cabo a partir del mes de octubre en los países del hemisferio norte, en el hemisferio sur el período reproductivo va de mayo o junio a septiembre u octubre.

2. La siguiente etapa es la postura de huevos, esta se inicia en el mes de noviembre o diciembre y suele terminar en marzo o abril. Las hembras productivas inician la postura de una forma irregular pudiendo poner un huevo cada tres y hasta cada diez días en lugares distintos hasta que se le construya un nido, en el que pondrá los huevos en el mismo lugar y más regularmente, lo que hará más fácil la recolección de estos.

3. La recolección de huevos es el paso a seguir y se recomienda que esta actividad se realice en el momento en que las aves estén comiendo para que estas no se percaten de que se les retiran los huevos. Además debe procurarse que al recoger los huevos, se dejen uno o dos de los mas recientes. La higiene durante la manipulación de los huevos debe ser muy estricta para evitar que puedan diseminarse los microorganismos de un huevo a otro. Debe de manipularse y almacenarse individualmente cada huevo, evitando que se pongan en contacto

entre sí. Respecto a los recipientes en los que se depositen los huevos recogidos, suelen preferirse aquellos que disponen de separadores y que además se puedan lavar y desinfectar.

Después de recogerlos debe marcarse cada huevo con un número y la fecha de recolección utilizando para esto un lápiz blanco. El traslado de los huevos debe hacerse con mucho cuidado pues no deben de sacudirse ni dejarse caer.

4. Posteriormente se almacenan los huevos en un refrigerador a una temperatura entre los 4.5°C y los 15.5°C , se recomienda no exceder de 2 a 3 semanas (14 días) el período de almacenamiento, la refrigeración de los huevos se realiza para dejar al embrión inactivo, estos huevos que se encuentran en refrigeración deben rotarse dos veces al día. La ventaja de almacenar los huevos es que permite que se junten para colocar varios en la incubadora pues así maduran mas o menos al mismo tiempo teniendo como ventaja criar polluelos en grupo pues juntos se estimulan para aprender a comer, tomar agua y caminar mas rápido.
5. Incubación; esta es una parte muy importante de la crianza del emú. Lo primero por hacer antes de la incubación es marcar cada huevo con un número, la fecha y hora en que se esta metiendo a la incubadora, además de la fecha en que se recogió dicho huevo; éstos mismos datos deben ser registrados en una bitácora o debe hacerse un archivo para cada uno de los huevos, esta información ayuda para estimar mejor el tiempo de salida de la incubadora. Es recomendable que antes de usar la incubadora cada año se pruebe su funcionamiento encendiéndola por unos días y revisando las temperaturas de todo el interior con uno o más termómetros, la temperatura en todas las áreas de la incubadora no debe variar mas de 0.5°C . La temperatura de incubación recomendada para los huevos de emú es de 36.4°C y la humedad se debe manejar de 20% a 35% adentro. Algo muy importante, es que los huevos rotos, demasiado pequeños o excesivamente grandes, con cáscara fina o que presenten formas anormales no deben contemplarse para esta etapa. Un huevo sucio no deberá entrar jamás en

una incubadora pues puede comprometer sanitariamente al resto. Para ello se dispondrá de un lugar apropiado para ello donde será imprescindible controlar la temperatura.

6. Nacimiento de las aves; el nacimiento artificial de los emús requiere de monitoreo para saber si el huevo es fértil y para conocer el desarrollo de los embriones, en la mayoría de los huevos de distintas especies inclusive en los avestruz y de ñandú se puede utilizar la luz de una lámpara para realizar esta tarea de monitoreo, pero para el caso de los huevos de emú no funciona pues estos son completamente opacos. El método adecuado para el monitoreo del embrión en el caso del emú (con el que se puede incrementar la producción de forma significativa), consiste en golpear ligeramente el huevo, utilizando un pedazo de metal sólido. El monitoreo se empieza exactamente el día 40 de la incubación. Las ventajas del uso de esta técnica son las siguientes:

- Se pueden detectar los huevos podridos, ya que estos tienen un sonido similar a la porcelana distinto al sonido de los huevos fértiles.
- La persona se acostumbra a los sonidos de los huevos de diversos tamaños y formas.
- Golpear ligeramente los huevos pueden estimular a los polluelos para salir del cascarón.

Una vez que el polluelo salió completamente del cascaron debe quedar en el empollador o la incubadora de 12 hasta 24 horas y posteriormente se pasará a una jaula piso de alambre fino hasta una semana de edad.

7. Transporte de las aves a sus jaulas, después de las dos semanas de nacidos deben trasladarse los emús a una jaula que tengan una zona interior y otra al aire libre.

8. A los tres meses los polluelos se dejaran ya en sus respectivas jaulas en donde crecerán hasta llegar el momento de su venta o a la edad reproductiva.

Enseguida se muestra el diagrama de flujo del proceso reproductivo, mostrando cada etapa

Diagrama 2
DIAGRAMA DEL PROCESO DE REPRODUCCIÓN DEL EMÚ

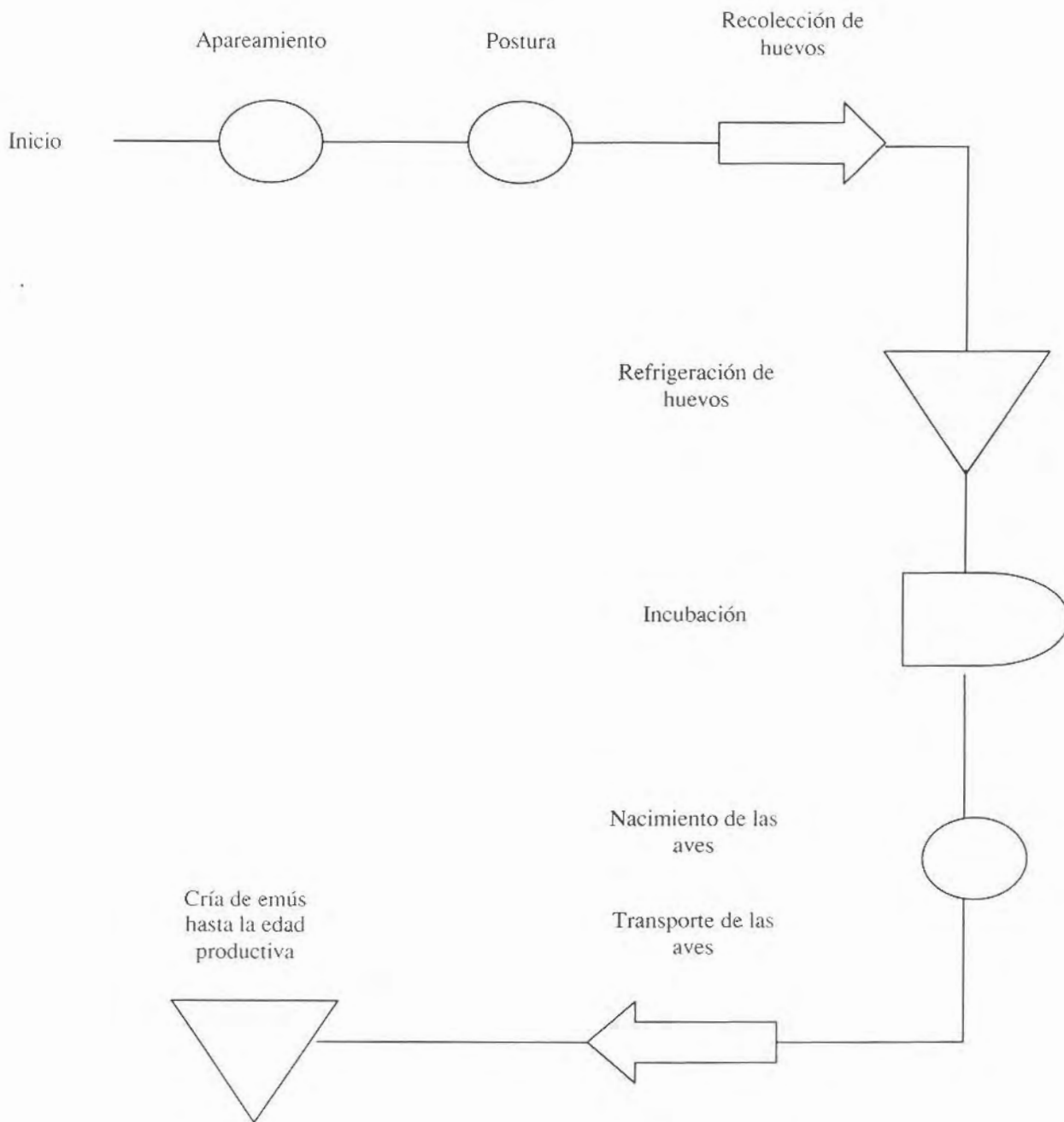
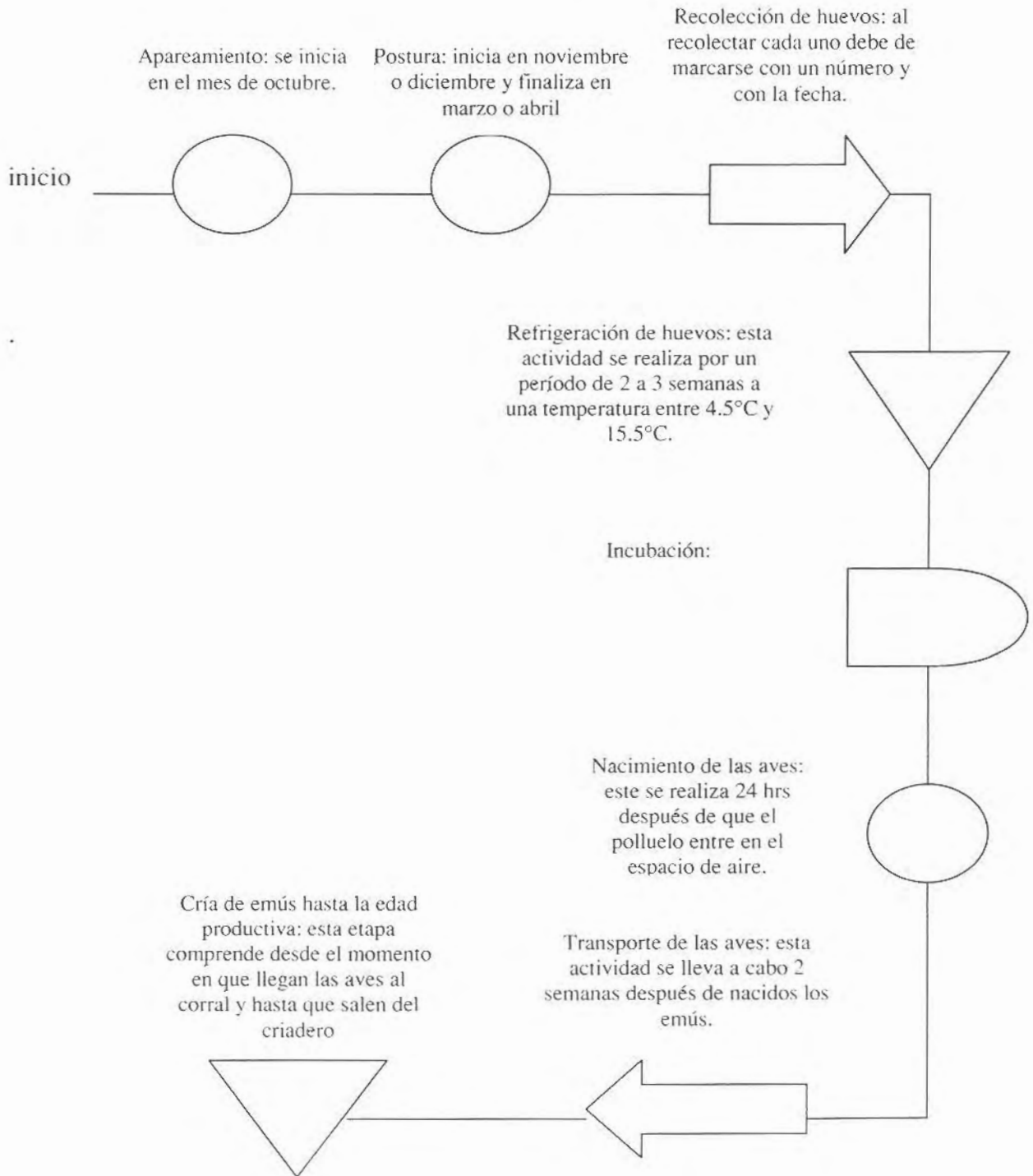


Diagrama 3

DIAGRAMA DEL PROCESO DE REPRODUCCIÓN DEL EMÚ



2.5 PRODUCTIVIDAD DE LA GRANJA

La productividad de la granja, parte del hecho de que cada hembra emú produce de 20 a 35 huevos en cada periodo reproductivo, se tomará un promedio de 30 huevos por cada pareja, lo que dará como resultado un total de 150 huevos obtenidos de las cinco parejas, considerando un 10% de huevos infértiles se tendrá un total de 135 polluelos del primer período reproductivo, se pretende tomar 5 parejas mas de estas primeras aves que nazcan para incrementar el pie de cría, por lo que durante los primeros 3 años de vida del proyecto se obtendrán 135 aves en cada periodo de reproducción y en los dos últimos años de obtendrán 270 aves. (ver cuadro 8).

La venta de los emús puede iniciarse desde los tres meses de edad por lo tanto se estará en condiciones de obtener ingresos desde el primer año de funcionamiento de la granja, los cuales podrían ascender a \$675,000.00. El precio de cada emú de esa edad es de \$5,000.00.

El siguiente cuadro detalla la productividad del criadero por cada pareja de emús que se tendrán en la granja.

