



UNIVERSIDAD ALZATE DE OZUMBA

INCORPORADO A LA UNAM CLAVE 8898-02

**“PROYECTO DE INVERSIÓN: CRÍA DE
AVESTRUCCES EN MUNICIPIO DE
ATLAUTLA, MÉXICO”**

TESIS

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADO
EN ADMINISTRACIÓN PRESENTAN:**

GABRIELA MEJÍA RODRÍGUEZ

LUIS FERNANDO MEJÍA RODRÍGUEZ

DIRECTOR DE TESIS

M. en C.E. MARTHA LAURA HERRERA ZENTENO

OZUMBA, MÉXICO

MAYO 2011



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECIMIENTO

Gracias Dios por haberme permitido terminar esta etapa de mi vida, por la fortaleza que me brindaste para la culminación de este trabajo.

A las personas más importantes de mi vida mi familia:

Mi papá y mi mamá por ser los guías de mi camino porque sin ellos no podría ser alguien de provecho, ya que me han apoyado moralmente y económicamente, mi papá gracia por ser el hombre estricto y rígido, mamá gracias por ser tan comprensiva y creer en mí. A mis hermanos, a ti Luis por ser el causante de esta tesis gracias por demostrarme que soy capaz de hacer las cosas más importantes en la vida, Gerardo porque me has impulsado a terminar, a mis tres niñas: Luz María, Zoraida y Alejandra que han sido mi mayor motivación y que han estado conmigo en los momentos más difíciles de mi vida.

A mi asesora: Martha Laura Herrera Zenteno por haberme tenido la paciencia del mundo y entender en mis problemas, al profesor Rodolfo Reyes Leyte por el apoyo que me brindo. Gabriela.

A Dios le doy gracias por haberme permitido terminar este trabajo, que es una parte importante para mi profesionalización, para mi vida personal. Agradezco a mis padres por el apoyo incondicional que me han brindado, a mis hermanos por el apoyo moral que me han brindado día a día. A mi esposa; con mucho amor y cariño te doy gracias por el apoyo y la comprensión, por ese amor incondicional que me das, pero ante todo a Dios y a ti por haberme dado la oportunidad de engendrar un hijo, que es lo más importante y preciado de mi vida. Luis Fernando.

ÍNDICE

Introducción	5
Capítulo I. Aspectos generales del Avestruz	
1.1. Generalidades del avestruz	6
1.2. Historia del avestruz en el mundo	7
1.3. Historia del avestruz en México	14
1.4. Aspectos fisiológicos y anatómicos	17
1.5. Patologías del avestruz	23
1.6. Medicamentos de enfermedades y patologías	30
Capítulo II. Aspectos nutricionales del avestruz	
2.1. Alimentación del avestruz	35
2.2. Requerimientos nutricionales	38
2.3. Comparación proteica con otras aves	40
2.4. Ventajas sobre su carne y sus derivados	41
Capítulo III. Aspectos generales del proyecto de inversión	
3.1. Proyectos de inversión	42
3.2. Fuentes de financiamiento	45
3.3. Proyección monetaria a futuro del proyecto	46
Capítulo IV. Proyecto en la región	
4.1. Estudio de mercado	47
4.2. Estudio técnico	47
4.2.1. Localización de la zona	48
4.2.2. Ubicación del terreno	50
4.3. Instalaciones	51
4.3.1. Corrales	52
4.3.2. Sala de incubación	55
4.3.3. Distribución de la planta	58
4.3.4. Procesos productivos	59
4.4. Programa de producción	63
4.4.1. Calendarios de producción	63
4.4.2. Abastecimiento de materia prima	71
4.4.3. Alimento y vitaminas	73
4.5. Costos	75
4.6. Aspecto administrativo	76
4.6.1. DOFA	78
4.6.2. Organigrama	79
4.7. Marco jurídico	
4.7.1. Permisos	81
4.7.2. Normas oficiales y de seguridad	82
4.7.3. Aspecto legal	82

4.7.4. Impacto ambiental	83
4.8. Estudio financiero	
4.8.1. Costo de inversión	84
4.8.2. Plan de financiamiento	84
4.8.3. Costo de producción	85
4.8.4. Estados de resultados	93
4.8.5. Flujo de efectivo	94
4.8.6. T.I.R.	103
Conclusiones	104
Glosario	106
Bibliografía	109

INTRODUCCIÓN

La producción de carne de avestruz en México no alcanza a cubrir la demanda de este producto la intención de realizar un proyecto de producción de cría de avestruces es con el fin de ofrecer al mercado existente este producto y sus derivados.

La alimentación del avestruz consiste básicamente en hierbas y alimento balanceado según sea la zona donde se críen, lo que representa una ventaja para la instalación de granjas, además la producción de este animal no afecta al ambiente por ello no existe impacto ambiental.

El proyecto de inversión que se presenta consta de cuatro capítulos los que se integran de la siguiente manera:

En el capítulo uno se trata aspectos generales del avestruz, características somáticas morfológicas sus enfermedades y posibles tratamientos así como de los beneficios que se obtienen con la crianza del avestruz.

En el capítulo dos, se mencionan aspectos nutricionales del avestruz, se hace una comparación de las propiedades nutricionales de la carne de este animal con la de otras aves de corral y otras especies que proporcionan al ser humano las proteínas básicas.

En el capítulo tres se establecen las generalidades, como elaborar un proyecto, que fuentes de financiamiento existen, y los elementos que lo conforman.

En el capítulo cuatro, se desglosa como tal el proyecto, iniciando con el estudio de mercado, mencionando el principal comprador de carne de avestruz y sus derivados. En el estudio técnico se describe la localización de la granja, ubicación del terreno, diseño y distribución del espacio destinando a los corrales, al corral de sacrificio así como de las incubadoras y nacedoras; se describen los procesos de producción y su calendarización. Del abastecimiento de materia prima se desglosa los alimentos que se utilizan según la edad de los animales y sus requerimientos nutricionales. Se presenta además la estructura Administrativa y el marco legal. Se predeterminan los costos de inversión, así como los gastos operativos anuales para determinar si este proyecto es viable económicamente y se presentan las conclusiones.

CAPÍTULO I

ASPECTOS GENERALES DEL AVESTRUZ.

1.1. GENERALIDADES DEL AVESTRUZ.

El avestruz es un ave que pertenece al grupo o familia de las ratidas o corredoras, que no pueden volar o ratiles paleognata (aves que no cuentan con Aquila, hueso que actúa como fuerza del esternón y que si está presente en las aves que pueden volar. (www.pp.com.vc/va/articulos/e29p3htm2003).

En lugar de volar los avestruces corren, ya que poseen poderosas patas acabadas en dos dedos con las que pueden alcanzar una velocidad de 70km/h durante 20 minutos. [www.ranchoavestruz.2003].

Con un golpe de sus grandes patas podría matar un león, a menudo extiende sus grandes alas mientras corre para mantener el equilibrio. El avestruz es una ave muy nerviosa, la peor cosa que puede afectar su producción es el “estrés”, puede llegar a medir 2.60 metros de altura, pesar hasta 160 kilos, y puede sobrevivir una semana sin tomar agua. [www.ranchoavestruz.2003]

El avestruz puede vivir de 60 a 70 años , pero su vida productiva es de 40 años, pone hasta mil huevos en su vida, desova mientras no llueva, en cada temporada pone cerca de 90 huevos por su naturaleza silvestre, con elevados rendimientos y gran adaptación a diversos climas áridos, semiáridos, y templados, soportan las condiciones climatológicas extremas a partir de los 4 meses de edad, ya que poseen una gruesa capa que los aísla del frío haciéndole de regulador térmico, los avestruces pasan toda la noche al intemperie en noches de fuertes heladas, esto ha permitido el establecimiento de granjas en diferentes partes de Europa, Asia y Sudáfrica. [www.anchoavestruz.2003].

El avestruz fue domesticado en 1870, es originario de África, abunda en Sudáfrica, Namibia y Zimbawe.

Existen subespecies o razas de avestruces como:

- 1.-Struthio Camelus Camelus de cuello rojo es el que se explota y comercializa menos, debido a que tiene un temperamento agresivo y tiene un menor volumen de carne.
- 2.-De cuello azul.
- 3.-De cuello negro africano.

Existe el avestruz americano que es más conocido como ñandú que habita en las zonas tropicales de Sudamérica. [www.caracteristicasdelavetruz.2003].

Se explotara el avestruz de cuello negro, que es el que tiene más carne y se adapta mucho más fácil a las condiciones climatológicas de la zona. Se compraran las 10 primeras aves que tendrán 2 años de edad.

1.2. HISTORIA DEL AVESTRUZ EN EL MUNDO

El avestruz es y seguirá siendo, hasta que se haya desarrollado claramente su cría, un animal prehistórico, que ha resistido las evoluciones históricas y que todavía hay que descubrir. El avestruz es un ave conocida desde la más remota antigüedad, ya que en el primer libro de Job se habla del avestruz y cita sus plumas como un adorno estimado, se encontró una pintura en las ruinas de Tebas, en una cámara sepulcral de la dieciocho dinastía en la época contemporánea a Moisés. Se han encontrado dibujos de esta ave adornando con plumas los trajes de Nemrod. Sin embargo Moisés tenía un mal concepto de este animal y prohibió a los judíos el uso de esta carne. [www.introducciondelavestruz.132.248.62.51/sv/2005/noviembre/ghs2005.html].