Cuadro 8
PRODUCTIVIDAD DE LA GRANJA
Unidades (aves)

AÑO	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
No. DE PAREJAS					
5 Parejas	135	135	135	135	135
5 parejas	0	0	0	135	135
TOTAL DE EMÚS	135	135	135	270	270

Fuente: datos propios.

2.6 ANÁLISIS DE INSUMOS Y TECNOLOGÍA

2.6.1 Insumos

Los insumos mínimos necesarios para el funcionamiento adecuado de la granja y para la obtención de nuestro producto son los siguientes:

- Agua; ésta se hará llegar a una pequeña cisterna dentro del criadero para tener siempre este liquido vital necesario a través del bombeo desde el río “el cangrejo” .
- Energía eléctrica; se tendrá sin problemas para nuestro criadero pues la población de Cacaloxtepic cuenta con este servicio.
- Alimento; se proporcionará a estas aves el alimento que consume el avestruz, que también se recomienda para el emú, en sus diferentes etapas que son inicio, crecimiento, engorda y postura teniendo una presentación de 40 kg, el cual se adquiere en la ciudad de Huajuapán de León. Este alimento se encuentra balanceado con cereales, pastas de oleaginosas, y productos de granos de calidad para satisfacer las necesidades nutricionales de energía, proteínas, vitaminas, y minerales que las aves requieren, incluye además cantidades adecuadas de grasa para evitar la presentación de problemas digestivos. Entre sus ingredientes se encuentra el maíz, sorgo, pasta de soya, gluten de maíz, subproductos de trigo, subproductos de maíz, zacate sudán, alfalfa, cultivos de levaduras, vitaminas, minerales, y desparasitante de uso continuo entre otros.

2.6.2 Tecnología

La tecnología requerida para la labor de la granja se describe a continuación:

- ◆ Incubadora y nacedora: una de las incubadoras que es útil para esta actividad es la incubadora automática por aire forzado modelo 300 de Yonar, la cual tiene 3 bandejas en incubación con una capacidad individual de 16 huevos de emú y 1 bandeja nacedora con 20 huevos de esta ave. Su operación tiene las siguientes características:
 - ✓ Control de temperatura electrónico de alta precisión (0.2 décimas de grado) y Control auxiliar por termostato gaseoso. Se conmuta automáticamente ante

cualquier inconveniente térmico emitiendo simultáneamente una señal sonora de aviso.

- ✓ Volteo activado automáticamente cada hora en forma muy suave.
- ✓ La ventilación es por aire forzado con turbinas de rodamientos silenciosos de alto rendimiento asegurando una correcta circulación de aire cálido y húmedo.
- ✓ La medición de temperatura y humedad es realizada con termómetros de mercurio de alta calidad.

- ◆ Refrigerador: este es necesario para almacenar los huevos para posteriormente pasarlos a la incubadora.

Instrumentos para la identificación de las aves:

- Microchip:

El registro e identificación de las aves se hará por medio de microchips debido a que es el medio ideal, fácil y seguro de identificación, además de que dura para toda la vida del emú. Un microchip es un diminuto circuito electrónico encapsulado en vidrio biocompatible, del tamaño de un grano de arroz que se inyecta bajo la piel del animal mediante una simple inyección, este microchip lleva grabado un código único, inalterable e irreplicable que identifica permanentemente a cada ave, el cual una vez implantado es imposible de ser removido.

- Lector de microchips

La forma de leer un microchip es a través de un lector de microchips el cual emite una débil señal que proporciona la energía necesaria al microchip para que este devuelva el código que lleva grabado y que es visualizado en la pantalla del lector. Dicho lector es compacto, de peso ligero y trabaja con baterías o con un adaptador de voltaje AC 110/220.

El siguiente cuadro muestra los costos necesarios para adquirir el equipo de reproducción.

Cuadro 9
COSTOS DE INSUMOS Y TECNOLOGÍA

CONCEPTO	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	IMPORTE TOTAL
INSUMOS:*			
- agua			\$ 240.00
- electricidad			1,020.00
- alimentación			132,804.00
TECNOLOGÍA:			
- incubadora	1	\$ 12,200.00	12,200.00
- nacedora	1	12,200.00	12,200.00
- refrigerador	1	2,490.00	2,490.00
- microchips	135	100.00	13,500.00
- lector de microchips	1	1,650.00	1,650.00
GRAN TOTAL			\$ 176,104.00

* Los costos de los insumos son cotizados para un año.

Cuadro 10

CONCEPTO	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	IMPORTE
Comederos (elaborados con madera)	8	\$ 320.00	\$ 2,560.00
Bebedores (se usarán tinas de lamina galvanizada)	8	75.00	600.00
TOTAL			\$ 3,160.00

Fuente: Investigación directa.

2.7 PROGRAMA DE ALIMENTACIÓN

Una vez obtenida la primera producción del criadero se inicia el programa de alimentación de las aves, el cual se integra de distintas fases y varía de acuerdo a la edad de los emús, pues tanto la cantidad que consumen como el precio del alimento en sus diferentes etapas es distinto.

Enseguida se muestra el cuadro que detalla el programa de alimentación:

Cuadro 11
COSTOS UNITARIOS POR AVE

ETAPA	CONSUMO DIARIO	PRECIO DEL ALIMENTO POR KILOGRAMO	IMPORTE POR DIA	PERIODO DE CADA ETAPA (días)
Inicio	0.5 kg.	\$ 3.25	\$ 1.62	92
Crecimiento	1 kg.	\$ 2.92	\$ 2.92	61
Engorda	1.5 kg.	\$ 2.80	\$ 4.20	31
Postura	1.5 kg.	\$ 3.12	\$ 4.68	181

Los días marcados en el cuadro anterior solo marcan periodos muy rígidos, siendo estos relativos no siempre es el mismo número de días para cada etapa. El periodo de inicio comprende desde el día en que nace el emú hasta los 3 meses, el de crecimiento se aplica después de 3 meses y hasta año y medio de vida del ave, el de engorda abarca solo 3 meses y posteriormente se suministra el alimento de postura por todo el periodo reproductivo.

2.8 ADQUISICIÓN DE ACTIVO FIJO

El equipo de oficina es necesario para mantener el control administrativo del rancho, la cotización realizada se basó, siguiendo el criterio de practicidad, funcionalidad y durabilidad.

Cuadro 12
COSTOS DE ACTIVO FIJO

CONCEPTO	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	IMPORTE TOTAL
Escritorio administrativo	1	\$ 1,457.00	\$ 1,457.00
Archivero	1	1,276.00	1,276.00
Silla ejecutiva	1	860.00	860.00
Silla de visitas	2	199.00	398.00
Sillón	1	2,600.00	2,600.00
Maquina de escribir	1	1,680.00	1,680.00
Calculadora	1	710.00	710.00
Extinguidor	1	450.00	450.00
TOTAL			\$ 9,431.00

Investigación Directa

2.9 GENERALIDADES SOBRE LA CRIANZA DEL EMÚ

2.9.1 Compra

Es la primera fase en esta actividad, por lo tanto es de vital importancia considerar ciertos puntos importantes al momento de realizar la compra, dichos puntos se enlistan a continuación:

- Solicitar la asistencia de un criador de emús con experiencia.
- Verificar el sexo de cada ave.
- Seleccionar aves sanas, fuertes y con patas rectas; y
- Conocer los precios corrientes del emú.

Estos puntos tienen como objetivo iniciar la Dromaicultura en las mejores condiciones posibles.

2.9.2 Manejo

El manejo básico diario de las aves incluye el traslado con fines de clasificación de sexo, tratamientos y transporte de las mismas, para ello se recomienda que las personas que están al cuidado de los emús caminen lentamente entre ellas acariciándoles la espalda y el cuello, lo que ayudara a que el emú sea más amistoso y se acostumbre a ellos. Estas aves deben ser tratadas con cuidado pues como defensa natural patean para adelante, por lo que si hay necesidad de sujetarlas esto debe hacerse por la parte de atrás o de lado.

Para el traslado de estas aves es recomendable que se realice mediante un vehículo con remolque cerrado y oscuro ya que la oscuridad ayuda a mantener calmadas a las aves. El manejo de los polluelos puede ser poco más difícil pues son rápidos y ágiles. Los polluelos de hasta un mes pueden trasladarse en una canasta de plástico blando o en algo parecido con ventilación adecuada y no colocando mas de 6 aves.

2.9.3 Nutrición.

La nutrición es de gran importancia para el emú ya que determina si este será fuerte, saludable y productivo. Los problemas mas frecuentes que se presentan cuando existe una mala nutrición son los siguientes:

- Parásitos intestinales o infecciones bacteriales; los cuales pueden ser causados por la comida en mal estado o de mala calidad.
- Patas torcidas; que puede ser provocado por una deficiencia de vitaminas y minerales.
- Sobrepeso; se atribuye al exceso de comida o a un alimento con alto contenido de carbohidratos.
- Malnutrición; provoca que el ave tenga poco peso y por consecuencia menos resistencia a las enfermedades, esto causado por alimento insuficiente.¹⁹

El alimento de inicio que se proveerá a los polluelos de hasta un mes puede combinarse con alguna fruta o verdura picada como es la manzana. A los polluelos de 1 a 6 meses de edad se les proporcionará alimento de crecimiento pudiendo combinarse con alfalfa, a esta edad los polluelos consumen 0.5 kg de alimento. Las aves jóvenes y adultos no productivos de siete meses en adelante consumen diariamente 1 kg de alimento también puede combinársele con alfalfa.

Para las aves productoras es necesario el alimento para aves en producción o postura y puede complementarse con alfalfa. Es recomendable aumentar un poco la cantidad de comida después de la etapa de postura ya que después de esta etapa las aves pueden perder peso.

Los emús necesitan tener siempre agua fresca y limpia, ya que no solo toman agua en sus bebederos sino además lavan su pico en ellos por lo que dichos bebederos deben ser limpiados diariamente.

Una característica peculiar de las rátidas como el avestruz, el ñandú, el casuario, el kiwi y el emú es que necesitan una cantidad pequeña de piedritas en su estomago para poder digerir la comida.

Un punto importante dentro de la nutrición es dar a las aves sólo el alimento que necesitan y no dejarlas comer lo que ellas quieran, ya que además de incrementar los costos de producción, disminuye la productividad de las aves debido a la obesidad.

¹⁹ Manual para la crianza del emú. Minar Phillip. 1989.

El alimento del que se dotará a los emús es el usado también para avestruces de la marca apiaba la cual tiene una sola presentación que es en envase de polipropileno de 40 kg, en sus diferentes etapas: inicio, crecimiento, engorda y postura.

2.9.4 Enfermedades comunes del emú²⁰

Algunas de las enfermedades que son comunes en la crianza del emú son:

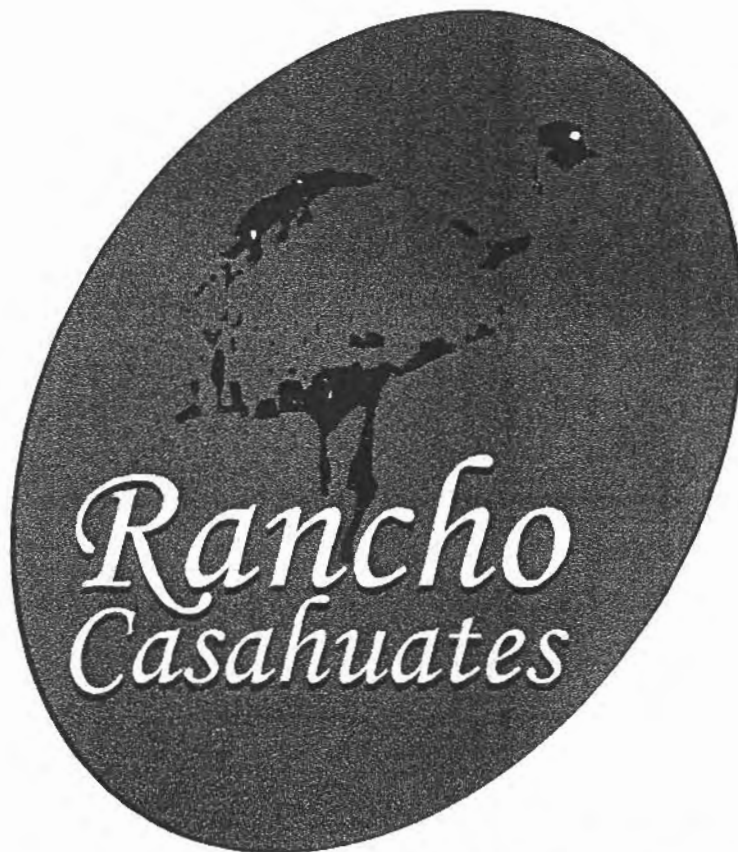
1. Infecciones en el ombligo. Esta se presenta en los polluelos recién empollados, cuyos síntomas son ombligo rojo, hinchado, articulaciones hinchadas pies inflamados de 2-3 días después de la salida del cascaron.
2. Pata torcida. Consiste en que una pata y a veces las dos se voltean para afuera provocando dificultad y molestia los polluelos al caminar o al pararse, esta aparece en algún polluelo al segundo o tercer día.
3. Pie doblado. Es una enfermedad poco común en la cual un pie tiende a doblarse lo que provoca que el polluelo tropiece con frecuencia. En ocasiones el pie doblado se acompaña por un dedo doblado.
4. Infecciones del ojo. Estas se originan por suciedades o costras incrustadas en los ojos y los síntomas de esta enfermedad es el liquido o secreción que sale de los ojos.
5. Problemas respiratorios. Los mas comunes son rinitis, infecciones de sinus, neumonía, los síntomas que se presentan son respiración difícil, sonidos roncocal respirar y liquido saliendo por la nariz.
6. Enfermedades intestinales. Las cuales se dividen en:
 - Obstrucción intestinal, causada por algún material largo, fibroso u otros objetos.
 - Perforación intestinal, ocasionado por ingerir un objeto. Causa peritonitis en la salida del contenido del estomago por la cavidad peritoneal.
 - Peritonitis de la yema, ocurre cuando por alguna razón el huevo en formación no llega a entrar en el oviducto, o sale hacia arriba del oviducto y entra en la cavidad abdominal. Esto ocurre solo en las hembras en edad reproductiva.

²⁰ Manual para la crianza del emú, Minar Phillip, 1989.

- Cuando algún emú tiene una de estas enfermedades no comen o no comen bien, se acuestan mucho en el piso, se paran con la columna doblada y la cabeza colgada, no caminan bien y en algunas ocasiones pierden peso.
7. Trauma muscular. Ocasionado principalmente al transportar un ave nerviosa a una distancia larga o sobre una superficie resbalosa, los síntomas son que el emú tambalea y cae y sus patas tiemblan al pararse.
 8. Heridas. Las heridas ocurren generalmente en las aves nerviosas o bravas, también son provocadas por objetos grandes en las cercas y por puntas de alambres que salen del lado interior de las jaulas, por lo que se recomienda tener cuidado en estos aspectos ya que a estas aves les gusta correr cerca o contra los corrales.

Dichas heridas se pueden dividir en tres categorías, las cuales se anotan enseguida en orden de gravedad:

- Cortes y raspaduras, manifestados por pérdida de sangre e inflamación.
- Heridas hechas con un objeto puntiagudo, incisiones grandes, contusiones, el ave con este problema presenta pérdida de sangre, se sienta mucho y posiblemente camina con dificultad.
- Daño a los tendones y fracturas generalmente en las patas, estas heridas ocasionan dificultad al emú para pararse o para caminar correctamente, en casos extremos el hueso se sale de la piel.



PORQUE LA MEJOR OPCIÓN ES EL EMÚ

El nombre del criadero se designó con base en la vegetación predominante en el municipio, la cual es representada por el casahuate .

El logotipo se inspiró en la figura geometrizada del emú sobre el cascarón de un huevo de la misma ave, la cual será el producto de nuestro proyecto y como slogan se propuso obtener una frase expresiva, significativa y elocuente haciendo hincapié en la diferenciación del producto y lo que significa una decisión inteligente.

La tipografía utilizada tiene la capacidad de destacar, además de significar fuerza, poder y energía. y el color arena viene a ser juego con el color de la tierra.

Los colores utilizados se eligieron de acuerdo a la actividad que se desarrollará con el presente proyecto, además lo que simbolizan, el verde es un color de gran equilibrio, sinónimo de vegetación, humedad, calma, frescura y esperanza.

2.11 RESUMEN DE INVERSIÓN

El siguiente cuadro muestra la inversión total necesaria para la puesta en marcha del proyecto.

CUADRO 13
INVERSIÓN TOTAL
AÑO 1

CONCEPTO	IMPORTE
ACTIVO FIJO	
Terreno*	\$195,000.00
Construcciones e Instalaciones	\$45,983.00
Ganado	\$100,000.00
Equipo de reproducción	\$42,040.00
Equipo de oficina	\$10,831.00
Equipo de seguridad	\$450.00
Mallas	\$23,185.00
	\$417,489.00
ACTIVO DIFERIDO	
Permisos y tramites	\$3,000.00
Gastos de capacitación	\$5,000.00
	\$8,000.00
CAPITAL DE TRABAJO	
Vacunas	\$1,305.00
Insumos	\$134,124.00
Sueldos y salarios	\$109,963.00
Gastos financieros y otros	\$31,624.76
	\$277,016.76
TOTAL	\$702,505.76

* Costo del terreno obtenido por asesoría de la Presidencia Municipal de la Comunidad de Santiago Cacaloxtpec y por especialistas en el ramo Bienes Raíces Vázquez.

2.12 IMPACTO AMBIENTAL

El medio ambiente es el entorno vital, es decir el conjunto de factores físicos, naturales, culturales, sociales y económicos que interactúan con el individuo y con la comunidad en que vive. Además el medio ambiente es fuente de recursos que abastece al ser humano de las materias primas y energía que necesita para su desarrollo sobre el planeta.

En la actualidad todo proyecto de inversión debe realizar la evaluación del impacto ambiental o un análisis de externalidades, debido a distintas causas como son mejorar el entorno y la calidad de vida, evitar problemas ecológicos futuros, y porque así lo exigen las disposiciones en vigor. Dichas disposiciones son regidas por la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), y para la aprobación de cualquier proyecto, este no debe causar alteraciones al medio ambiente del lugar en donde se establezca.

Se conoce como impacto ambiental a la modificación del ambiente causada por la acción del hombre o de la naturaleza que produce una alteración o desequilibrio favorable o desfavorable en el medio.

Por la actividad que se desarrollará en el presente proyecto puede decirse desde el punto de vista ecológico, que la puesta en marcha de la Dromaicultura no representa ningún daño o perjuicio para la comunidad de Santiago Cacaloxtepic, sino por el contrario, debido a que el único desecho que se tendrá será el excremento de las aves, el cual no desprende malos olores y además contribuirá a la restauración de suelos dañados por ser un excelente abono para la tierra.

Esta actividad ha demostrado en otros países que su producción extensiva favorece a su entorno regenerando la tierra.

2.13 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

El presente calendario muestra los tiempos estimados de realización de cada una de las actividades necesarias para la formulación y la puesta en marcha del presente proyecto. Se recomienda iniciar las actividades en el mes de abril para terminar justo al inicio del mes de agosto para realizar la compra de las aves.

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

ACTIVIDADES		MESES				
		1	2	3	4	5
Planeación y desarrollo conceptual	E	■				
	R					
Tramite financiero		■	■			
Adquisición del terreno			■			
Construcción de obra civil			■	■	■	
Contratación e instalación de servicios				■		
Adquisición del equipo de producción y de oficina				■		
Instalación del equipo de reproducción y de oficina					■	
Contratación de personal					■	
Inicio de operaciones						■

E: estimado.

R: real.

CAPITULO III

3. ORGANIZACIÓN

La organización es esencial para el adecuado funcionamiento y administración de cualquier empresa, de ahí su importancia en el análisis de todo proyecto de inversión. Los puntos importantes en este capítulo son el tipo de empresa, la estructura administrativa y los aspectos legales del criadero.

3.1 TIPO DE EMPRESA

El criadero se constituirá como una empresa ganadera, privada, no corporativa, funcionando para fines fiscales y legales como persona física con actividades empresariales.

3.2 ADMINISTRACIÓN GENERAL DEL CRIADERO

3.2.1 Organigrama

El criadero de emús para su adecuado funcionamiento dentro de esta primera fase requiere de tres personas, las cuales serán un gerente o encargado del rancho, un velador y un mayoral el cual se encargará del cuidado de las aves y del mantenimiento de la granja.

Se contempla la contratación de un jornalero para cubrir parte de la época reproductiva del emú la cual comprende los meses de enero, febrero y marzo.

El tipo de organización que tendrá el rancho es lineal con un organigrama vertical en el cual la autoridad y responsabilidad se trasmite por una sola línea.

Diagrama 4
ORGANIGRAMA GENERAL



3.2.2 Descripción de Funciones

La productividad de cualquier empresa o negocio depende directamente del desempeño en las funciones del puesto de cada empleado. Por lo que se hace necesario conocer con claridad las funciones, tareas, deberes y responsabilidades de cada puesto.

La descripción de funciones y responsabilidades de los puestos necesarios para la granja se enlistan a continuación.

- Administrador

La responsabilidad básica del administrador es el adecuado funcionamiento del Rancho Casahuates para así obtener los mejores resultados en la práctica de la dromaicultura.

Funciones:

1. Fijar las políticas y procedimientos para el funcionamiento adecuado del criadero.
2. Coordinar y supervisar las funciones del personal.
3. Planear y controlar las actividades relacionadas con la venta del producto.
4. Realizar los movimientos relacionados con el personal en materia laboral.
5. Organizar los documentos y archivos necesarios para cada ave.
6. Realizar y coordinar las actividades necesarias durante el período reproductivo del emú.
7. Tomar decisiones sobre la utilización de insumos en el criadero.

- Mayoral

La responsabilidad del mayoral consiste en el cuidado cotidiano del rancho en general, pero principalmente el cuidado diario de las aves.

1. Las actividades relacionadas con el cuidado y crecimiento de las aves son:

- a) Alimentar a los emús.
- b) Manejar las aves
- c) Controlar la existencia de insumos necesarios en el criadero.
- d) Detectar los problemas o conductas anormales en las aves.
- e) Vigilar que no se registren anomalías en el criadero
- f) Limpiar las instalaciones de la granja.
- g) Limpiar los comederos y bebederos utilizados por las aves.
- h) Participar en las actividades relacionadas con el período reproductivo del emú.

- Velador

La responsabilidad del velador consiste en resguardar el orden y la seguridad del rancho Casahuates.

Dentro de las funciones del velador se encuentra la vigilancia de las instalaciones del rancho durante la noche.

3.2.3 Capacitación

Dentro del criadero se hacen necesarias actividades que no todas las personas dominan, por lo tanto al personal contratado se proporcionará el adiestramiento y la capacitación necesaria para desarrollar y cumplir eficientemente las distintas tareas que deberá cumplir.

La Capacitación es entendida como el proceso de enseñanza-aprendizaje orientado a dotar a una persona de conocimientos, desarrollarle habilidades y adecuarle actitudes para poder alcanzar los objetivos de un puesto diferente al suyo.

El Adiestramiento por su parte se entiende como el proceso de enseñanza-aprendizaje orientado a dotar a una persona de conocimientos, desarrollarle habilidades y adecuarle actitudes para alcanzar los objetivos de su puesto de trabajo.

El adiestramiento se aplica en las tareas correspondientes al manejo diario de las aves, así como en la alimentación de las mismas y la capacitación tiene lugar en las tareas relacionadas con la época de reproducción del emú.

La capacitación que se proporcionará a todos los empleados del Rancho consiste en cursos relacionados al cuidado diario del emú y a las actividades que se deben dominar en el período reproductivo, la temática de dichos cursos se planean como se anota enseguida:

TEMA	DURACIÓN
1. Alimentación de los emús.	3 hrs.
2. Manejo y cuidado las aves.	2 hrs.
3. Recolección de huevos.	2 hrs.
4. Incubación y salida del cascaron.	6 hrs.
5. Detección de enfermedades comunes y primeros auxilios.	4 hrs
TOTAL HORAS	17 hrs.

La capacitación será impartida por criadores con experiencia en la dromaicultura y abarca un período de 3 días.

3.3 ASPECTOS LEGALES

Dentro de este apartado se anotan todos los requisitos que se deben cumplir para el establecimiento de un criadero.

3.3.1 Regulación Fiscal.

Empresa, según el Código Fiscal de la Federación es “toda persona física o moral que realiza actividades comerciales, industriales, agrícolas, ganaderas, de pesca o silvícolas.”²² En el caso del presente proyecto se trata de una persona física con actividades empresariales, cuyas tareas productivas están enfocadas al criadero y venta de emús. Por lo tanto entra en el rubro de actividades de ganadería.

Una vez analizadas las disposiciones fiscales vigentes, le corresponderá tributar según se dispone para el Régimen General. Según la Sección I, del Capítulo II, Título IV, de la Ley del Impuesto Sobre la Renta vigente para el ejercicio fiscal del 2002, se opta por cumplir con las obligaciones fiscales conforme dicha modalidad lo establece.

Las principales obligaciones de las personas que tributan bajo este régimen son:

1. Realizar el registro de Inscripción en el Registro Federal de Causantes.
2. Llevar una contabilidad de acuerdo al CFF, RCFF y RLISR.
3. Expedir comprobantes que acrediten los ingresos por actividades empresariales.
4. Llevar un Registro de las operaciones que efectúen con títulos valor emitidos en serie.
5. Conservar la contabilidad y los comprobantes de los asientos respectivos y los comprobantes por haber cumplido con las obligaciones fiscales, de conformidad con lo previsto en el CFF.
6. Formular un estado de posición financiera y levantar inventario de existencias al 31 de diciembre de cada año.
7. En la declaración anual que se presente determinaran la utilidad fiscal y el monto que corresponda a la participación de los trabajadores en las utilidades de la empresa.
8. Presentar declaración de préstamos otorgados o garantizados por residentes en el extranjero.
9. Expedir constancias en los que asienten el monto de los pagos y retenciones a residentes en el extranjero y a establecimientos en el extranjero de instituciones de crédito en el país.

²² Artículo 16 del Código Fiscal de la Federación vigente.

10. Observar y conservar la documentación comprobatoria de contribuyentes que celebran operaciones con partes relacionadas residentes en el extranjero.
11. Presentar en el mes de febrero de cada año ante las oficinas autorizadas, declaración en la que proporcionen información de las operaciones efectuadas mediante fideicomisos empresariales.

Retomando la primera obligación del Régimen, resulta que el requisito fiscal para el funcionamiento de toda empresa es el registro ante la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), mismo que se da mediante la solicitud de inscripción al Registro Federal de Contribuyentes, el cual se obtiene presentando la solicitud respectiva en las oficinas competentes en virtud de la circunscripción territorial de la administración local de recaudación o bien en alguno de los módulos de recepción de tramites de la SHCP.

El proceso de Inscripción al R.F.C. se realiza a través del llenado del formato R-1, adicionalmente a esta forma se anexa la siguiente documentación:

- Acta de nacimiento en copia certificada.
- Solicitud de Cédula de Identificación Fiscal con Clave Única de Registro de población (duplicado)
- En su caso, copia de la Clave Única de Registro de Población, emitida por el Registro Nacional de Población.
- Copia de comprobante de domicilio.
- Copia de Identificación Oficial del contribuyente.