Entre los romanos se consideraba la carne y los sesos de avestruz como un platillo exquisito, tanto en China como en Persia el aprovechamiento del avestruz ya existía, la domesticación del avestruz se conocía desde hace mucho años como puede verse en los monumentos egipcios donde la pluma del avestruz representaba símbolo de justicia, ya que las barbas son de iguales dimensiones

por ambos lados, en los jeroglíficos se muestra como la reina Arisonie monta un avestruz.

Las tribus africanas se vestían y se defendían con escudos hechos con la piel de avestruz, adornándose los gorros con las plumas. En tiempos más recientes, se encuentran referencias de la utilización de plumas como adorno llevado sobre todo en la nobleza. Tres plumas blancas son la conocida enseña del príncipe de Gales.

El avestruz a lo largo de los tiempos comenzó a ser criado o simplemente domesticado. Originalmente la única forma de criar estaba constituida por grupos de animales retenidos libremente en grandes recintos y esperaban hasta que las aves iniciaban con la incubación del primer huevo de la primera puesta. Otras no empezaban a incubar hasta que acababan de ponerlos a todos. [Anderlioni: 98.9]

La incubación dura un tiempo más o menos largo; varía entre los 12 días y los 45 días. Por lo que decidieron implementar la incubación artificial que no es más que un término utilizado para describir el empollado de huevos por métodos artificiales. Los principios y la práctica de la incubación artificial son conocidos desde tiempos de los egipcios, quienes usaban hornos para empollar huevos en gran número. Esta técnica fue transmitida a lo largo de generaciones y redescubierta por viajeros que visitaron Oriente Próximo en el siglo XVII. No obstante los intentos de introducir el método en Europa por aquella época no tuvieron éxito. Un distinguido científico y miembro de la Academia de Ciencias, R.F.A. de Réaumur, publicó en 1749 un trabajo sobre los hornos de incubación egipcios, en su libro "El arte de empollar y criar aves domésticas en cualquier momento del año, bien por medio de lechos calientes o por fuego común", desarrollo incubadoras que usaban el calor de lechos de estiércol en fermentación con un sistema de tubos de ventilación y la temperatura se medía con un termómetro de alcohol. Francia conservó el liderazgo en el uso de esta técnica, y en 1816 se hizo público otro sistema que empleaba tuberías de agua caliente dispuestas en capas planas y unidas a una caldera. La temperatura del agua se regulaba por medio de un termostato metálico de expansión, uno de los primeros en ser inventados y

obtener una patente en 1778. A partir de allí surgieron múltiples variaciones en Francia, Reino Unido y Estados Unidos, pero ninguna de ellas era realmente práctica. Sin embargo en 1867 la primera incubadora artificial para huevos de avestruz fue patentada por Arthur Douglas. Comenzó con los conocimientos adquiridos en la incubación de los huevos de gallina, a los que se les fueron añadiendo las particularidades propias de los primeros huevos. [www.esencarta.com.2004].

Para este proceso se comprende el manejo del huevo fértil y el período de incubación propiamente dicho, se debe cuidar al máximo las condiciones de higiénicas. Ya que se trabaja con un material (los huevos fértiles) recogidos en el suelo, al aire libre y en unas condiciones de temperatura y humedad muy favorables para el desarrollo de microorganismos patógenos. [www.encarta.com.2004].

Las incubadoras artificiales has sido una gran aportación para las granjas dedicadas a la explotación del avestruz ya que manteniendo los huevos durante un tiempo determinado a una temperatura de 37 a 40 ° C. Bajo la influencia del calor se forma el ave, alimentándose con todas las sustancias que la rodean, rompe el cascarón y sale del huevo. La eclosión la efectúa el pollo por sus propios medios, gracias a una pequeña eminencia cónica, el diamante, muy duro, situado en el extremo de la mandíbula superior, y al músculo de la eclosión, localizado detrás de la cabeza y el cuello. [www.encarta.com.2004].

Toda granja que se dedique a la explotación de avestruces y se incline por llevar a cabo la incubación artificial de sus propios huevos, antes de diseñar la sala de incubación y determinar el número de incubadoras y el tamaño de las mismas, tendrá que hacer un estudio previo de la productividad de sus animales, teniendo en cuenta el número de reproductores, tasa de puesta, capacidad de los locales de cría, disponibilidad de mano de obra, etc.

Actualmente existen en el mercado varios modelos de incubadoras cuya capacidad varía entre dos docenas hasta varios centenares de huevos. Todas

ellas han de regular y ajustar con gran exactitud la temperatura, la humedad y el recambio de aire en su interior; así como, efectuar volteo automático de los huevos. [www.encarta.com.2004].

A principios del siglo XIX varias tribus de África central se dedicaban a la cría de avestruz y usaban la incubadora artificial. Sin embargo por no tener conocimientos prácticos los resultados obtenidos eran insignificantes, pues alimentaban y criaban al avestruz como al pavo real. [Anderloni: 98.15]

A mediados del siglo XIX los ingleses concibieron la idea de atrapar avestruces utilizando trampas y usarlas para producción, en 1862 se domesticaron 80 avestruces en la colonia del Cabo de Buena Esperanza, más tarde en 1866 el agricultor francés, Sir Kimeads de Beaufort West consiguió algunos huevos que hizo empollar y no fue hasta 1870 cuando superó el problema de la incubación artificial, cuando la industria empezó a desarrollarse con bastante éxito en los distritos de Nata y el Cabo, por estas fechas en Florencia, Italia, la Granja de San Donato del Príncipe, Demidoff, bajo la dirección del francés Desmeure se obtuvo la primera puesta de huevos de avestruces y el primer nacimiento de un polluelo en Europa.

En 1875 en las colonias inglesas del sur de África había 22,247 avestruces domesticados y en el Cabo 40000, en 1878, L. Merlato fundó el parque de cría del avestruz en Matarieh, en el Cairo y posteriormente en Argelia, en Air Marmora en la desembocadura del Mazafran adquiriendo considerable experiencia práctica, por lo que más tarde se sancionaron leyes para la protección del avestruz y se impone un derecho prohibitivo de exportación (500 pesos oro) sobre las aves y los huevos a fin de dominar cualquier competencia, sin embargo las utilidades eran tan grandes, que despertaron el interés de muchas personas del mundo en: Sudáfrica, (colonia del Cabo. Orange, Tree, State, Natal Rtransval) Egipto, Trípoli, Australia, Nueva Zelanda, Estados Unidos y Argentina.

A final del siglo XIX Sudáfrica creó una incubadora especial para huevos de avestruz, en lo que se dio un gran paso en su industria, a partir de ese tiempo se

convirtió en el principal productor de exportación en dicho país, posteriormente se dedicaron a ocupar las plumas y su carne. En la actualidad se cría en cautiverio, además de esos países, en Estados Unidos, Canadá, Nueva Zelanda, Australia, Israel, Italia, España, Francia, Bélgica, Portugal, y Holanda y algunos países sudamericanos, y en menor medida se está extendiendo a los demás países; para la cría de aves de corral como los avestruces es necesario tomar en cuenta varios factores ya que la granja debe contar buenas instalaciones pues esto constituye una de las principales claves de éxito en la explotación del avestruz, es importante conocer el medio ambiente, como el tipo de suelo, temperatura, humedad, iluminación, densidad de población, ubicación geográfica y alimentación, conociendo estos factores se puede mejorar la producción.

Entre los principales países productores de este rubro avícola-ganadero, se encuentran:

Sudáfrica, Namibia, Israel, Australia, Estados Unidos, Canadá, Francia, España, Gran Bretaña, Holanda, Bélgica, Alemania, Italia y Ucrania con respecto a la carne pues es una tendencia mundial, sobre todo en las naciones desarrolladas, se orienta hacia el consumo de carnes magras, es decir, del tipo de proteína que ofrecen los avestruces. Esta es una de las razones de la fuerte expansión en la crianza y comercialización de esta ave.

En Europa, particularmente en Suiza, Bélgica y Alemania, es cada vez más frecuente encontrar la carne de avestruz en restaurante y carnicerías. Entre los principales países importadores de carne de avestruz, se encuentran Suiza, Francia, Bélgica, Alemania, Japón, China y Holanda.