Las principales obligaciones fiscales que se crean son las siguientes:

- Inscripción
- Presentar declaración mensual o trimestral
- Presentar declaración anual
- Presentar declaración informativas

La tasa impositiva a la que se encuentra sujeto el régimen es del 35%, teniendo una deducción del 50% por tratarse de una actividad agropecuaria.

Los ordenamientos que dan marco jurídico al presente proyecto son:

- El Código Fiscal de la Federación (CFF).
- El Reglamento del Código Fiscal de la Federación (RCFF).
- La Ley del Impuesto Sobre la Renta (LISR).
- El Reglamento de la Ley del Impuesto Sobre la Renta. (RLISR)

3.3.2 Regulación Sanitaria

Esta regulación la determina la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación (SAGARPA) y la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).

Requisitos:

- a) Registro del criadero; el cual se realiza a través del Instituto de Ecología, de la dirección General de vida silvestre, mediante una solicitud para el establecimiento de un criadero de especie de fauna silvestre y/o exótica, ante la SEMARNAT.
- b) Cumplir con las condiciones de bioseguridad²³ las cuales son determinadas por la SAGARPA.
- c) Cumplir las Normas Oficiales Mexicanas del subsector Pecuario, las cuales se describen enseguida:

CLAVE DE LA NORMA	OBJETIVO Y CAMPO DE ACCIÓN
NOM-005-ZOO-1993	Campaña nacional contra la Salmonelosis Aviar. Publicada el 1º de septiembre de 1994.
NOM-013-ZOO-1994	Campaña nacional contra la Enfermedad de Newcastle, presentación velo génica. Publicada el 28 de febrero de 1995.
NOM-044-ZOO-1995	Campaña nacional contra la influenza aviar. Publicada el 14 de agosto de 1996.

Fuente: Boletín informativo, La Norma Oficial Mexicana en el sector pecuario. Edición a cargo de la Comisión Nacional de Sanidad.

²³ Conjunto de medidas que se deben llevar a cabo para evitar el ingreso de enfermedades a una granja.

Ver en el anexo 2.1 la solicitud para el establecimiento de un criadero de especie de fauna silvestre nacional y/o exótica y los requisitos de un criadero intensivo.

3.3.3 Regulación Laboral

“Se entiende por relación de trabajo, cualquiera que sea el acto que le dé origen, la prestación de un trabajo personal subordinado a una persona mediante el pago de un salario”. Art. 20 LFT.

La regulación laboral comprende los aspectos relacionados a las condiciones de la relación de trabajo como son los derechos y obligaciones del patrón, así como los derechos y obligaciones del trabajador.

Dentro de los derechos del trabajador según la Ley Federal del Trabajo se encuentran:

- El pago de un salario.
- El goce de un día de descanso por cada seis días de trabajo.
- Disponer de seis días de vacaciones por cada año trabajado, el cual aumentará en dos días laborables hasta llegar a doce por cada año subsecuente de servicios, después del cuarto año el periodo de vacaciones aumentara en dos días por cada cinco años de servicio.
- Prima vacacional del 25%.
- Percibir un aguinaldo anual equivalente a 15 días de salario.

Entre las obligaciones del patrón se encuentra el registro o inscripción de cada uno de sus trabajadores ante el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), pues según el artículo 12 de la Ley del IMSS; son sujetos de inscripción en el seguro social todas las personas que se encuentren vinculadas a otras por relación de trabajo, cualquiera que sea el acto que le de origen y cualquiera que sea la personalidad jurídica o naturaleza del patrón.

Adicionalmente a lo anterior el artículo 19 fracción I y II señalan que; entre las obligaciones del patrón se encuentra registrar e inscribir a sus trabajadores en el IMSS, comunicar sus altas

y bajas, modificaciones de salarios y demás datos que señala esta ley y sus reglamentos en un plazo no mayor a cinco días.

La inscripción en el IMSS se realiza anexando a esta forma una copia del acta constitutiva, en el caso de personas morales y del acta de nacimiento en personas físicas, una copia del alta en el Registro Federal de Contribuyentes y el aviso de alta de por lo menos un empleado.

Una obligación mas del patrón según el artículo 29 de la Ley del Infonavit es la de inscribir a sus trabajadores en el instituto tomando como base para su inscripción los padrones fiscales en los términos que fije el instructivo que al efecto expida el Consejo de Administración. En el mencionado instructivo se señala la forma en la que los patrones se inscribirán e inscribirán a sus trabajadores y determina los avisos que deben darse sobre las altas y bajas de los trabajadores, las modificaciones de los salarios y demás datos requeridos por el instituto.

La inscripción en el infonavit se realiza junto con el aviso de alta en el Registro Federal de Contribuyentes utilizando la forma SIR-143, dicha forma contiene los siguientes datos:

1. RFC, el asignado por la SHCP.
2. Número de expediente en el Infonavit, número que es asignado por el infonavit.
3. Número de registro patronal del IMSS.
4. Giro de la empresa.
5. Nombre, denominación o razón social.
6. Domicilio legal.
7. Clave de uso exclusivo del infonavit.
8. Número de oficina de Hacienda a que corresponda.
9. Inicio de operaciones.

Finalmente en el artículo 38 de la ley del infonavit se instituye la obligación del patrón a la inscripción del trabajador a una Administradora de Fondos para el Retiro (AFORE).

3.3.4 Regulaciones de Carácter Mercantil

Todo acto de comercio es regulado por el Código de Comercio o por la Ley General de Sociedades Mercantiles para el caso de Sociedades.

El Código de Comercio señala en su artículo 3º que Comerciante es toda persona que teniendo capacidad legal para ejercer el comercio, hace de él su ocupación ordinaria.

Las obligaciones de los comerciantes se encuentran reguladas por el Código de comercio en sus artículos:

Art. 17; lo relativo a la publicación de la apertura de un establecimiento o despacho.

Art. 18; la inscripción al registro de comercio.

Art. 33; llevar y mantener un sistema de contabilidad adecuado.

Art. 47; conservación de cartas, telegramas y otros documentos que se reciban en relación con sus negocios.

CAPITULO IV

4. ESTUDIO FINANCIERO

La información obtenida a través de los estudios de mercado y técnico realizados previamente, sirve de base para la elaboración del estudio financiero, ya que a este corresponde la cuantificación en numerario de dichos estudios con el objeto de obtener la factibilidad del proyecto, misma que se obtiene mediante la determinación del monto de la inversión, la estructura financiera y los estados financieros pro forma.

4.1 INVERSIÓN INICIAL

La inversión inicial representa la cantidad de efectivo necesario para el financiamiento de la puesta en marcha del proyecto. El presupuesto de inversión se conforma de los conceptos de inversión fija, diferida y capital de trabajo.

- a. Inversión Fija: en este rubro se incluyen todos aquellos bienes tangibles que se adquieran y que tienen una vida de largo plazo como son: obra civil, terreno, equipo de reproducción y de oficina, que están sujetas a depreciación y obsolescencia, a excepción del terreno.
- b. Inversión Diferida: esta contempla los bienes intangibles, los cuales son gastos y cargos diferidos que están sujetos a amortización, en esta clasificación entran los gastos de capacitación y los permisos y tramites necesarios para el funcionamiento de la granja.
- c. Capital de trabajo: representa el monto de dinero necesario para iniciar las labores de producción y venta del producto, hasta el momento en que se es capaz de generar una cantidad de ingresos suficientes para cubrir el total de sus costos y gastos, los rubros que aquí se contemplan son; materia prima, vacunas, insumos, y mano de obra directa e indirecta.



Cuadro 14
PRESUPUESTO DE INVERSIÓN INICIAL

CONCEPTO	IMPORTE
ACTIVO FIJO	
Terreno*	\$195,000.00
Construcciones e Instalaciones	\$45,983.00
Ganado	\$100,000.00
Equipo de reproducción	\$42,040.00
Equipo de oficina	\$10,831.00
Equipo de seguridad	\$450.00
Mallas	\$23,185.00
	\$417,489.00
ACTIVO DIFERIDO	
Permisos y tramites	\$3,000.00
Gastos de capacitación	\$5,000.00
	\$8,000.00
CAPITAL DE TRABAJO	
Vacunas	\$1,305.00
Insumos	\$134,124.00
Sueldos y salarios	\$109,963.00
Gastos financieros y otros	\$31,624.76
	\$277,016.76
TOTAL	\$702,505.76

NOTA: El capital de trabajo contempla un periodo de un año.

4.2 ESTRUCTURA FINANCIERA

El capital necesario para la realización del presente proyecto se origina en la aportación del dueño del rancho y en el financiamiento por parte de la Institución financiera Banco de Crédito Rural (Banrural) a una tasa del 15%.

Cuadro 15
ESTRUCTURA FINANCIERA

FUENTE DE FINANCIAMIENTO	MONTO	AÑO DEL PRÉSTAMO
Capital Propio	\$ 184,824.00	Año cero
Banrural (Crédito Refaccionario)	\$ 340,391.00	Año cero
Banrural (Crédito de avío)	\$ 177,291.00	Año 1
TOTAL	\$ 702,506.00	

Cabe señalar que la Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento se establece en 15% debido a que esa es la tasa de interés que se pagará por el crédito obtenido de Banrural, ésta se determinó de acuerdo a las normas del banco, tomando como base el valor de los cetes más 6 puntos, esto para productores de altos ingresos. (Datos otorgados por funcionarios de Banrural).

4.3 INGRESOS Y EGRESOS

En este punto se cuantifican los presupuestos de operación, es decir el presupuesto de ingresos y de egresos, por lo que se debe pronosticar el volumen de producción y el comportamiento de los gastos durante la vida útil de proyecto que son 5 años.

El primer presupuesto es el de ingresos bajo la forma de ingresos por ventas y el segundo es el presupuesto de egresos que son los costos para la reproducción del emú, los gastos de venta y de administración y los gastos financieros que son los intereses generados por el otorgamiento de los créditos de corto plazo y largo plazo.

4.3.1 PRESUPUESTO DE INGRESOS

El presupuesto de ingresos del Rancho Casahuates esta representado exclusivamente por las ventas del emú en sus diferentes etapas las cuales se clasifican en tres: 1. de 3 a 5 meses, 2. de 6 a 10 meses y 3. de 1 año de vida de dicha ave.

Cuadro 16
PRESUPUESTO DE INGRESOS

AÑO 1

ETAPA DEL EMÚ	PRECIO	INGRESO
3 - 5 MESES	\$5,000.00	\$250,000.00
6 -10 MESES	\$6,000.00	\$300,000.00
12 MESES	\$10,000.00	
TOTAL		\$550,000.00

AÑO 2

ETAPA DEL EMÚ	PRECIO	INGRESO
3 - 5 MESES	\$4,500.00	\$261,000.00
6 -10 MESES	\$5,400.00	\$243,000.00
12 MESES	\$9,000.00	\$225,000.00
TOTAL		\$729,000.00

AÑO 3

ETAPA DEL EMÚ	PRECIO	INGRESO
3 - 5 MESES	\$4,050.00	\$214,650.00
6 -10 MESES	\$4,860.00	\$199,260.00
12 MESES	\$8,100.00	\$324,000.00
TOTAL		\$737,910.00

AÑO 4

ETAPA DEL EMÚ	PRECIO	INGRESO
3 - 5 MESES	\$3,645.00	\$353,565.00
6 -10 MESES	\$4,374.00	\$415,530.00
12 MESES	\$7,290.00	\$371,790.00
TOTAL		\$1,140,885.00

AÑO 5

ETAPA DEL EMÚ	PRECIO	INGRESO
3 - 5 MESES	\$3,280.50	\$347,733.00
6 -10 MESES	\$3,936.60	\$366,103.80
12 MESES	\$6,561.00	\$433,026.00
TOTAL		\$1,146,862.80

Para la obtención de los ingresos por año se realizó una reducción escalonada del precio en un 10%, esto considerando que a medida que el tiempo transcurra y que la cantidad de emús en el mercado aumente se pueda dar en lugar de un incremento en el precio, una reducción de este mismo.

4.3.2 PRESUPUESTO DE COSTOS Y GASTOS

Se entiende por gastos aquellos desembolsos realizados con las actividades operativas del proyecto y por costos, la suma de las erogaciones de diferentes características ligadas directamente con la producción. El costo total del proyecto se divide en el costo de producción, gastos de administración y venta y los gastos financieros.

El monto de dichos costos y gastos durante el horizonte del proyecto se describen en el siguiente cuadro.

Cuadro 17
PRESUPUESTO DE COSTOS Y GASTOS
(A precios constantes)

CONCEPTO	AÑOS					
	0	1	2	3	4	5
COSTOS						
Materia Prima	7,528.50	88,017.50	128,817.60	144,184.70	253,955.70	351,061.90
Mano de obra	29,187.60	70,050.25	70,050.25	70,050.25	70,050.25	70,050.25
Gastos indirectos	4,864.53	13,754.86	13,754.86	16,848.86	16,848.86	15,645.11
GASTOS						
Gastos de admón y ventas	22,764.22	64,054.14	61,508.14	62,808.14	61,858.14	61,858.14
GASTOS FINANCIEROS						
Intereses por crédito refaccionario	21,274.45	51,058.68	38,294.01	25,529.34	12,764.67	0.00
Intereses por crédito de avío	0.00	26,593.61	13,296.80	0.00	0.00	0.00
TOTAL	\$85,619.30	\$313,529.04	\$325,721.66	\$319,421.29	\$415,477.62	\$498,615.40

4.4 ESTADOS FINANCIEROS PRO FORMA

A estos estados financieros también se les conoce como estimaciones financieras del proyecto de acuerdo al horizonte del mismo. En este apartado se describen los principales estados financieros: estado de resultados, estado de origen y aplicación de recursos y el balance general o Estado de situación financiera. dichos estados revelan el comportamiento que tendrá el proyecto en el futuro en cuanto a las necesidades de los fondos, los efectos del comportamiento de costos, gastos e ingresos, el impacto del costo financiero, los resultados en términos de utilidades y la generación de efectivo.