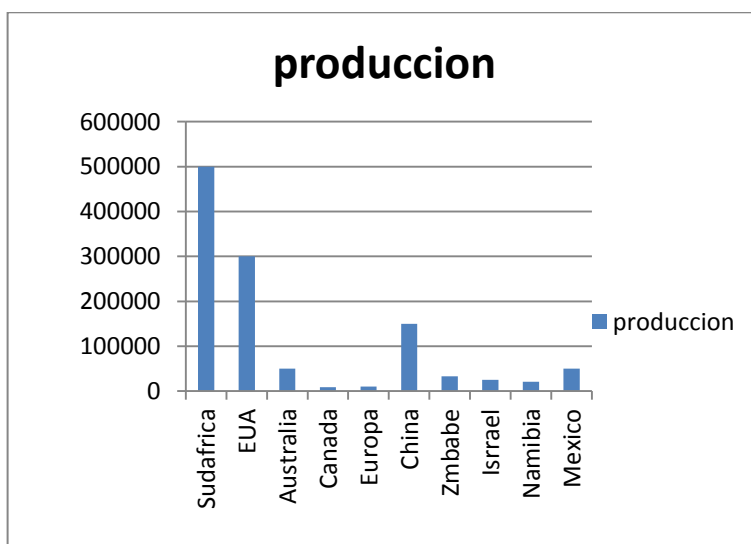
Australia presentó recientemente en el Salón Internacional de la Alimentación (SIAL), en Francia, carne de emú (avestruz australiana) envasada al vacío a más de US\$ 30 el kilo. El avestruz se cotiza entre US\$ 7 y US\$ 8 el kilo de peso vivo, mientras que la carne despostada varía entre US\$ 12. [www.rincondelvago.com/avestruz.html].

En la actualidad la producción de avestruces no cubre la demanda mundial. En los últimos años el número de fincas y aves reproductoras se ha incrementado de forma exponencial pero todavía no se logra cubrir la demanda que crece más rápidamente que la oferta. Se estima que esta situación se mantenga durante los próximos 10 a 20 años.

Se espera que eventualmente la carne de avestruz sea parte de la dieta normal, como lo son actualmente la res, el pollo y el cerdo. Pero considerando que los costos de producción son menores y la calidad de la carne es excelente, también se especula que el avestruz eventualmente podría llegar hacer una solución económica para proveer a la población de una fuente de proteínas a precios razonables. Como muestra el auge mundial actualmente existen decenas de miles de avestruces en Europa, todos los países tienen criaderos inclusive los del ex bloque soviético. [www.agrupavestruzca.com/situación_actual-industria.html].

Producción mundial de avestruces de 1996

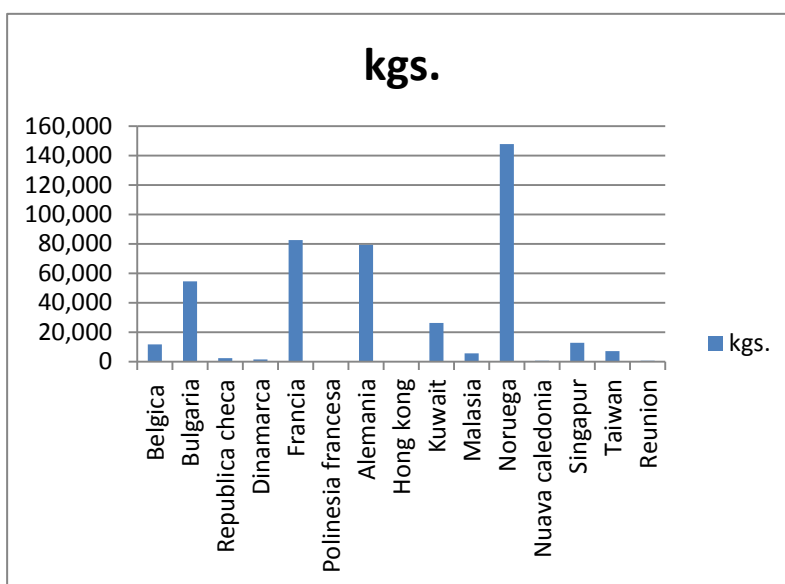
país	producción
Sudáfrica	500000
EUA	300000
Australia	50000
Canadá	8979
Europa	10000
China	150000
Zimbawe	33000
Israel	25000
Namibia	21000
México	50000



Fuente: [García: 02.88].

Exportaciones de carne de avestruz 1998

País exportador	Kg.
Bélgica	11,637
Bulgaria	54,542
Republica checa	2,313
Dinamarca	1,354
Francia	82,528
Polinesia	
francesa	60
Alemania	79,299
Hong Kong	47
Kuwait	26,151
Malasia	5,682
Noruega	147,767
Nueva caledonia	500
Singapur	12,747
Taiwán	7,071
Reino unido	500



Fuente: [www.PromExpor2003]

Los mayores criaderos europeos en la actualidad son España e Italia. En el norte de América, E.U. y Canadá también han desarrollado sus industrias.

En Latinoamérica, como es habitual el tercer mundo, reacciona tardíamente a las oportunidades como éstas, por lo tanto en los últimos 8 años la industria del avestruz empezó a introducirse en esa parte del continente americano, los países que actualmente tienen una base de productores agropecuarios dedicados a la cría del avestruz son México, Brasil y Chile. A esta lista se le puede agregar Perú, en menor grado. Si bien estos países han llegado tardíamente a la escena tienen grandes ventajas. En el área climatológica, costo de mano de obra, costos operativos, etc. México y Brasil cuentan con más de 50.000 avestruces cada uno. Chile varios miles, el otro factor común que en todos estos países hermanos, hay una política gubernamental para ayudar a la creación de la industria local.

1.3. HISTORIA DEL AVESTRUZ EN MÉXICO

A finales del siglo XX se introducen avestruces a México y causan una gran expectación, sin embargo, no es la primera introducción de estos animales a nuestro país.

Durante el Porfiriato, México se ve contagiado por alguna de las modas predominantes del mundo, la más deslumbrante de todas fue la cría de avestruz cuyo propósito era abastecer plumas a la industria inglesa del vestido.

El Gobierno Mexicano, convencido por un gran optimismo y las fastuosas ganancias que esta industria prometía, sumando la gran presión ejercida por comerciantes norteamericanos y argentinos concede una concesión para que se establezca la cría de esta ave en la Paz, B.C.S., este intento fracasa. Años más tarde se establece en el estado de Guerrero una explotación de avestruces, hacia los años de 1910, esta noble industria se ve interrumpida por la Revolución Mexicana, además años más tarde durante la Primera Guerra Mundial, la industria de la pluma se ve afectada disminuyendo la demanda internacional de la misma. Entre 1870 y 1910 la producción animal de avestruz fue quizás la zootecnia que más desarrollo tuvo dentro de la avicultura.

La explotación de avestruz en México inició en 1986 en la que el primer viaje comercial llegó América, aunque su destino original era Estados Unidos. De procedencia africana, arribó primero a México y se estableció en el primer rancho de Rio Bravo, Tamaulipas que constituyó la primera explotación comercial en esta región, de ahí se extendió al sur de la Unión Americana y el norte de México.

En México, la industria del avestruz inició en 1991 en el estado de Coahuila, en donde se estableció la primera empresa dedicada a su cría, en la actualidad se estima que existen 800 granjas en diversos estados de la República, se considera que esta situación no tardará mucho para lograr un número importante de reproductores en el país que permita entrar a la siguiente etapa de la industria que es la de sacrificar a los animales para la comercialización de sus productos,

actualmente del avestruz se aprovecha su carne, piel, plumas, huevo, cascara, picos, pestañas y uñas. [www.Introduccionalavestruz.2005].

CORASSA es un grupo de criadero intensivo de avestruces (Corporación Agropecuaria Siddhartha "CORASSA"). Propiedad de José Luis Isla y Alejandro Rivera que en 1996 iniciaron sus actividades formales, dedicados a promover el establecimiento de criaderos y se compromete a entregar aves sanas, con los certificados zoosanitarios que estipula la ley.

El objetivo inicial de CORASSA fue establecer criaderos de pie de cría, etapa que a un está en su apogeo, posteriormente comenzó a vender la carne paulatinamente un mercado cautivo, especialmente en lo referente a restaurantes y eventualmente tiendas de auto servicio, por lo que en 1998 surgió una filial Avestrubeef.

Para la obtención de carne, la edad ideal de aves es de 10 a 14 meses, que es cuando alcanza un peso en pie promedio de 100 kilos, volumen del que se derivan 38 kilos de carne aprovechable 90% proviene de las piernas de las cuales el 40% son para filete y el resto para los demás presentaciones, la totalidad del ave es aprovechable, pero México se encuentra en la etapa de la explotación de la carne en forma de filete, bistec, hamburguesa, jamón, salami y chorizo y eventualmente parte del hígado, la piel se utiliza para la fabricación de diversos artículos como botas, carteras, agendas y bolsos.

En este rubro México importa de Canadá, Estado Unidos y Sudamérica 60% de las pieles de avestruz, consideradas exóticas y muy valoradas por su resistencia, destinadas para la industria talabartera y que compite directamente con la de cocodrilo, por lo que CORASSA logro con solidarse con otra de sus filiales botas "Pal jefe" dedicada desde principios del 2000 a la fabricación de artículos de piel de avestruz.

De la piel de una ave de 12 a 15 meses de edad, el número de botas que se pueden obtener son 2 pares de primera calidad, de segunda calidad con menor

cantidad de folículo, 3 pares y de tercera que son de sobrantes, 4 pares, la más valorada es la de pata, que es muy costosa porque tiene una textura parecida a la de la víbora.

En lo referente a las plumas se usan para la fabricación de plumeros, que tienen la virtud de no hacer estática y son muy útiles para microcomponentes, para la limpieza de equipo de cómputo y decoración de sombreros, de hecho el primer consumidor de plumas de avestruces en E.U, es la industria automotriz, incluso las pestañas son muy cotizadas ya que se utilizan para hacer pinceles, o fabricar brochas finas; el pico y las uñas se utilizan en joyería, del aceite se obtienen cosméticos y productos medicinales. Existen investigaciones que planean hacer uso de los ojos de la avestruz para aprovecharlos en los trasplantes de córnea, también se está estudiando la posibilidad de la aplicación de los tendones del avestruz, en los tendones del humano, por obtener características que en cuanto a la fuerza, consistencia y longitud, así mismo se ha observado que el cerebro de esta ave produce una enzima que actualmente es utilizada para tratar la enfermedad del Alzheimer.

En México, mensualmente se establecen granjas de avestruces, con una inversión moderada y ganancias considerables ya que de estos animales se aprovecha absolutamente todo.

Según CORASSA existe una unión de ostruthiocultores (criadores intensivos de avestruces). En México se consume aproximadamente 10 toneladas mensuales de carne de avestruz, la corporación cubre aproximadamente 40% del consumo nacional y en la capital del país abastece el 60% del mercado restaurantero. En México hay alrededor de 800 explotaciones de avestruces registradas ante la Secretaria del Medio Ambiente y Recursos Naturales. [www.semarnat.gob.mx/Pages/Inicio.aspx].

“El mercado actual del país demanda 10 toneladas de su carne; de hecho, la demanda es cuatro veces más de lo que podemos producir, tan sólo con los clientes fijos, la perspectiva de crecimiento de aquí a cinco años es de

aproximadamente 50 toneladas mensuales”. El objetivo principal es producir avestruces en volumen para satisfacer las necesidades que existe en el país. [www.teorema.2003.com].

Cabe mencionar, que en México se importan alrededor de 80,000 cueros de avestruz y es interesante satisfacer esta demanda. [www.mundoavestruz.2006].

Nuestro territorio Nacional cuenta con diferentes sectores agropecuarios, el cual el 17% es destinado al uso agrícola, 50% al ganadero y 14% al forestal, lo cual el sector Agropecuario aportan un 7% al PIB en México. [www.me.gob.2006.com.mc]

Por lo que la avicultura mexicana aporta 0.75 al PIB Total manejando aves de corral de pelea y avestruces. [www.ric.fao.2005].

1.4. ASPECTOS FISIOLÓGICOS Y ANATÓMICOS

El avestruz se diferencia de las otras aves de corral, es la de mayor tamaño y sus necesidades son diferentes. Su personalidad es única de ahí que en este capítulo se ahonde sobre el tema.

Características somáticas. Las características somáticas se refieren a que el avestruz es el ave con el máximo de desarrollo tanto en altura como en vanguardia, el *Strutio Camelus* y el *Camelus Massaicus* tienen medidas de 2.60mt a 2.80mt de altura mayores que el *Camelus Australis* que es el más conocido llega medir 2.70 a 3.00m de 2.80 de altura, con las plumas desplegadas y llegan a pesar de 150 a 160kg teniendo una edad 14/18 meses: la hembra es ligeramente más pequeña y más ligera, el pico es obtuso y aplastado con punta redondeada, los ojos grandes y prominentes están dominados por pestañas largas y están protegidos por tres párpados, las patas están formadas en la extremidad que apoya sobre el terreno, por dos dedos vueltos hacia delante, que se dice que son el tercer y cuarto de la pata primordial, el cuarto dedo no tiene uña, mientras que el tercero, más largo, lleva la última falange cubierta por una uña, del adulto, el avestruz presenta dimorfismo sexual, que se pone en manifiesto en el macho

por el plumaje negro y por tener plumas blanco limpio en la cola y en las alas y pico y superficie anterior de las patas rojas, mientras que la hembra se caracteriza por el plumaje gris – marrón con plumas blanco sucio en la cola y en las alas.

Órganos de movimiento. Los órganos de movimiento que en un ave interesan tanto en la parte superior como a la inferior del cuerpo, en el avestruz, se refieren sobre todo a los miembros inferiores. Dada la falta de aptitud para el vuelo, también el aparato esquelético de los miembros torácicos es mucho menos complejo que el de las otras aves, aproximándose por simplicidad al de los mamíferos, su cintura esquelética pelviana es mucho más robusta, lo cual explica como un ave normal no tiene necesidad de tener que amortiguar los choques con el suelo, porque las alas sostienen su peso en el caso de la calidad, el avestruz debe amortiguar los golpes y los simples apoyos en tierra con elasticidad de las patas y sin el sostén de las alas, que lo que más que en hacen es mantenerlo en equilibrio. En la cintura torácica se simplifica la denominada horquilla, clavicular y el esternón ya no posee la quilla, que tenía como principal proporcionar una robusta unión a los músculos pectorales necesarios para el movimiento de las alas, sino que tiene la forma de un escudo que aumenta la protección de los órganos interiores de golpes ocasionales o de ataques de otros animales. El esqueleto de los miembros inferiores comienza por la cintura pelviana (donde se tiene la diferencia de todas las aves, la sínfisis isquio-puvica como en los mamíferos) y continua con los miembros propiamente dichos constituidos por huesos largos huecos (fémur, tibia, tarso/metatarso, dedo) formados por una pared ósea muy gruesa; lleva en las extremidades proximales y distales cóndilos y trócleas que permiten a las diversas articulaciones movimientos posterior/anteriores muy amplios y antero/posteriores limitados). [Anderlion: 98.56].

La musculatura está diversamente desarrollada: igual que en las demás aves, en la cabeza, cuello, plumas (músculos del pie), abdomen y pelvis; escasamente desarrollados los músculos del dorso, tórax (pectores) y de los miembros inferiores, que se aparece a la de los mamíferos polidáctilos.

Aparato respiratorio. Está formado por las primeras vías aéreas (narices y pico), por la tráquea, los pulmones y va a parar a un cerebro de reducidas dimensiones y tiene las partes central y periférica con un desarrollo igual al de otras aves doméstica, las narices están situadas lateralmente en la base del pico.

El pico, con su amplia apertura, lleva en su parte craneal la amplia apertura que es redonda, prominente cuando está abierta y se encuentra centralmente en la parte baja de la base del pico, las tráquea desciende por el lado izquierdo del cuello y se bifurca formando los bronquios, que entran en el conjunto formando por los dos pulmones y una densa red de sacos aéreos que se extiende también por los huecos incluidos el fémur y la tibia.

Aparato circulatorio. El órgano central es el corazón, está bien desarrollado y tiene un peso de 1kg aproximadamente (en el adulto), hay que recordar la particular evidencia de la vena yugular que corre por la parte derecha del cuello.

Aparato digestivo. Comienza en la cavidad del pico, formado por dos valvas exentas de asperezas y que tienen escasa capacidad de toma de alimento; la lengua es lisa, en forma de triángulo equilátero achaflanado.

En la porción craneal de la cavidad del pico y sobre su base se abre el esófago, en posición próxima y sobre la tráquea; desciende de la pared derecha del cuello; a diferencia de los mamíferos en los que desciende a la izquierda. El esófago, en su parte superior, tiene una considerable capacidad de dilatación tanto que no puede contener mucho alimento durante la toma del mismo con la cabeza baja. El esófago termina directamente en el estómago (proventrículo, ya que falta el papo o el buche). El estómago glandular tiene una pared delgada que forma un receptáculo, le sigue el estómago muscular (ventrículo) formado por un receptáculo de pared muscular muy gruesa que termina en la entrada del intestino. El duodeno, la porción móvil y el recto que desemboca en la cloaca forman el intestino que solamente en el avestruz, entre las ratidas, es muy largo (en el adulto 11 metros). En la segunda parte de la porción blanda del intestino se encuentran los ciegos, que tienen una longitud de 50 cts., el hígado (en el adulto pesa aproximadamente 2,8kg) cuyo conducto excretor no tiene la vejiga de la hiel, a un

estado adyacente al duodeno está situado en la jaula torácica antes que el abdomen y, por tanto, se encuentra entre los órganos internos protegidos por el escudo del esternón.

Aparato excretor. Está formado por los riñones, que son lobulares y situados a lo largo de la espina dorsal, y por los uréteres, que antes de desembocar en la cloaca depositan la orina en una pequeña vejiga, derivada de una modificación de la bolsa de Fabrizio, que también es denominada Bursa cloaca por su disposición junto al proctoeco, de la vejiga de la orina llega al exterior en una de las subdivisiones de la cloaca.