4.4.1 ESTADO DE RESULTADOS

Este es un estado financiero dinámico que nos proporciona información a un ejercicio determinado (año). A partir de los ingresos, costos y gastos muestra el estado final previsto en termino de utilidades o perdidas, así como el monto de impuestos sobre las utilidades obtenidas.

Cuadro 18
ESTADO DE RESULTADOS
(A pesos constantes)

CONCEPTO	AÑOS					
	0	1	2	3	4	5
VENTAS	0.00	550,000.00	729,000.00	737,910.00	1,140,885.00	1,146,862.80
Costo de lo vendido	0.00	124,848.69	162,762.71	161,573.50	216,671.50	263,652.23
UTILIDAD BRUTA	0.00	425,151.31	566,237.29	576,336.50	924,213.50	883,210.57
Gastos de administración y ventas	22,764.22	64,054.14	61,508.14	62,808.14	61,858.14	61,858.14
Gastos financieros						
Crédito refaccionario	21,274.45	51,058.68	38,294.01	25,529.34	12,764.67	0.00
Crédito de avío	0.00	26,593.61	13,296.80	0.00	0.00	0.00
UTILIDAD EN OPERACIÓN	-44,038.67	283,444.89	453,138.33	487,999.02	849,590.69	821,352.43
UTILIDAD ANTES DE ISR Y PTU	-44,038.67	283,444.89	453,138.33	487,999.02	849,590.69	821,352.43
ISR 35%	0.00	49,602.86	79,299.21	85,399.83	148,678.37	143,736.68
PTU 10%	0.00	0.00	0.00	48,799.90	84,959.07	82,135.24
UTILIDAD NETA	-44,038.67	233,842.03	373,839.13	353,799.29	615,953.25	595,480.52
Reserva legal	0.00	11,692.10	18,691.96	17,689.96	30,797.66	29,774.03
UTILIDAD DEL EJERCICIO	-\$44,038.67	\$222,149.93	\$355,147.17	\$336,109.33	\$585,155.59	\$565,706.49

4.4.2 ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA

Es un estado financiero estático, que representa la situación financiera de la empresa a una fecha determinada, también es denominado Balance General.

Cuadro 19
BALANCE GENERAL
(A pesos constantes)

CONCEPTO	AÑOS					
	0	1	2	3	4	5
ACTIVO CIRCULANTE	59,670.01	309,867.86	519,772.07	785,905.81	1,329,663.51	1,936,842.53
Bancos	18,089.38	213,784.80	373,829.01	570,452.44	990,026.83	1,424,100.81
Inventarios	41,580.63	96,083.06	145,943.06	215,453.37	339,636.68	512,741.71
ACTIVO FIJO	413,506.40	403,948.15	394,389.90	397,207.65	384,555.40	373,106.90
Ganado	100,000.00	100,000.00	100,000.00	100,000.00	100,000.00	100,000.00
Equipo de reproducción	42,040.00	42,040.00	42,040.00	42,040.00	42,040.00	42,040.00
Terreno	195,000.00	195,000.00	195,000.00	195,000.00	195,000.00	195,000.00
Construcciones e Instalaciones	45,983.00	45,983.00	45,983.00	45,983.00	45,983.00	45,983.00
Mobiliario y equipo de oficina	10,831.00	10,831.00	10,831.00	10,831.00	10,831.00	10,831.00
Equipo de seguridad	450.00	450.00	450.00	450.00	450.00	450.00
Mallas	23,185.00	23,185.00	23,185.00	23,185.00	23,185.00	23,185.00
Depreciación acumulada	-3,982.60	-13,540.85	-23,099.10	-35,751.35	-48,403.60	-59,852.10
Mallas para ampliación	0.00	0.00	0.00	15,470.00	15,470.00	15,470.00
INVERSIÓN DIFERIDA	8,000.00	4,750.00	4,500.00	4,250.00	4,000.00	3,750.00
Inversión diferida	8,000.00	8,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00
Amortización acumulada	0.00	-3,250.00	-500.00	-750.00	-1,000.00	-1,250.00
TOTAL ACTIVO	481,176.41	718,566.00	\$918,661.96	\$1,187,363.46	\$1,718,218.91	\$2,313,699.42
PASIVO						
Acreeador bancario	340,391.20	343,938.76	170,195.60	85,097.80	0.00	0.00
TOTAL PASIVO	340,391.20	343,938.76	170,195.60	85,097.80	0.00	0.00
CAPITAL CONTABLE						
Capital social	184,823.83	184,823.83	184,823.83	184,823.83	184,823.83	184,823.83
Utilidad del ejercicio	-44,038.67	222,149.93	355,147.17	336,109.33	585,155.59	565,706.49
Utilidad de ejercicios anteriores	0.00	-44,038.67	178,111.26	533,258.43	869,367.75	1,454,523.34
Reserva legal acumulada	0.00	11,692.10	30,384.06	48,074.02	78,871.69	108,645.71
TOTAL DE CAPITAL CONTABLE	140,785.16	374,627.19	748,466.32	1,102,265.61	1,718,218.86	2,313,699.37
TOTAL PASIVO MAS CAPITAL	\$481,176.36	\$718,565.95	\$918,661.92	\$1,187,363.41	\$1,718,218.86	\$2,313,699.37

4.4.3 ESTADO DE ORIGEN Y APLICACIÓN DE RECURSOS

Este estado presenta los movimientos de flujos a llevarse a cabo para la operación del proyecto en términos de recursos, identificándose el origen de los fondos y las aplicaciones del mismo.

Son considerados orígenes el flujo de fondos que es la suma de utilidades netas mas reserva de depreciación y amortización, así como los recursos aportados y obtenidos a través de créditos. De la misma forma se consideran aplicaciones las adquisiciones de activos fijos, y diferidos para el proyecto.

Cuadro 20
ESTADO DE ORIGEN Y APLICACIÓN DE RECURSOS
(A precios constantes)

CONCEPTO	AÑOS					
	0	1	2	3	4	5
Utilidad neta	-44,038.67	233,842.03	373,839.13	353,799.29	615,953.25	595,480.52
(+)Depreciación y amortización	3,982.60	12,808.25	9,808.25	12,902.25	12,902.25	11,698.50
	-40,056.07	246,650.28	383,647.38	366,701.54	628,855.50	607,179.02
Valor de salvamento						259,116.90
Total de orígenes	-40,056.07	246,650.28	383,647.38	366,701.54	628,855.50	866,295.91
<i>Aplicaciones</i>						
Pago de pasivos	0.00	173,743.16	173,743.16	85,097.80	85,097.80	0.00
Incremento de inventarios	41,580.63	54,502.43	49,860.00	69,510.31	124,183.31	173,105.03
Total de aplicaciones	41,580.63	228,245.59	223,603.16	154,608.11	209,281.11	173,105.03
Total efectivo generado por la operación	81,636.70	18,404.69	160,044.21	212,093.43	419,574.39	693,190.88
<i>Inversiones</i>						
Inversión fija	-417,489.00					
Inversión diferida	-8,000.00					
Inversión fija (malla para ampliación)				-15,470.00	0.00	0.00
Efectivo generado (aplicado) en inversiones	-425,489.00	0.00	0.00	-15,470.00	0.00	0.00
<i>Financiamiento</i>						
Aportación social	184,823.83					
Crédito bancario	340,391.20	177,290.73				
Efectivo generado (aplicado) en financiamiento	525,215.03	177,290.73	0.00	0.00	0.00	0.00
Flujo de efectivo	\$18,089.33	\$195,695.42	\$160,044.21	\$196,623.43	\$419,574.39	\$693,190.88
Saldo inicial en bancos		18,089.33	213,784.75	373,828.97	570,452.39	990,026.79
Saldo final en bancos	18,089.33	213,784.75	373,828.97	570,452.39	990,026.79	1,683,217.66

CAPITULO V

5. EVALUACIÓN DEL PROYECTO

La evaluación tanto económica como financiera del proyecto conforma la parte última del análisis de todo estudio de factibilidad, tomando como base los resultados obtenidos en los estados financieros realizados anteriormente. El resultado de esta evaluación proporciona un conjunto de indicadores que miden los beneficios y ventajas de realizar o no la inversión.

Para realizar la evaluación del proyecto existen distintos métodos, pero los mas utilizados y los que emplearemos en nuestra evaluación son el Valor Presente Neto (VPN), la Tasa Interna de Rendimiento (TIR) y el Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI).

5.1 VALOR ACTUAL NETO

El valor actual neto se define como el valor monetario que resulta de restar la suma de los flujos descontados de la inversión inicial.²⁵

Consiste en invertir los beneficios futuros a su valor presente considerando un porcentaje fijo que representa el valor del dinero en el tiempo. Cuando el resultado de esta técnica es negativo, significa que la inversión no producirá el rendimiento mínimo aceptado y por lo tanto no es una buena opción de inversión.

Los criterios que se sigue para aceptar o rechazar un proyecto según el resultado de este método son las siguientes:

²⁵ Baca Urbina Gabriel. Evaluación de Proyectos. Pág. 181.

RESULTADO	DECISIÓN
VAN > o = a 0	Se acepta
VAN < a 0	Se rechaza

Las ventajas de este método son:

1. Considera el valor del dinero en el tiempo
2. Indica si la rentabilidad real de la inversión supera o no la rentabilidad exigible, y
3. Supone la comparación de flujos positivos y negativos sobre una misma base de tiempo.

Y entre sus desventajas se encuentran:

1. Se necesita conocer la tasa de descuento para proceder a evaluar los proyectos lo que significa que cualquier error en la determinación de la tasa de descuento afectaría la evaluación del proyecto y
2. Puede conducir a tomar malas decisiones puesto que al utilizar el costo de capital, se aceptarían proyectos con valores presentes positivos cercanos a cero.

El Valor Actual Neto se expresa mediante la siguiente formula:

$$VAN = -P + \frac{FNE_1}{(1+i)^1} + \frac{FNE_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{FNE_n}{(1+i)^n}$$

Donde:

P = Inversión inicial

FNE_n = Flujo Neto de Efectivo

i = Tasa de referencia que corresponde a la TMAR.

n = Numero de periodos de vida del proyecto

Para determinar el VAN del proyecto en cuestión, se seleccionó una TMAR o tasa de descuento del 15%, que como ya se explicó anteriormente, está en función de la tasa de crédito que otorgará Banrural, la cual será la misma para el inversionista.

Bajo este criterio se obtuvo un VAN de \$ 302,495.00, lo que significa que el proyecto es rentable y mediante este método se acepta.

5.2 TASA INTERNA DE RETORNO

La (TIR) representa la tasa de interés mediante la cual se debe descontar los flujos de efectivo generados durante la vida útil del proyecto, para que estos se igualen con la inversión, es decir, la TIR será la tasa de descuento que iguale el valor presente de los ingresos con el valor presente de los egresos.

Los criterios que se siguen para la aceptación de la TIR, son:

RESULTADO	DECISIÓN
TIR > o = A TMAR	Se acepta
TIR < a TMAR	Se rechaza

La obtención de la TIR se calcula por medio de aproximaciones, es decir a distintas tasas de descuento, hasta encontrar dos valores uno positivo y otro negativo, posteriormente se procede a la interpolación para llegar al valor actual neto igual a cero. Lo anterior permite la utilización de la siguiente ecuación:

$$TIR = T1 + (T2 - T1) * \frac{VAN1}{VAN1 - VAN2}$$

Donde:

T1= Tasa de interés inferior

T2 = Tasa de interés superior

VAN1 = Valor actual neto positivo

VAN2 = Valor actual neto negativo

El resultado obtenido después de realizar los cálculos necesarios para la TIR es de **27.99%**, lo que significa que la TIR se encuentra 12.99 puntos arriba de la TMAR y por lo tanto el proyecto es aceptable bajo este método.

5.3 PERIODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN

El periodo de recuperación de la inversión (PRI) es un indicador contable, el cual se entiende como el tiempo durante el cual el capital se recupera, es decir es el tiempo en que una inversión genera recursos suficientes para igualar el monto de dicha inversión.

Este método también presenta ventajas y desventajas en su utilización, las cuales son:

Ventajas:

1. Los resultados obtenidos son fáciles de interpretar.
2. Indica un criterio adicional para la selección entre distintas alternativas que presenten iguales perspectivas de rentabilidad y riesgo.
3. Es de gran utilidad cuando el factor mas importante de un proyecto es el tiempo de recuperación de la inversión.

Desventajas:

1. No considera la magnitud de los flujos de efectivo que ocurren después de la amortización
2. Hace caso omiso de a rentabilidad de un proyecto.

La ecuación que proporciona el período de recuperación de la inversión en el presente proyecto es la siguiente:

$$PRI = N - 1 + \left[\frac{(FA)_{n-1}}{(F)_n} \right]$$

Donde:

$(FA)_{n-1}$ = Flujo de efectivo acumulado en el año previo a n.

N = Año en el que el flujo acumulado cambia de signo.

$(F)_n$ = Flujo neto de efectivo en el año n.

Con la utilización de la ecuación anterior se obtuvo que la inversión se recupera en 2 años.

5.4 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

El análisis de sensibilidad se realiza para estudiar el rendimiento económico que pudiera tener el proyecto ante variaciones en las condiciones originalmente establecidas como base del proyecto.

Las distintas variaciones que podrían afectar la rentabilidad de la inversión se presentan mediante dos escenarios; un escenario pesimista y un escenario optimista. Para la evaluación de los distintos escenarios se elaborarán nuevos estados financieros para obtener un nuevo flujo de efectivo, a partir del cual se calculará la nueva TIR que arrojará el proyecto, cuyo resultado indicará el grado de sensibilidad del mismo.

Para dicho análisis de sensibilidad se tomará como base el escenario medio el cual corresponde al volumen de ventas e ingresos realizado a lo largo del proyecto.