Aparato reproductor. No difiere del clásico de las ovíparas, excepto en el que el macho solo los conductos deferentes provenientes de los testículos confluyen a través de la papila eyaculatoria en un surco, en la superficie ventral del pene se despliega asumiendo la forma y la dimensión de un pene propiamente dicho por la pared ventral de la cloaca, está formado por tejidos eréctiles, que se hinchan al llenarse del líquido linfático y no de sangre como en los mamíferos.

La anatomía de la cloaca es diferente en los dos sexos por lo tanto son distinguibles, tanto en los jóvenes como en los polluelos.

La cloaca del avestruz está formada por tres cámaras distintas delimitadas por pliegues de la mucosa:

El coprodeo donde se abre el recto, o rodeo donde se abre el conducto urinario y el genital, y el proctodeo o cámara terminal que separa las partes vitales de la cloaca del exterior.

En la pared ventral de la cloaca está presente en el macho el pene, en la hembra hay un clítoris muy visible

El huevo. Es la porción craneal del oviducto cae en el momento de la maduración del folículo del ovario, la célula huevo.

La maduración de cada folículo puede tener lugar cada 48 horas, y por tanto en el período estacional adecuado, se puede verificar la puesta de 120 / 140 huevos. La

célula huevo se completa durante su descenso en el oviducto, su dimensión y su peso varían según el periodo de puesta.

La composición química es, en cada uno de los componentes fundamentales (cáscara, clara y yema) prácticamente idéntica a la del huevo de la gallina, la cáscara es de color blanquecino o algo amarillento, tiene una superficie ligera de cáscara de naranja que disimula los innumerables poros, su espesor varía de los 2 a los 3mm, la clara ésta constituida por una masa única de color amarillo transparente, en ella aparecen los característicos cordoncillos opacos (chalazas) que tienen la función de mantener centrada en la yema del interior de la clara a causa del diferente peso específico y por tanto siempre se encuentra independiente de cómo se coloque el huevo.

Temperatura corporal. La temperatura corporal del avestruz es de 102-104 grados F (38, 8-40 grados centígrados), se mantiene constante por un sistema sensorio cerebral, el avestruz que tiene, la posibilidad de mantener su propia temperatura en los niveles óptimos, soportando incluso diferencia térmicas muy amplias. Si el ambiente es frío, el sistema termorregulador interviene determinando un menor flujo de sangre en las zonas cutáneas y creando una predisposición de la masa del plumaje a formar una cámara de aire aislante.

La voz. El avestruz adulto no tiene cuerdas vocales, en algunos periodos de vida emite sonidos particulares: apenas nacido y hasta el mes de vida o hasta cuando se siente suficientemente independiente, emite silbidos alternando con gorgoteos que dan la sensación de llamada a los padres. De adulto el macho durante el cortejo que precede al apareamiento, emite profundos e intensos mugidos o rugidos, durante el resto de vida no emite sonidos, como hace durante toda su vida la hembra.

El oído. El avestruz está dotado de un oído muy desarrollado que le permite percibir un pequeño ruido desde mucha distancia: a pesar que tiene las aperturas auriculares muy pequeñas.

La vista. La vista está muy desarrollada en profundidad, pero no está dotada de capacidad gran angular, percibe sobre todo los colores claros y brillantes, si no se produce una señal perceptible por el oído que provoque una desviación de la dirección de la mirada hacia la fuente del sonido, no es capaz de desviar la mirada hacia el objeto de su interés si éste se desplaza rápidamente, es un óptimo cazador de moscas, pero si se le impide la posibilidad de sentir el clásico zumbido no es capaz de seguir su vuelo y cogerlas con el pico.

Olfato y gusto. Son imperfectos y para el primero, se puede decir que tiene un pequeñísimo radio de acción: esto explica porque es llevada por la vista a punta decidido a todo lo que le atrae visualmente en el terreno para después ingerir casi todo lo que pica.

La fisiología. La digestión se aparta de las otras aves sobre todo porque el avestruz está ausente de buche, en cuanto decide ingerir alimento escogido por el pico y echo avanzar hacia la apertura del esófago sin que por la ausencia de dientes y la escasísima movilidad de la lengua a la porción superior del esófago mismo que por la posición inclinada de la cabeza, forma una receptación donde el alimento se acumula hasta que el animal interrumpe la gestión.

La respiración la fase más importante es la aspiración porque, cuando ésta tiene lugar, todas las primeras vías aéreas, narices, pico y apertura craneal de la tráquea, se abre ampliamente, y como el aire aspirado llega directamente a los sacos aéreos.

La función excretoria es realizada por los riñones, se evidencia con la emisión frecuente de orina; frecuentemente por que la vejiga no es de grandes dimensiones. El color de la orina, que normalmente es blanco transparente, puede hacerse blanco opaco intenso, en orinadas escasas que acompañan a una

reducida ingestión de líquidos. El color blanquecino es debido a la normal presencia de bicarbonatos, cloruros y carbonato de calcio.

La fisiología de la reproducción no se diferencia de las otras aves salvo el acto del apareamiento que mientras en las otras aves tiene lugar por contacto de las dos cloacas y por lo tanto con el depósito del esperma en la cloaca femenina, en el avestruz se efectúa en la introducción del pene desplegado en la parte inicial del oviducto, con depósito del esperma directamente en este, lo que diferencia esta acción de otras, los conductos deferentes se paran anatómicamente en la cloaca y por lo tanto el esperma no prosigue su flujo hasta la parte terminal del pene en un conducto por el interior del tejido mismo surco longitudinal.

Ciclo Biológico. Las hembras de avestruz alcanzan su madurez sexual a partir de los dos años y medio de edad, los machos no la alcanzan hasta a los tres años y medio o cuatro.

La puesta del avestruz es estacionaria y abarca desde marzo-abril hasta octubre-noviembre y ponen sus huevos en días alternos. Ponen un promedio de 40 huevos y ponen cada 3 días. Un huevo suele pesar un kilo y medio y mide 13x16 cm. Los machos durante el celo son agresivos, sus plumas son más brillantes y el pico, frente y escamas de los tarsos se vuelven de un color rojo intenso. Realizan un cortejo muy llamativo y en el apareamiento la hembra se tira sobre el suelo.

1.5 PATOLOGÍAS DEL AVESTRUZ

Observando el avestruz y su aparente y considerable resistencia a las diversas condiciones de vida y que a final de cuentas, sobrevive desde hace cientos de años en un mundo donde se ha desarrollado, y en algunos casos por fortuna vencido, gravísimas formas de enfermedad, las personas que se ocupan de ellos, llegan a decir que el avestruz no está sujeto a enfermedades.

El hecho que al ser una ave esta potencialmente sujeto a todas las enfermedades comunes de las aves domésticas, hay que tener presente que el avestruz, al ser

criado en condiciones muy próximas a las naturales, da una respuesta a las enfermedades y según el hecho patológico se resuelve con un mínimo de atención médica.

En el enfoque veterinario del avestruz, debe existir la visita clínica reservada a los animales grandes; pero el control sanitario de una cría de avestruces no podrá resolverse en una visita, con diagnóstico y terapia para el grupo de animales.

Algunas enfermedades son causadas provenientes del exterior el cual pueden crear problemas, los males que se producen con mayor frecuencia y crean mayores perjuicios se pueden dividir en tres grandes grupos operativos:

1. Los errores de ambientación: producen grandes efectos negativos y participan en otras causas como el terreno poco adecuado y superficie insuficiente o mal dispuesta crean molestias en la digestión y puede ser causa de torceduras o lesiones por mal apoyo, así como cercados no bien hechos o no idóneos pueden causar abrasiones o lesiones cutáneas y fracturas en las alas y en las porciones terminales de los miembros inferiores.

Un cercado exterior incompleto puede causar la entrada en los corrales (paddocks) de otros animales (perros, zorros, etc.). Con reacciones desordenadas de los avestruces y por tanto provoca diversos posibles traumas.

Una mala o insuficiente disposición de los bebederos y comederos crean desequilibrios nutricionales graves.

La falta de una zona de nido de puesta o de reposo puede conducir a la frecuente rotura de huevos en el momento de la puesta, además de que aparezcan fácilmente huevos manchados.

Debe evitarse que el hombre perturbe constantemente al avestruz, puede provocar, escasa actividad reproductiva, tanto en hembra como en el macho.

Debe existir la luz solar, ya que los rayos del sol son de considerable importancia para el desarrollo del ciclo hormonal, que determina la maduración de los folículos ováricos en la hembra y el ardor sexual en el macho, por lo que no deben existir muchos árboles dentro del corral.

2. Errores de dirección: son perturbar al animal en periodos de reposo, retrasar la puesta del o de los alimentos, tratar de una manera brusca al caso de que se sea necesario trasladarlo de uno a otro corral cargarlos sobre un medio de transporte, también son errores de dirección una equivocada gestión de la incubación y del primer periodo de polluelos, incluida la temperatura, humedad, aireación y el tratamiento del huevo desde la puesta hasta que se somete en la incubadora.
3. *Nutrición realizada de manera errónea*: produce en todas las edades daños irreparables en todas las edades, por nutrición debemos entender al que se pone a disposición del animal.

Estos aspectos mencionados, son efectos negativos, el cual es considerado como traumas, provocando la causa de los mayores males y de la muerte de los avestruces.

Enfermedades respiratorias

Los síntomas son evidentes solo cuando el mal está avanzado, estas enfermedades son más frecuentes en los animales jóvenes, probablemente porque son más susceptibles a causas debilitantes comunes (estrés) que determinan la fácil aparición de hechos infecciosos, también por el traslado forzado o también la no adaptación a un nuevo ambiente.

Normalmente son las primeras alteraciones irritativas que se manifiestan con la presencia de moco nasal, acompañado de otro moco a cargo del ojo, consiguiente de la conjuntivitis, con esto se afecta la parte de la tráquea, debido a que la inflamación se extiende al resto del aparato, lo que será necesario intervenir.

Los síntomas y causas de la inflamación de los sacos aéreos y de la neumonía son:

Que el animal tiene la dificultad de respiración, enredo de plumas y tendencia a permanecer acostado.

Cuando las condiciones higiénicas son malas, como la cama, los alimentos, los forrajes mal conservados aparece la aspergilosis que se encuentra en el medio ambiente, por lo tanto se debe evitar antibióticos que favorecen la micosis, se deben vigilar los cambios del agua, lavado y desinfección del bebedero, para adelantarse a los primeros síntomas, será nebulizar las primeras vías aéreas (cavidad del pico de las narices) con soluciones antimicóticas, en los polluelos hasta los tres meses, el control deberá ser muy frecuente.

Enfermedades del aparato digestivo

Estas enfermedades son de origen bacteriano, las más comunes son:

Las colibacilosis: provoca la enteritis, siendo muy frecuentes, tiene como agente el conocido Esteritía Colli, bacteria infecciosa, que permanecerá latente hasta que no se manifieste particulares condiciones como el estrés, capaces de alterar el equilibrio entre el Esteritía Collí y las bacterias útiles.

El Esteritía Collí está presente en el intestino del avestruz.

La salmonella: otro agente causante de enteritis, se contrae con la ingestión de alimentos infectados o heces infestada, la inflamación entérica es muy rápida con presencia de diarreas abundantes frecuentes y con un final muchas veces mortal, por ello es necesario prevenir normas de dirección y control sanitario para evitar cualquier enfermedad bacteriana.

Una enfermedad de aparato digestivo podría definirse como mal nutrición, lo cual provoca muchas veces la muerte, comenzando con la falta de apetito, marcha vacilante escaso movimiento, la defecación dura y en bolillas, el abdomen se presenta duro, provoca un desequilibrio nutricional puesto que al no encontrar lo que busca como alimento sólido o a agotado la justa cantidad de agua presente en los estómagos se auto crea una situación digestiva irregular, esto puede

afectar al avestruz a cualquier edad, la enfermedad puede ser aguda (muerte en 24 horas) o relativamente aguda (muerte después de una semana).

Patologías de la ovoposición y del embrión

La ovoposición puede sufrir consecuencias negativas por hechos patológicos; formas inflamatorias subclínicas del oviducto, en particular en su porción más adyacente a la cloaca, que puede tener su origen en enteritis, son capaces de dañar las diversas fases de la formación del huevo, que se podrá presentar con un aumento de la gravedad del fenómeno, envuelto en dos membranas testáceas y con la cáscara de forma o características irregulares. Dichas causas inflamatorias del intestino pueden ser de la causa indirecta de problemas del huevo.

Las características de las patologías que se presentan durante la fase del nacimiento del avestruz son:

Sector	Manifestación	Causas
Puestas	Huevos sin cascara Cáscara mal formada Huevo por debajo de las medidas	<i>Hembra joven:</i> carencias nutricionales. <i>Estrés:</i> inflamación aséptica de oviducto hembras jóvenes o al inicio de la campaña
Reproductores	Puesta irregular	<i>Hembras jóvenes:</i> estrés; constante
	Puesta interrumpida de huevos fecundados pero no retraídos	Carencia vitamínica. <i>Fuerte estrés (transporte):</i> malos tratos.

		<p><i>Macho joven:</i> inflamación oviducto.</p> <p><i>Perturbado:</i> no en terreno, <i>idóneo</i>; sujeto con demasiada grasa.</p> <p><i>Perturbaciones por repleción abdominal:</i> puede ser síntoma de fase avanzada de impactación (simultáneas heces compactas)</p>
Incubación	<p>Retraso cámara de aire.</p> <p>Eclosión precoz</p> <p>Eclosión retrasada</p> <p>Eclosión difícil</p> <p>Muerte del embrión: Durante la incubación</p> <p>En la casa abierta durante el secado</p>	<p>Exceso de humedad.</p> <p><i>Escaso recambio de aire.</i></p> <p>Poros pequeños y cerrados.</p> <p>Temperatura y humedad demasiados altas.</p> <p>Temperaturas y humedades demasiado bajas.</p> <p>Escasa humedad en eclosión.</p> <p>Salmonelosis (2 semanas antes de la eclosión).</p> <p>Eclosión retardada-onfalitis</p> <p>Baja temperatura-escaso recambio de aire.</p>
Deteste	Deformación en	Demasiado rápido el

	miembros. Falta de crecimiento. Muerte de polluelo: Dentro de los 5 días. Dentro de los 15 días. Dentro de 1-2 meses. Dentro de 3-4 meses. Prolapso rectal	crecimiento en peso. Polluelos en solitario-retraso para aprender a comer. Intento de hacer ingerir alimento antes del tiempo justo. Ingestión o piedras fuera de medida –impactación. Impactación-aspergilosis pulmonar. Y de los sacos aéreos-escaso. Movimiento por deformación de los miembros Impactación-aspergilosis-estrés por transporte o luchas con otros semejantes. Después de diarrea-por alimento con-fibra ++protección
--	---	--

[Anderlioni: 98.112]

Las principales enfermedades por virus son:

Influenza: Es una mortífera enfermedad la cual afecta a todo tipo de pájaros esta enfermedad conduce a una gran escala de muertes especialmente para los avestruces cuyo tiempo de vida es inferior a seis meses, debido a que la enfermedad viral, no existe el tratamiento para curarla, la característica más

común es la orina verde, la influenza es una enfermedad que debe ser notificada oficialmente y ser reportada inmediatamente al veterinario.

Viruela aviar: Ocurre en varias especies de pájaros y es caracterizado por la presencia de nudos marrones inflamados en forma de verrugas alrededor de los ojos y especialmente alrededor de las esquinas de la boca del pico, la viruela aviar a diferencia de la humana, que es viral se produce por la picada de algún mosquito-cualquiera en las aves bebés, es por esto que prevalecen en las estaciones húmedas de verano, sin embargo con una vacuna en contra de esta enfermedad puede controlar esta condición.

Newscastle: Es la más temible enfermedad de las aves de granja y es responsable por las epidemias regulares y la muerte de miles de pollos, es más común en los avestruces jóvenes, los síntomas incluyen pérdida de balance hacia atrás y una tendencia de adoptar una posición de tres patas con la cabeza en la tierra.

No hay tratamiento para esta enfermedad y solo puede ser prevenida mediante la vacunación contra el Newcastle cada 3 meses dado que esta enfermedad es responsable de miles de muertes y solo así puede ser controlada.

1.6 MEDICAMENTOS DE ENFERMEDADES Y PATOLOGÍAS

El medicamento y material que se necesita en las granjas de los avestruces son:

1. ANTICEPTICO Y DESINFECTANTES (principio activo o nombre comercial)
1.1. Tymssen (desinfección del huevo y superficie)
1.2. Yodo al 10% (desinfección del ombligo)
1.3. Yodo al 2% (desinfección de superficies o lavado de heridas)
1.4. alcohol
1.5. Violeta de genciana
1.6. Azul de metileno

2. CICATRIZANTES

2.1. Negasunt polvo (coumapusphos)

2.3. Furacin ungüento

2.4. Topazone espray (Furazolidona)

3. ANALGESICOS Y DESINFECTANTES

3.1. (Dipirona sodica+alcohol bencílico) Analgésico Dosis: jóvenes 5-10mililitros, adultos 20-25 mililitros

3.2. Dipirona S-T (1Fenil 2, 3, dimetil-pirazolona 4-metilami analgésico, espasmolítico, anti diarreico. Vía de administración: Intramuscular profunda intravenosa lenta, no aplicar más de 5 mililitros en el mismo lugar, dividida la dosis en varios puntos no se aplique por vía subcutánea. Dosis: de 10 a 25 mililitros

3.3. Neo-melubrina, fenil, dimetil pirazolona, metil amino matas sulfonato sódico, antipirético, antiespasmódico, coadyuvante antiinflamatorio. Dosis: 8 mililitros por 100 kilos de peso.

4. ANTIINFLAMATORIO (gluconeogenica anti estrés antialérgico).

4.1. Esta indicado el tratamiento de afecciones musculo esqueléticas, dermatosis, traumatismo alergias y choque anal fático. Dosis 2.5 a 10 mililitros.