Cuadro 21

RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

ESCENARIO	CARACTERÍSTICAS	VAN	TIR	DECISIÓN
Pesimista	Reducción del 5% en ventas	\$ 182,947	22.98%	SE ACEPTA
Medio		\$ 302,495	27.99%	SE ACEPTA
Optimista	Incremento del 5% en ventas	\$ 423,746	32.93	SE ACEPTA

En el cuadro anterior se aprecia la sensibilidad que el presente proyecto puede presentar ante los distintos cambios a los que se encuentra expuesto una vez llevado a cabo. La reducción de las ventas tiene su fundamento en que se puede dar el caso de que el emé no tenga la aceptación estimada en el mercado local y mientras se conquistan otros nichos de mercado a lo largo de la República Mexicana es probable que se produzca una disminución de esta variable.

Observando los resultados del análisis de sensibilidad realizado se puede inferir que el proyecto es atractivo ya que hasta en las condiciones más riesgosas se tienen resultados aceptables con una TIR por arriba de la Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento.

6. CONCLUSIONES

Una vez realizado el presente estudio con la seriedad pertinente, se llega a las siguientes conclusiones, las cuales abarcan las decisiones más importantes de un proyecto de inversión:

- ◆ Gracias a las características propias de adaptabilidad del emú, representa una excelente opción de ganadería alternativa dadas las condiciones climatológicas y de erosión del suelo de la región mixteca y en especial de la comunidad de Santiago Cacaloxtotec.
- ◆ Se determinó un mercado de poca o nula explotación y que según resultados del estudio de mercado, existe interés de los clientes potenciales por la incursión en esta nueva ganadería que ofrece el presente proyecto, aunque todavía existe un mercado desconocimiento del emú en esta región.
- ◆ El precio que se maneja para cada ave se encuentra dentro del precio actual del mercado, lo que nos coloca en condiciones iguales con el resto de los competidores.
- ◆ El establecimiento del criadero de emú no modifica o afecta de manera negativa al ambiente, pues no se tendrán mas desechos que el excremento de las aves, el cual contrario a afectar, viene a fungir como un restaurador para suelos dañados.
- ◆ La organización propuesta para el Rancho Casahuates se considera como adecuada para la obtención de los resultados óptimos planeados, bajo el concepto de criadero extensivo.
- ◆ No se tiene problema alguno para la obtención tanto de materia prima como de insumos necesarios para la tarea de reproducción del emú.

◆ La inversión total necesaria para la puesta en marcha del proyecto suma la cantidad de \$ 702,506.00 pesos, misma que se obtiene con una aportación por parte del dueño y la parte faltante se cubre con un crédito por parte del Banco Banrural.

◆ La evaluación del proyecto arrojó como resultado la factibilidad del proyecto, tomando como base los resultados del Valor Actual Neto de \$ **302,495.00**, y una Tasa Interna de Retorno del **27.99%**.

Por los resultados obtenidos y anteriormente citados, se infiere que la Dromaicultura como una actividad innovadora y productiva tiene un gran futuro.

Se concluye el trabajo afirmando que una vez cumplidos los objetivos planteados por el mismo, el proyecto en cuestión es viable y factible.

BIBLIOGRAFÍA

Aaker David A.. "Investigación de Mercados". Tercera edición Mc Graw Hill.

Baca Urbina Gabriel. "Evaluación de Proyectos". Tercera edición. Mc Graw Hill

Baca Urbina Gabriel. "Fundamentos de Ingeniería Económica". Segunda edición. Mc Graw Hill

Bassat Luis. "El libro rojo de la publicidad."

Berenson M. L. "Estadística para administración y economía." Mc Graw Hill.

Código Fiscal de la Federación.

Código de comercio.

Comité Consultivo Nacional de Normalización de Protección Zoonosanitaria. "La Norma Oficial Mexicana en el subsector pecuario."

Conesa Fernández Vicente. "Guía metodologica para la evaluación del impacto ambiental"
Ediciones Mundi-persa.

Erossa Martín Victoria Eugenia. "Proyectos de Inversión en Ingeniería." Editorial Limusa.

Fischer de la Vega Laura. "Introducción a la investigación de mercados." Tercera Edición

FONEP. "Guía para la Formulación y evaluación de proyectos de inversión." UNAM.

Galdámez Toledo Wilfrido. "Términos de referencia para estudios de factibilidad técnica, económica y financiera para proyectos agrícolas, ganaderos y forestales." Universidad Autónoma de Chiapas.

Guiltinan Joseph p. "Mercadotecnia conceptos y practica modernas." Tercera edición. Prentice hall.

Hernández Hernández Abraham. "Formulación y evaluación de proyectos de inversión." Ecafsa.

INEGI. Plano topográfico de Tezoatlan de Segura y Luna.

INEGI. Resultados preliminares del XII Censo General de Población y Vivienda 2000.

Infante Villarreal Arturo. "Evaluación de Proyectos de Inversión." Editorial Norma.

Ley Federal del Trabajo

Ley del Impuesto Sobre la Renta

Ley del Seguro Social

Ley General del Equilibrio Ecológico y la protección al Ambiente.

Ley del Infonavit

·Méndez Alfaro Alberto." La ganadería Diversificada: Alternativas para el subsector pecuario."

Mendoza Guerrero Telesforo." Monografía. Huajuapán de León. "

Meigs, Williams, Haka, Bettner. "Contabilidad la base para decisiones gerenciales." Undécima edición. Mc Graw Hill.

Minar Phillip." Manual para la crianza del emú."

Munch Galindo. "Fundamentos de administración."

Novelo O. Ma. Magdalena. "La capacitación y el adiestramiento en la pequeña empresa."

Philip Kotler. "Dirección de Mercadotecnia."

Rosell Miralles Eugeni. "Manual de Imagen Corporativa."

SEP. Monografía Estatal. Oaxaca.1997

Stanley Fischer. "Economía." Segunda edición Mc Graw Hill.

Stanton J. William."Fundamentos de marketing." México.

Página web. www.oaxaca.gob.mx

Página web. www.semarnat.gob.mx

Página web. www.sagarpa.gob.mx

Página web. www.fira.gob.mx

Página web. www.aea_emú.org

Página web. www.purpleemu.com

Página web. www.naturesownemu.com

Página web. www.oaxaca.gob.mx/icapet

Página web. www.ergomix.com

Página web. www.longviewfarms.com

Página web. www.damisela.com

Página web. www.ucm.es

Página web. www.euskalnet.net

Página web. www.banxico.org.mx

ANEXOS

ANEXO I Estudio de mercado

ANEXO I.1 CALCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA

1. Para calcular el tamaño de la muestra lo primero que debe hacerse es la determinación del grado de confianza con el que se va a trabajar, expresándose como

$$\bar{X} = \text{promedio del universo}$$

El cual con un valor de 1.96 se tiene el 95 % de los casos.

2. Posterior a esto se evalúa la situación que guarda en el mercado la característica investigada.

$$p = \text{probabilidad a favor (50 \%)}$$

$$q = \text{probabilidad en contra (50 \%)}$$

3. Como siguiente paso se determina el error máximo que puede ser aceptado en los resultados.

$$e = 5 \%$$

4. Finalmente se obtiene la formula para la determinación de las muestras de universos para nuestro caso particular se usara la de poblaciones finitas.

$$n = \frac{\hat{\sigma}^2 N p q}{e^2(N-1) + \hat{\sigma}^2 p q}$$

En donde:

$\hat{\sigma}$ = nivel de confianza

N = universo o población

p = probabilidad a favor

q = probabilidad en contra

e = error de estimación

n = numero de elementos

Datos:

$$\hat{\sigma} = 1.96$$

$$N = 547$$

$$p = 50\%$$

$$q = 50\%$$

$$e = 5\%$$

$$n = ?$$

$$n = \frac{1.96^2 * 547 * 0.50 * 0.50}{(0.05)^2 * (547-1) + 1.96^2 * 0.50 * 0.50}$$

$$n = \frac{525.33}{2.32}$$

n = 226 número de entrevistas

Enseguida calcularemos el error de estimación que se utiliza principalmente para estimar la precisión realmente obtenida en una investigación.

Formula para el calculo del error de estimación con un 95% de confianza.

$$e = \sqrt{\frac{\hat{\sigma}^2 p q}{n}}$$

donde:

e = error probable	e = ?
$\hat{\sigma}$ = nivel de confianza	$\hat{\sigma} = 1.96$
p = probabilidad a favor	p = 50
q = probabilidad en contra	q = 50
n = numero de elementos	n = 547

$$e = \sqrt{\frac{3.84 * 50 * 50}{547}}$$

$$e = \sqrt{\frac{9600}{547}}$$

$$e = \sqrt{17.55}$$

$$e = 4.18$$

ANEXO 1.2 CUESTIONARIO Y FOLLETO INFORMATIVO

El siguiente cuestionario se realiza con fines académicos, como parte de la investigación necesaria para el desarrollo de la tesis profesional: "Proyecto de inversión para la instalación de un criadero de Emú en la comunidad de Santiago Cacaloxtepic, Huajuapán, Oaxaca".

1. A que actividad se dedica?

2. Cuanto tiempo tiene realizando esta actividad?

3. Cuál es el número de ejemplares que tiene?

4. Dónde vende sus ejemplares y con que frecuencia?

5. Porque eligió invertir en esta actividad?

6. Cuál es el precio aproximado que tiene cada ejemplar?

7. Conoce el emú?

SI NO

8. Que opina de este tipo de ganado?

9. Le interesaría dedicarse a la crianza del emú?

SI NO

10. Con cuantas parejas podría o le gustaría iniciar?

PORQUE?

Tiene alguna pregunta o duda respecto a esta ganadería?

FOLLETO INFORMATIVO



EMÚ LA BIBLIOTECA
GANADERIA DEL
FUTURO

CD
HD905
R6



ANEXO 1.3 RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS APLICADAS

1. Sector al que pertenecen el total de los encuestados:

SECTOR	PORCENTAJE
Primario	33.3 %
Secundario	40.0 %
Terciario	26.6 %

2. El ganado predominante en el área de estudio se distribuye de la siguiente manera



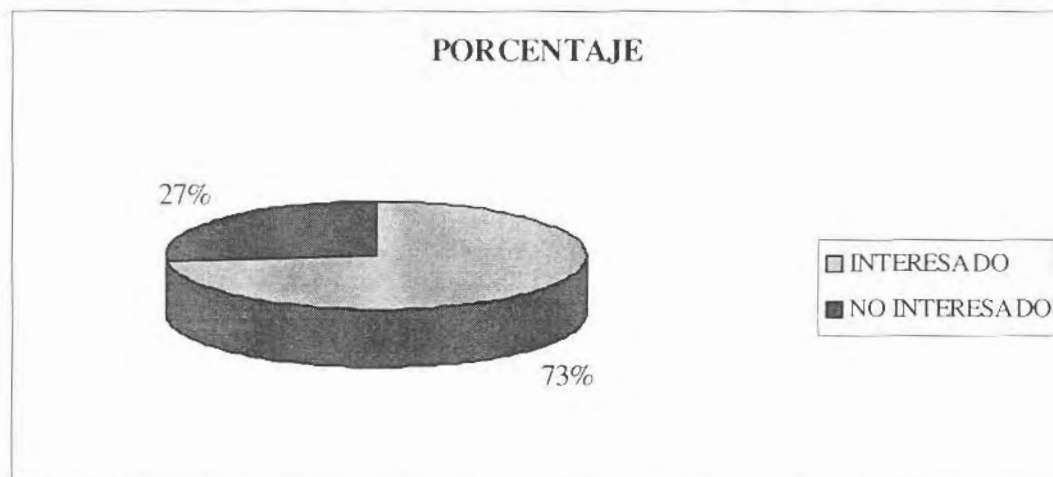
3. El resultado obtenido relacionado con la cantidad de gente que conoce al emú fue el siguiente:

Sólo el 18.7 % ya conocía o había oído hablar de esta ave y el resto que representa el 81.3 % supo de su existencia por el folleto informativo que se le proporcionó previamente a la encuesta.

4. En opinión de los encuestados consideran a esta ganadería como:

	PORCENTAJE
Muy buena	39.6 %
Buena	52.8 %
Regular	7.6 %
Mala	0.0 %

5. El punto más interesante en nuestra encuesta es el siguiente resultado pues nos muestra la porción de entrevistados que se interesaron en la Dromaicultura.



6. El número de parejas de emú que los encuestados comprarían para iniciarse en esta actividad se muestra así.

NUMERO DE PAREJAS	PORCENTAJE
1 PAREJA	15.0 %
2 PAREJAS	29.4 %
3 PAREJAS	36.9 %
4 PAREJAS	11.1 %
5 O MÁS PAREJAS	7.6 %

Convirtiendo los porcentajes en número de parejas en las que se interesan en comprar las personas entrevistadas se tiene que para cubrir la demanda mostrada en el cuadro anterior se necesitan 450 parejas es decir, 900 aves.

ANEXO 1.4 APARTADO ESPECIAL SOBRE LA ENCEFALOPATÍA ESPONGIFORME BOVINA (EEB)

La EEB es una enfermedad producida por una proteína infecciosa, llamada prión, que transforma a las proteínas sanas en dañinas alterando su forma. Este mal se incluye dentro de las denominadas encefalopatías espongiformes transmisibles.

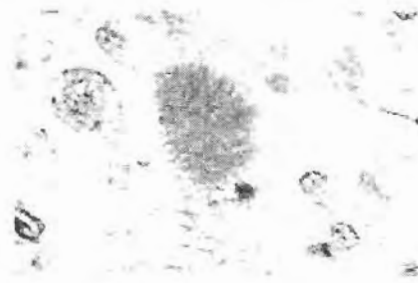


Imagen aumentada del cerebro de una res afectada por la EEB.