4.2. Finadine; antiinflamatorio, analgésico y antipirético. Dosis: 1-1mililitro por cada 50 kilos de peso, cada 12 o 24, según recomendación del médico veterinario por vía intramuscular profunda.

5. PROBLEMAS RESPIRATORIOS (Antibióticos de amplio espectro).

5.1. Penista-histo-streep-antiinfeccioso-antinflamatorio, antihistamínico (penicilina G procainica, sulfato de hidroestreptominica, acetato de exametasona, maleato de clorfeniramide, procaica cloridrato.Septissemas, enteritis, afecciones, del tracto genito-urinario. Dosis: adultos 20 a 25 mililitros; jóvenes de 5 a 10mililitros

5.2. Tylosin Vrot inyectable-Tratado de Tylosina. Dosis: 10mg/kg intramuscular dos veces al día por 5 a 7 días
5.3. Ampicilina; Dosis: 15 a 20gm./kg.I.M/2 veces al día (10-20gm/litros de agua-poliflex-pitman-more 400gr/1000litros
5.4. Inyectable (Ampicilina). Dosis: 1ml/10kilos de peso para aves jóvenes 1ml/10 kilos de peso para aves adultas

PROBLEMAS DIGESTIVOS
5.5. Enfroxil 10%(Enrroflaxalina: 3.53mg/kg cada 8hrs, 1ª2ml/40kilos de peso
5.6. Baytril 10%(ferrofloxacina). Dosis: 2mg/kg que equivale a 1 mililitro por 40 kilos de peso
5.7. Clorafenicol. Dosis: 22mg/kg
5.8. Batrex (sulfonamidas+trimetropin). Dosis: 3mililitros por cada kilo de peso. Casos de diarreas en aves jóvenes.
5.9. Clorafenicol. Dosis: 1 a 20mg/20GRS de peso por tres a 5 días.
5.10. Neomicina (tom). Dosis: 0.1 a 0.2mg/gr. De peso por 3 a 5 días.
5.11. Es trepen vitaminado para pollitos de un día Antibióticos profilácticos: 1. Gentomicin simple (50mg).5ml por pollos de un día. 2. Gentylophorte (gentimicina-Tilosina) 1m por cada 20kg de peso. 3. Strepen Vitaminado(antibiótico vitaminado de amplio espectro) Dosis: 2grs en cada litro de agua. 4. (osumix plus (sulfacloro piridacina)

6. ANTIMICOTICOS.
6.1. ketoconazol. Dosis: 6mg/kg dos veces al día.
6.2. Intraconazol. Dosis: 6ª10mg/kg.
6.3. Nistatina. Dosis: 100000 UI/300gr e peso corporal.

7. ANTIHISTAMÍNICOS.

7.1. Histafin-Defennhidramina hidroclicidrica)

Dosis: 10mililitros por cada 100kilos de peso.

7.2. Antistamin (Antihistamínico y antialérgico). Dosis: 10mililitros por cada 100kg de peso.

8. TERAPIA DE LÍQUIDOS

8.1. Suero de hartam 30ml/hrs.

8.2. Solución ringers lactato (9%NaCl, Dextrosa 45% NaCl) a 300ml/hr.

9. VITAMINICOS Y RECONSTITUYENTES.

9.1. k-Ton B12

9.2. Aniercil.

9.3 Antroplex.

9.4. Cato sal.

10. TRASTORNOS DIGESTIVOS.

10.1. Timpakas-extracto de fluidos aceite de eucalipto, alcanfor, mentol, ácido salicílico, extracto fluido de jengibre, aceite de trementina, aceite de clavo. Cormitativo antifermento y anodino para rumiantes y equinos.

10.2. Laxo

Tónico inyectable-clorhidrato de pilocarpina, bromhidrato de arecolina, cafeína benzoato de sodio.

11. FARMACOS QUE ACTUAN EN LA PIEL.

11.1. Furacing unguento.

11.2. Ungüento de la tía.

12. ANTIPARASITARIO.

12.1. Invertina 200mcg/kg.
12.2. Febendazole.
12.3. Piperacina 50 a 100mg/kg.
12.4. Tibendazol 50mg/kg.
12.5. Mebendaszol 50mg/kg.
12.6. Pirantel 5 a 7mg/kg.
12.7. Trimetropin+sulfas 10mgs/kg BID por 5 días.
12.8. Metronidazol .o125mg en el agua de bebida o en el alimento por 7 días.

13. MEDICAMENTOS EN CASO DE ENVENENAMIENTO.

En caso de envenenamiento se dará terapia de fluidos y el antígeno específico para el toxico o veneno.

14. MATERIALES.

- Gasas
- Algodón.
- Venoclis de las utilizadas para los rumiantes (hule látex flexibles, que se requieren para sondeo esofágico.
- Venoclis para hidratación endovenosa (de las que se utilizan los humanos).
- Punzo coats (cubetas roja, amarilla o verde).
- Jeringas desechables de 5, 3,10 y 20 mililitros.
- Agujas desechables.
- Estuche de disección básica.
- Suturas absorbibles.

[Gonzales: 98.35]

CAPÍTULO II

ASPECTOS NUTRICIONALES DEL AVESTRUZ.

2.1. ALIMENTACIÓN DEL AVESTRUZ

Los avestruces son capaces de moverse y pastorear para cubrir su alimentación dentro de las primeras 48 horas después de nacer. La yema residual parece estar presente hasta los 12-14 días, a pesar de sus similitudes con otras aves, éstas evolucionaron para sobrevivir.

Hay algunas características únicas, como diferencias en el tracto gastrointestinal de los avestruces, como el no tener buche (órgano de almacén de alimento). El prontículo es grande y con la molleja, juegan un papel importante en el almacenaje, los ácidos grasos son de 158.8mm y la molleja 139.3mm, estos órganos fermentan algunos forrajes, el intestino grueso comprende 57% de la longitud intestinal y es en esta área donde se da el proceso de fermentación de fibra.

Son animales herbívoros, pero sin dientes para triturar la hierba, sustituidos parcialmente por las piedrecillas presente en el estómago muscular y glandular.

Gracias al micro flora intestinal, la fermentación y la digestión de la fibra tiene lugar en los ciegos y el colon, como ocurre en el caballo y en el conejo.

El último tramo del tracto intestinal, formado por el colon y el recto, destinado a la importante función de reabsorción de líquidos y minerales. [López: 01.110].

El avestruz tiene una capacidad de extraer energía de los alimentos, a diferencia de otras aves domésticas, como el pollo de engorda o el pavo que se alimenta de los alimentos altamente proteicos y energéticos, constituidos en la mayor parte por grano, los avestruces utilizan con eficacia los forrajes, el heno de alfalfa con un bajo costo de energético, normalmente se utiliza un gran % de forraje verde o

seco, tomando como base la fibra y la proteína, hay que tener una buena alfalfa cortada y puesta a disposición verde o henificada con todos sus valores equilibrados hay que evitar mucha hoja y poca fibra, el alfalfa es una hierba de buena calidad que eventualmente se corrige con un pienso adecuado.

Para el valor proteico se deberá recurrir a mitad de los valores, proteínas animales y para el resto obviamente a proteínas vegetales de toda procedencia.

Son utilizables todos los cereales, maíz, avena, cebada, centeno, con las oportunas reservas en cuanto a la cantidad.

Para completar la ración se les dará sales, minerales, los oligoelementos y la vitaminas; a través de complementos alimenticios, también se consideran importantes los aminoácidos, encimas, y pro-bióticos para garantizar una funcionalidad digestiva óptima.

Algunas materias primas vegetales se deben usar con atención porque puede provocar situaciones digestivas no deseadas, aunque no sean alimentos se deben incluir la piedra insoluble (grava, arena). La piedra soluble, caliza y conchas de ostras, tienen una función mecánica en la digestión, pero lo importante es la provisión de calcio al organismo.

No hay una lista diaria de las necesidades del avestruz, según la zona donde se crie puede omitirse la cuota diaria por cabeza, ya que con esto no se tiene en cuenta que el avestruz equilibra la cantidad ingerida sobre la base de la necesidad de la energía: si le energía de la ración esta en exceso, se corre el riesgo de que el animal reduzca la cantidad global ingerida primer factor negativo, por lo tanto se deben cubrir la necesidades de energía y no la de otros valores esenciales.

Las raciones diarias para las diversas edades y periodos nutricionales se deben verificar en un cuadro nutricional.

La energía es el factor que condiciona la nutrición, expresada en energía metabolizable este tendrá variación con la temperatura ambiente, para los

polluelos que pasan el mayor tiempo en los locales cerrados, que se mantienen constantes la temperatura local, su necesidad de Energía Metabólica (E.M.) están cubiertas por un pienso con un valor de 2,700kca/kg, mientras que si se encuentra al aire libre el alimento total debe aportar de 1000 a 3500kca cabeza/día, habrá una distribución de la ración de forma dividida en tres contenedores de: a) pienso (complementario concentrado), b) maíz en grano y c) heno de alfalfa, cebada y avena.