Se dice que esta enfermedad se debe a la proliferación de sustancias peligrosas, legales e ilegales, en las explotaciones ganaderas, entre las que se encuentran: antibióticos, hormonas, y piensos deliberadamente preparados con harinas de carne y de huesos, destinados a formar parte de la alimentación de animales herbívoros, con graves consecuencias para todos: los animales, los seres humanos y el medio ambiente. Según se ha podido determinar estos productos contaminantes son el vehículo ideal de enfermedades e infecciones tan peligrosas como la encefalopatía espongiforme bovina (EEB).

Esta enfermedad fue detectada en el Reino Unido en abril de 1985 y después de una década en 1996, aparecieron en el mismo país los primeros casos de la versión humana de la misma dolencia, que fue llamada "nueva variante de la enfermedad de "Creutzfeldt-Jakob". Posteriormente se han detectado nuevos casos de reses enfermas de este mal en otros países europeos como Irlanda, Francia, Portugal, Alemania, Italia y España, entre otros.

La EEB es conocida también como "Mal de las vacas locas", esto debido a los trastornos que ocasiona al afectar el tejido nervioso, mismo que produce alteraciones en el comportamiento de los animales como estados de nerviosismo, comportamiento agresivo y negativas a evitar dificultades como atravesar puertas y subir o bajar peldaños. Este mal

también produce cambios locomotores y neurológicos como posturas anormales de cabeza, pérdida de peso y disminución en la producción de leche. El proceso es lento y progresivo y afecta a reses adultas, mayores de 30 meses, de ambos sexos y preferentemente en ganado lechero. Los miembros de las vacas de mayor riesgo son el cerebro, la médula espinal, los ojos, las amígdalas, el bazo y el intestino.

La EEB se transmite al hombre por el consumo de animales enfermos. De los datos registrados por el Gobierno británico se deduce que cada semana se consumen alrededor de 800 animales infectados en el Reino Unido. Se tiene conocimiento de 90 casos de esta enfermedad en el Reino Unido y otros tres en Francia. Esta enfermedad es incurable y mortal tanto en las reses como en los seres humanos, pudiendo tardar más de 10 años en manifestar sus síntomas.

Debido a la crisis de las vacas locas, se está presentando un cambio rápido en los hábitos alimenticios generalmente muy tradicionales y conservadores de los habitantes de algunos países europeos.

Aunque en México la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) afirma que no existen focos de infección ni riesgo de esta enfermedad ni de cualquier otro tipo de enfermedades del ganado en México, los hechos dados en otros países están generando desconfianza en nuestro país ante el consumo de carne de bovino, lo que muestra una oportunidad para nuestro producto debido a la similitud que existe entre la carne de emú y la de bovino en cuanto a la textura, color y sabor y por ser este producto innovador y mucho más saludable.

ANEXO 2 Organización

Anexo 2.1 Formato de Solicitud para el establecimiento de un criadero de especies de fauna silvestre y/o exótica.



SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE,
RECURSOS NATURALES Y PESCA

INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGIA
DIRECCION GENERAL DE VIDA SILVESTRE
AV. REVOLUCION No. 1425 NIVEL 20
COL. TLACOPAC
C.P. 01040, MEXICO D.F.

4 UBICACION DEL CRIADERO:			
4.1 NOMBRE DEL PREDIO:			
4.2 DOMICILIO:			
4.3 MUNICIPIO:		4.4 ESTADO:	
4.5 CODIGO POSTAL:		4.6 TELEFONO:	
5. CARACTERISTICAS DEL PREDIO:			
5.1 TIPO DE TENENCIA DE LA TIERRA:			
5.1.1 PARTICULAR	5.1.2 EJIDAL:	5.1.3 COMUNAL:	
5.2 TOPOGRAFIA DEL AREA:			
5.3 USO DEL SUELO:			
5.4 SUPERFICIE:			
5.5 COLINDANCIAS:			
5.5.1 NORTE:			
5.5.2 SUR:			
5.5.3 ESTE:			
5.5.4 OESTE:			
6. TIPO DE CLIMA DE LA ZONA:			
6.1 TEMPERATURA:	MAXIMA:	MINIMA:	MEDIA ANUAL:
6.2 PRECIPITACION PLUVIAL:	MAXIMA:	MINIMA:	MEDIA ANUAL:
6.3 HUMEDAD RELATIVA:	MAXIMA:	MINIMA:	MEDIA ANUAL:
7. INFRAESTRUCTURA DEL PREDIO:			
7.1 ENERGIA ELECTRICA:	SI	NO	FUENTE DE ENERGIA:
7.2 ABASTECIMIENTO DE AGUA:			
7.3 VIAS DE COMUNICACION:			

FECHA: _____

NOMBRE Y FIRMA DEL SOLICITANTE
O REPRESENTANTE LEGAL

NOMBRE Y FIRMA DEL RESPONSABLE
TECNICO

ANEXO 3 Estudio financiero

PRESUPUESTO DE GASTOS INDIRECTOS
RANCHO CASAHUATES
(a precios constantes)

	0	1	2	3	4	5
Depreciación	\$3,291.82	\$7,900.36	\$7,900.36	\$10,994.36	\$10,994.36	\$9,790.61
Luz	\$500.00	\$1,200.00	\$1,200.00	\$1,200.00	\$1,200.00	\$1,200.00
Agua	\$80.00	\$192.00	\$192.00	\$192.00	\$192.00	\$192.00
Teléfono	\$192.71	\$462.50	\$462.50	\$462.50	\$462.50	\$462.50
Mantenimiento	\$0.00	\$2,500.00	\$2,500.00	\$2,500.00	\$2,500.00	\$2,500.00
Varios	\$800.00	\$1,500.00	\$1,500.00	\$1,500.00	\$1,500.00	\$1,500.00
	\$4,864.53	\$13,754.86	\$13,754.86	\$16,848.86	\$16,848.86	\$15,645.11

RANCHO CASAHUATES
PRESUPUESTO DE MANO DE OBRA
(a precios constantes)

CANTIDAD	PUESTOS	SUELDO DIARIO	COSTO SOCIAL 35%	S.D.T. A PAGAR	Salario anual	Aplicación a producción	Aplicación a admón. y vtas
1	Administrador	\$112.00	\$39.20	\$151.20	\$55,188.00	\$27,594.00	\$27,594.00
1	Trabajador	\$50.00	\$17.50	\$67.50	\$24,637.50	\$24,637.50	\$0.00
1	Velador	\$50.00	\$17.50	\$67.50	\$24,637.50	\$12,318.75	\$12,318.75
1	Ayudante*	\$50.00	\$0.00	\$50.00	\$4,500.00	\$4,500.00	\$0.00
	Veterinario				\$1,000.00	\$1,000.00	\$0.00
					\$109,963.00	\$70,050.25	\$39,912.75

NOTA: El salario del veterinario se contempla solo por honorarios basados en visitas que son necesarias para prevenir algún tipo de enfermedad.

* Esta persona se contratará sólo en parte del período reproductivo durante los meses de enero, febrero y marzo.

CUADRO DE DETERMINACIÓN DE LA DEPRECIACIÓN Y AMORTIZACIÓN
RANCHO CASAHUATES
(a precios constantes)

	COSTO DE ADQUISICIÓN	% DE DEP.	0	1	2	3	4	5	VALOR DE SALV.
DEPRECIACIÓN									
Gastos de admón y vtas									
Equipo de oficina	\$10,831.00	10%	\$451.29	\$1,083.10	\$1,083.10	\$1,083.10	\$1,083.10	\$1,083.10	\$4,964.21
Construcción de ofnas.	\$11,495.75	5%	\$239.49	\$574.79	\$574.79	\$574.79	\$574.79	\$574.79	\$8,382.32
Sub-total	\$22,326.75		\$690.79	\$1,657.89	\$1,657.89	\$1,657.89	\$1,657.89	\$1,657.89	\$13,346.53
Gastos de producción									
Terreno	\$195,000.00		\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$195,000.00
Construcción de granja	\$43,227.25	5%	\$900.57	\$2,161.36	\$2,161.36	\$2,161.36	\$2,161.36	\$2,161.36	\$31,519.87
Equipo de reproducción	\$28,050.00	10%	\$1,168.75	\$2,805.00	\$2,805.00	\$2,805.00	\$2,805.00	\$2,805.00	\$12,856.25
Equipo de seguridad	\$450.00	10%	\$18.75	\$45.00	\$45.00	\$45.00	\$45.00	\$45.00	\$206.25
Mallas metálicas	\$14,445.00	20%	\$1,203.75	\$2,889.00	\$2,889.00	\$2,889.00	\$2,889.00	\$1,685.25	\$0.00
Incremento en mallas	\$15,470.00	20%				\$3,094.00	\$3,094.00	\$3,094.00	\$6,188.00
Sub-total	\$296,642.25		\$3,291.82	\$7,900.36	\$7,900.36	\$10,994.36	\$10,994.36	\$9,790.61	\$245,770.37
Total			\$3,982.60	\$9,558.25	\$9,558.25	\$12,652.25	\$12,652.25	\$11,448.50	\$259,116.90
AMORTIZACIÓN									
Activo diferido	\$3,000.00			\$3,000.00					\$0.00
Gastos de producción									
Gastos de admón y vtas									
Costos diferidos	\$5,000.00	5%	\$250.00	\$250.00	\$250.00	\$250.00	\$250.00	\$250.00	
Sub-total	\$8,000.00		\$250.00	\$3,250.00	\$250.00	\$250.00	\$250.00	\$250.00	
Total	\$326,969.00		\$4,232.60	\$12,808.25	\$9,808.25	\$12,902.25	\$12,902.25	\$11,698.50	

PRESUPUESTO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN
RANCHO CASAHUATES
(a precios constantes)

	1	2	3	4	5
PRIMERA ETAPA DE VENTA 3 MESES					
Alimento del ganado reproductor	\$13,648.50	\$16,592.50	\$16,592.50	\$47,820.50	\$33,185.00
Consumo de alimento	\$22,977.00	\$22,977.00	\$22,977.00	\$45,954.00	\$45,954.00
Mano de obra	\$58,375.21	\$17,512.56	\$17,512.56	\$17,512.56	\$17,512.56
Gastos indirectos	\$11,462.39	\$3,438.72	\$4,212.22	\$4,212.22	\$3,911.28
Medicinas	\$1,305.00	\$1,305.00	\$1,305.00	\$2,610.00	\$2,610.00
Costo de la primera etapa de crecimiento	\$107,768.09	\$61,825.78	\$62,599.28	\$118,109.28	\$103,172.84
Costo unitario	\$798.28	\$457.97	\$463.70	\$437.44	\$382.12
Menos pollo para su venta	\$39,914.11	\$26,562.19	\$24,576.01	\$42,431.85	\$40,504.89
Pollos para la etapa de crecimiento	\$67,853.98	\$35,263.59	\$38,023.27	\$75,677.43	\$62,667.95
SEGUNDA ETAPA DE VENTA 8 MESES					
Consumo de alimento	\$41,616.00	\$37,699.20	\$40,147.20	\$84,700.80	\$80,294.40
Mano de obra	\$29,187.60	\$29,187.60	\$29,187.60	\$29,187.60	\$29,187.60
Gastos indirectos	\$5,731.19	\$5,731.19	\$7,020.36	\$7,020.36	\$6,518.80
Costo de producción en etapa de inicio	\$144,388.78	\$107,881.59	\$114,378.43	\$196,586.19	\$178,668.75
Costo unitario	\$1,698.69	\$1,401.06	\$1,394.86	\$1,136.34	\$1,089.44
Menos pollo para su venta	\$84,934.58	\$63,047.68	\$57,189.21	\$107,951.95	\$101,318.25
Pollos para la etapa de crecimiento	\$59,454.20	\$44,833.91	\$57,189.21	\$88,634.24	\$77,350.49
TERCERA ETAPA DE VENTA 12 MESES					
		\$59,454.20	\$44,833.91	\$57,189.21	\$88,634.24
Consumo de alimento		\$6,246.40	\$8,003.20	\$15,225.60	\$13,859.20
Mano de obra		\$23,350.08	\$23,350.08	\$23,350.08	\$23,350.08
gastos indirectos		\$4,584.95	\$5,616.29	\$5,616.29	\$5,215.04
Costo de producción en etapa de inicio		\$93,635.64	\$81,803.48	\$101,381.19	\$131,058.56
Costo unitario		\$2,926.11	\$1,995.21	\$1,299.76	\$1,845.90
Menos pollo para su venta		\$73,152.85	\$79,808.27	\$66,287.70	\$121,829.08
Pollos para la etapa de crecimiento		\$20,482.80	\$1,995.21	\$35,093.49	\$9,229.48

CUADRO DE AMORTIZACIÓN DE PAGOS A BANRURAL
RANCHO CASAHUATES
CRÉDITO REFACCIONARIO

AÑO	PRINCIPAL	AMORTIZACIÓN	TASA DE INTERÉS 15%	PAGO ANUAL
0	\$340,391.20	\$0.00	\$21,274.45	\$21,274.45
1	\$340,391.20	\$85,097.80	\$51,058.68	\$136,156.48
2	\$255,293.40	\$85,097.80	\$38,294.01	\$123,391.81
3	\$170,195.60	\$85,097.80	\$25,529.34	\$110,627.14
4	\$85,097.80	\$85,097.80	\$12,764.67	\$97,862.47
		\$340,391.20	\$127,646.70	\$468,037.90

CRÉDITO DE AVIO

AÑO	PRINCIPAL	AMORTIZACIÓN	TASA DE INTERÉS 15%	PAGO ANUAL
0	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
1	\$177,290.73	\$88,645.36	\$26,593.61	\$115,238.97
2	\$88,645.36	\$88,645.36	\$13,296.80	\$101,942.17
		\$177,290.73	\$39,890.41	\$217,181.14

ANEXO 4 Evaluación del proyecto

ESTADOS FINANCIEROS PRO FORMA PARA EL ESCENARIO PESIMISTA
REDUCCIÓN DEL 5 % EN EL VOLUMEN DE VENTAS

RANCHO CASAHUATES
ESTADO DE RESULTADOS
(a precios constantes)

CONCEPTO	AÑOS					
	0	1	2	3	4	5
VENTAS	0.00	522,500.00	692,550.00	701,014.50	1,083,840.75	1,089,519.66
Costo de lo vendido	0.00	118,606.25	154,624.58	153,494.82	216,670.55	250,469.62
UTILIDAD BRUTA	0.00	403,893.75	537,925.42	547,519.68	867,170.20	839,050.04
Gastos de administración y ventas	22,764.22	64,054.14	61,508.14	62,808.14	61,858.14	61,858.14
Gastos financieros						
Crédito refaccionario	21,274.45	51,058.68	38,294.01	25,529.34	12,764.67	0.00
Crédito de avío	0.00	26,593.61	13,296.80	0.00	0.00	0.00
UTILIDAD EN OPERACIÓN	-44,038.67	262,187.32	424,826.47	459,182.20	792,547.39	777,191.91
UTILIDAD ANTES DE ISR Y PTU	-44,038.67	262,187.32	424,826.47	459,182.20	792,547.39	777,191.91
ISR 35%	0.00	45,882.78	74,344.63	80,356.88	138,695.79	136,008.58
PTU 10%	0.00	0.00	0.00	45,918.22	79,254.74	77,719.19
UTILIDAD NETA	-44,038.67	216,304.54	350,481.84	332,907.09	574,596.86	563,464.13
Reserva legal	0.00	10,815.23	17,524.09	16,645.35	28,729.84	28,173.21
UTILIDAD DEL EJERCICIO	\$-44,038.67	\$205,489.31	\$332,957.75	\$316,261.74	\$545,867.01	\$535,290.93

RANCHO CASAHUATES
BALANCE GENERAL
(a precios constantes)

CONCEPTO	AÑOS					
	0	1	2	3	4	5
ACTIVO CIRCULANTE	59,670.01	292,330.36	478,877.29	724,118.83	1,226,520.14	1,801,682.77
Bancos	18,089.38	187,804.87	313,928.54	479,366.22	853,334.79	1,237,672.65
Inventarios	41,580.63	104,525.49	164,948.75	244,752.61	373,185.35	564,010.12
ACTIVO FIJO	413,506.40	403,948.15	394,389.90	397,207.65	384,555.40	373,106.90
Ganado	100,000.00	100,000.00	100,000.00	100,000.00	100,000.00	100,000.00
Equipo de reproducción	42,040.00	42,040.00	42,040.00	42,040.00	42,040.00	42,040.00
Terreno	195,000.00	195,000.00	195,000.00	195,000.00	195,000.00	195,000.00
Construcciones e Instalaciones	45,983.00	45,983.00	45,983.00	45,983.00	45,983.00	45,983.00
Mobiliario y equipo de oficina	10,831.00	10,831.00	10,831.00	10,831.00	10,831.00	10,831.00
Equipo de seguridad	450.00	450.00	450.00	450.00	450.00	450.00
Mallas	23,185.00	23,185.00	23,185.00	23,185.00	23,185.00	23,185.00
Depreciación acumulada	-3,982.60	-13,540.85	-23,099.10	-35,751.35	-48,403.60	-59,852.10
Mallas para ampliación	0.00	0.00	0.00	15,470.00	15,470.00	15,470.00
INVERSIÓN DIFERIDA	8,000.00	4,750.00	4,500.00	4,250.00	4,000.00	3,750.00
Inversión diferida	8,000.00	8,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00
Amortización acumulada	0.00	-3,250.00	-500.00	-750.00	-1,000.00	-1,250.00
TOTAL ACTIVO	481,176.41	701,028.51	\$877,767.18	\$1,125,576.48	\$1,615,075.54	\$2,178,539.67
PASIVO						
Acreeador bancario	340,391.20	343,938.76	170,195.60	85,097.80	0.00	0.00
TOTAL PASIVO	340,391.20	343,938.76	170,195.60	85,097.80	0.00	0.00
CAPITAL CONTABLE						
Capital social	184,823.83	184,823.83	184,823.83	184,823.83	184,823.83	184,823.83
Utilidad del ejercicio	-44,038.67	205,489.31	332,957.75	316,261.74	545,867.01	535,290.93
Utilidad de ejercicios anteriores	0.00	-44,038.67	161,450.64	494,408.39	810,670.13	1,356,537.14
Reserva legal acumulada	0.00	10,815.23	28,339.32	44,984.67	73,714.52	101,887.72
TOTAL DE CAPITAL CONTABLE	140,785.16	357,089.70	707,571.54	1,040,478.63	1,615,075.49	2,178,539.62
TOTAL PASIVO MAS CAPITAL	\$481,176.36	\$701,028.46	\$877,767.14	\$1,125,576.43	\$1,615,075.49	\$2,178,539.62

RANCHO CASAHUATES
ESTADO DE ORIGEN Y APLICACIÓN DE RECURSOS
(a precios constantes)

CONCEPTO	AÑOS					
	0	1	2	3	4	5
Utilidad neta	-44,038.67	216,304.54	350,481.84	332,907.09	574,596.86	563,464.13
(+)Depreciación y amortización	3,982.60	12,808.25	9,808.25	12,902.25	12,902.25	11,698.50
	-40,056.07	229,112.79	360,290.09	345,809.34	587,499.11	575,162.63
Valor de salvamento						259,116.90
Total de orígenes	-40,056.07	229,112.79	360,290.09	345,809.34	587,499.11	834,279.53
<i>Aplicaciones</i>						
Pago de pasivos	0.00	173,743.16	173,743.16	85,097.80	85,097.80	0.00
Incremento de inventarios	41,580.63	62,944.86	60,423.26	79,803.87	128,432.74	190,824.77
Total de aplicaciones	41,580.63	236,688.02	234,166.42	164,901.67	213,530.54	190,824.77
Total efectivo generado por la operación	81,636.70	-7,575.23	126,123.67	180,907.68	373,968.57	643,454.76
Inversiones						
Inversión fija	-417,489.00					
Inversión diferida	-8,000.00					
Inversión fija (malla para ampliación)				-15,470.00	0.00	0.00
Efectivo generado (aplicado) en inversiones	-425,489.00	0.00	0.00	-15,470.00	0.00	0.00
Financiamiento						
Aportación social	184,823.83					
Crédito bancario	340,391.20	177,290.73				
Efectivo generado (aplicado) en financiamiento	525,215.03	177,290.73	0.00	0.00	0.00	0.00
Flujo de efectivo	\$18,089.33	\$169,715.49	\$126,123.67	\$165,437.68	\$373,968.57	\$643,454.76
Saldo inicial en bancos		18,089.33	187,804.83	313,928.50	479,366.17	853,334.74
Saldo final en bancos	18,089.33	187,804.83	313,928.50	479,366.17	853,334.74	1,496,789.50

ESTADOS FINANCIEROS PRO FORMA PARA EL ESCENARIO OPTIMISTA
INCREMENTO DEL 5 % EN VOLUMEN DE VENTAS

RANCHO CASAHUATES
ESTADO DE RESULTADOS
(a precios constantes)

CONCEPTO	AÑOS					
	0	1	2	3	4	5
VENTAS	0.00	577,500.00	765,450.00	774,805.50	1,197,929.25	1,204,205.94
Costo de lo vendido	0.00	131,091.12	170,900.85	169,652.17	227,505.08	276,834.84
UTILIDAD BRUTA	0.00	446,408.88	594,549.15	605,153.33	970,424.17	927,371.10
Gastos de administración y ventas	22,764.22	64,054.14	61,508.14	62,808.14	61,858.14	61,858.14
Gastos financieros						
Crédito refaccionario	21,274.45	51,058.68	38,294.01	25,529.34	12,764.67	0.00
Crédito de avío	0.00	26,593.61	13,296.80	0.00	0.00	0.00
UTILIDAD EN OPERACIÓN	-44,038.67	304,702.45	481,450.20	516,815.85	895,801.36	865,512.96
UTILIDAD ANTES DE ISR Y PTU	-44,038.67	304,702.45	481,450.20	516,815.85	895,801.36	865,512.96
ISR 35%	0.00	53,322.93	84,253.78	90,442.77	156,765.24	151,464.77
PTU 10%	0.00	0.00	0.00	51,681.58	89,580.14	86,551.30
UTILIDAD NETA	-44,038.67	251,379.52	397,196.41	374,691.49	649,455.99	627,496.90
Reserva legal	0.00	12,568.98	19,859.82	18,734.57	32,472.80	31,374.84
UTILIDAD DEL EJERCICIO	\$-44,038.67	\$238,810.55	\$377,336.59	\$355,956.92	\$616,983.19	\$596,122.05

RANCHO CASAHUATES
BALANCE GENERAL
(a precios constantes)

CONCEPTO	AÑOS					
	0	1	2	3	4	5
ACTIVO CIRCULANTE	59,670.01	327,405.35	560,666.85	847,692.79	1,424,953.23	2,064,148
Bancos	18,089.38	239,764.73	433,729.48	661,538.66	1,129,697.85	1,613,507
Inventarios	41,580.63	87,640.62	126,937.37	186,154.12	295,255.38	450,640
ACTIVO FIJO	413,506.40	403,948.15	394,389.90	397,207.65	384,555.40	373,106
Ganado	100,000.00	100,000.00	100,000.00	100,000.00	100,000.00	100,000
Equipo de reproducción	42,040.00	42,040.00	42,040.00	42,040.00	42,040.00	42,040
Terreno	195,000.00	195,000.00	195,000.00	195,000.00	195,000.00	195,000
Construcciones e Instalaciones	45,983.00	45,983.00	45,983.00	45,983.00	45,983.00	45,983
Mobiliario y equipo de oficina	10,831.00	10,831.00	10,831.00	10,831.00	10,831.00	10,831
Equipo de seguridad	450.00	450.00	450.00	450.00	450.00	450
Mallas	23,185.00	23,185.00	23,185.00	23,185.00	23,185.00	23,185
Depreciación acumulada	-3,982.60	-13,540.85	-23,099.10	-35,751.35	-48,403.60	-59,852
Mallas para ampliación	0.00	0.00	0.00	15,470.00	15,470.00	15,470
INVERSIÓN DIFERIDA	8,000.00	4,750.00	4,500.00	4,250.00	4,000.00	3,750
Inversión diferida	8,000.00	8,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000
Amortización acumulada	0.00	-3,250.00	-500.00	-750.00	-1,000.00	-1,250
TOTAL ACTIVO	481,176.41	736,103.49	\$959,556.74	\$1,249,150.43	\$1,813,508.62	\$2,441,005.4
PASIVO						
Acreeedor bancario	340,391.20	343,938.76	170,195.60	85,097.80	0.00	0.00
TOTAL PASIVO	340,391.20	343,938.76	170,195.60	85,097.80	0.00	0.00
CAPITAL CONTABLE						
Capital social	184,823.83	184,823.83	184,823.83	184,823.83	184,823.83	184,823.8
Utilidad del ejercicio	-44,038.67	238,810.55	377,336.59	355,956.92	616,983.19	596,122.0
Utilidad de ejercicios anteriores	0.00	-44,038.67	194,771.87	572,108.47	928,065.38	1,545,048.5
Reserva legal acumulada	0.00	12,568.98	32,428.80	51,163.37	83,636.17	115,011.0
TOTAL DE CAPITAL CONTABLE	140,785.16	392,164.68	789,361.10	1,164,052.59	1,813,508.58	2,441,005.4
TOTAL PASIVO MAS CAPITAL	\$481,176.36	\$736,103.45	\$959,556.70	\$1,249,150.39	\$1,813,508.58	\$2,441,005.4

RANCHO CASAHUATES
ESTADO DE ORIGEN Y APLICACIÓN DE RECURSOS
(a precios constantes)

CONCEPTO	AÑOS					
	0	1	2	3	4	5
Utilidad neta	-44,038.67	251,379.52	397,196.41	374,691.49	649,455.99	627,496.90
(+)Depreciación y amortización	3,982.60	12,808.25	9,808.25	12,902.25	12,902.25	11,698.50
	-40,056.07	264,187.77	407,004.66	387,593.74	662,358.24	639,195.40
Valor de salvamento						259,116.90
Total de orígenes	-40,056.07	264,187.77	407,004.66	387,593.74	662,358.24	898,312.29
Aplicaciones						
Pago de pasivos	0.00	173,743.16	173,743.16	85,097.80	85,097.80	0.00
Incremento de inventarios	41,580.63	46,059.99	39,296.74	59,216.76	109,101.25	155,385.30
Total de aplicaciones	41,580.63	219,803.16	213,039.91	144,314.56	194,199.05	155,385.30
Total efectivo generado por la operación	81,636.70	44,384.62	193,964.76	243,279.18	468,159.19	742,926.99
Inversiones						
Inversión fija	-417,489.00					
Inversión diferida	-8,000.00					
Inversión fija (malla para ampliación)				-15,470.00	0.00	0.00
Efectivo generado (aplicado) en inversiones	-425,489.00	0.00	0.00	-15,470.00	0.00	0.00
Financiamiento						
Aportación social	184,823.83					
Crédito bancario	340,391.20	177,290.73				
Efectivo generado (aplicado) en financiamiento	525,215.03	177,290.73	0.00	0.00	0.00	0.00
Flujo de efectivo	\$18,089.33	\$221,675.34	\$193,964.76	\$227,809.18	\$468,159.19	\$742,926.99
Saldo inicial en bancos		18,089.33	239,764.68	433,729.44	661,538.62	1,129,697.80
Saldo final en bancos	18,089.33	239,764.68	433,729.44	661,538.62	1,129,697.80	1,872,624.79