Las necesidades de sales minerales no puede suministrarse totalmente en una ración programada, sin embargo puede influir negativamente en dos de las fases más importantes de la vida del avestruz en el desarrollo y la puesta, se tendrá que supervisar que el animal está recibiendo su cuota en la ración con el grado de humedad del aire y del momento fisiológico que puede variar el coeficiente de digestibilidad.

Las vitaminas y los oligoelementos son el soporte y la protección de funciones vitales a partes específicas del avestruz, la piel y las plumas. La vitamina A se presenta de manera natural en todos los componentes De la ración, será acondicionada junto con biotina, ácido pantoténico y nianicina para evitar las lesiones de la piel.

Los oligoelementos son importantes el zinc, hierro y silicio para fortificar las plumas necesarias, para garantizar la cobertura del cuerpo.

La vitamina K y B12 a la ración para los reproductores, ya que son muy importantes para la vitalidad el embrión.

En lo referente a el agua para el avestruz no solo es un aporte hídrico, si no que entra como componente activador del proceso digestivo, prevé la utilización de un alto % de materias fibrosas, el agua es un elemento importante, la cantidad que ingiera dependerá de su función renal. Para calcular la ración se deben hacer dos diferentes razonamientos los contenidos deben ser mucho más idóneo para la formación y conservación del esqueleto (desarrollo del polluelo, la formación y

composición de la cascara del huevo y la correcta actividad sexual, para el desarrollo de la musculatura y para la actividad metabólica, el segundo razonamiento se referirá a la ración en su conjunto, sus componentes pueden ser separados y puestos a la disposición separadamente, divididos en los grupos en único pienso, en la manera en que se quiera trabajar, es necesario seguir un programa alimentario específico para el avestruz y no repetir normalmente para los nutricionales animales de cría.

En las 12 hrs. de vida diurna, el avestruz dedica aproximadamente el 20% de tiempo al reposo, permaneciendo acostado, el 80% restante a buscar algo que comer.

Cada día para ingerir materia sólida, efectúa unas 5000 picotadas durante un tiempo total de 98 minutos (1h, 38 minutos) y para ingerir agua unas 300 picotadas durante un total de 6 minutos. Si a estos tiempos se le añaden los tiempos como media transcurren entre una picotada y otra picotada, incluidos desplazamientos sobre el terreno, el avestruz se puede encontrar activo durante un total de 9 horas, el programa alimentario debe tener en cuenta estos hechos con equipos y modos adecuados, se debe poner a disposición continua su ración incluida el agua, no se debe suministra el alimento sino abastecerlo de provisiones (en comederos y abrevaderos, de forma que el animal pueda encontrar en todo momento del día para ingerir todo lo que se le apetece.

De esta manera se nutrirá de manera equilibrada sin excesos ni carencias. Los comederos y abrevaderos, deberán tener una cierta profundidad para favorecer la picotada, poco alimento en los comederos puede inducir a los polluelos de las primera semanas a ingerir las heces, produciendo un daño al igual que en el agua si es escasa y sucia. [Anderlioni: 98.136].

2.2. REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES.

Nombre	Iniciación hasta los 9	Crecimiento 9 a 101/2	Finalización de 101/2 meses	101/2mes para	Reproductores a partir de 5

	meses		al abasto	reproducción y reproducción en descanso	semanas antes de iniciar el ciclo
Energía Met. Kcal/kg	2464 a 3155	2450 a 060	1915 a 2300	1550 a 2090	2200 a 2300
Fibra cruda%	6 a 8	9 a 11	12 a 4	15 a 17	12 a 14
Proteína%	22	19	16	16	20 a 21
Calcio%	1.5	1.2	1.2	1.2	2.4 a 3.5
Arginina%	0.85 a 0.50	0.61 ^a 0.81	0.61	0.32	0.70
Amín azufrados%	0.50 a 0.70	0.40 a 0.68	0.35 a 0.60	0.35 a 0.60	0.53 a 0.70
Metionina%	0.36 a 0.37	0.27 a 0.37	0.20 a 0.35	0.20 a 0.35	0.32 a 0.38
Leucina%	0.90 a 1.25	0.84 a 1.07	0.63 a 0.75	0.27 a 0.75	0.68 1.00
Trionina%	0.76	0.51 a 0.65	0.38	17	0.53
Isoleucina%	1.03	0.72 a 0.89	0.38	0.54	0.51
Vitamina AUI/kg	5000 a 12000	4000 a 9000	4000	4000	15000
AC.pantoteni co mg/kg	14	14	8	8	18
Biotina pp./kg	200	200	10	10	100
Ac. Fólico mg/kg	2	2	1	1	1
Colina ppm/kg	5	5	1.5	1.5	5
Vitamina E UI/kg	40 a 50	10 a 25	25	25	30 a 50
Vitamina Kmg/kg	3	3	2	2	3
Vitamina D3 UI/kg	3000 a 1200	1000 a 2000	1000	1000	1000 a 2500
Riboflavina B2 Mg/kg	8	5	3	3	4
Piridoxina B6	4	3	3	3	4

Mg/kg					
Niacinina Mg/kg	60	5	50	45	45
Tiamina B1 Mg/kg	3	3	1	1	2
Vitamina B12 Ppb/kg	100	9	9	9	100
Magnesio Mg/kg	50	50	0	0	40
Hierro ppm	35	35	20	20	35
Selenio Ppb/kg	300	300	150	150	300
Cobre Ppm/kg	15	15	15	15	20
Zinc Ppm/kg	55 a 80	55	40	40	40 a 90
Magnesio Mg/kg	70 a 120	70	70	70	70 a 120
Cobalto Mg/kg	0.1	0.1	0.3	0.3	0.1
Yodo ppm Mg/kg	0.5	0.5	0.4	0.4	0.5 a 1
Sodio %	.2	.2	.2	.2	2

2.3. COMPARACIÓN PROTEICA CON OTRAS AVES.

Comparación nutricional por 100 gramos de carne magra cocinada

Especie	Descripción	Proteína %	Grasa	Calorías	Hierro	Colesterol
Avestruz	Corte elaborado	26.9	2.8	140	3.1	81 a 83
Pollo	Sin piel	28.9	7.4	190	1.2	89
Pavo	Sin piel	29.3	5.0	170	1.8	76
Bovino	Corte a	29.1	9.3	211	3.0	86

	detalle					
Cerdo	Cote a detalle	29.3	9.7	212	1.1	86
Ternera	Corte a detalle	31.9	6.6	196	1.2	118
Ciervo	Carne únicamente	30.2	3.2	158	4.5	112

La figura de los nutrientes muestra un corte elaborado de avestruz en una mezcla de diez músculos [González: 98.35].

2.4 VENTAJAS SOBRE SU CARNE Y SUS DERIVADOS.

El avestruz es un ave de carne roja con características de carne blanca muy similar a la carne de res, en color y en el sabor que es muy exquisito suave y esponjoso, es más alta en proteínas, tiene vitamina C, Hierro y muy bajo en colesterol con un elevado contenido en ácido graso como el omega-3., muy bajo en grasa y calorías. A demás puede ser consumida en forma natural, sin aditivos ni conservadores químicos, la carne de avestruz da a los amantes de la carne roja lo que ellos quieren y a los consumidores que quieren productos sanos lo que ellos buscan.

Estas cualidades nutritivas la colocan como la carne comercial más sana, muy apetecible en los mercados internacionales.

El rendimiento de la carne de avestruz en canal es de 53% de peso vivo, lo que da un promedio de 53kg de carne en canal. La producción de carne sin hueso representa el 37 % del peso vivo, lo que equivale en promedio a 37kg de carne, 20kg corresponden a cortes de primera, 10kg a fajita y 7kg se utilizan para embutidos y carne molida. [www.pp.com.vc/va/articulos/es29p3.html].

CAPÍTULO III

ASPECTOS GENERALES DEL PROYECTO DE INVERSIÓN

3.1. PROYECTOS DE INVERSIÓN

Un Proyecto de inversión es el plan al cual se le asignan recursos para generar un bien o un servicio que permita satisfacer una necesidad.

Los Proyectos de inversión se clasifican en:

Proyectos de reducción de costos, de nuevos productos, de diversificación o servicios, nuevos mercados, remplazo de equipo, investigación y desarrollo.

De acuerdo a esta información se inicia el proyecto de inversión:

Una granja de avestruces, en donde se reproduzcan, críen estas aves y se venden en pie (avestruz completa) para sacrificio para lo cual se necesitara realizar los tres estudios principales que componen la realización de un proyecto:

ESTUDIO DE MERCADO

El objetivo es estimar las ventas, lo primero es definir el producto o servicio, respondiendo estas preguntas, ¿Qué es?, ¿Para qué sirve?, ¿Cuál es su unidad pieza, litros kilos?, después se debe ver ¿Cuál es la demanda de este producto?, ¿A quién le compraremos?, ¿A cuánto se compra en la ciudad?, o ¿En dónde está el mercado?, determinando esto se debe estudiar la oferta, ¿Cuál es nuestra competencia?, ¿De dónde obtienen el producto?, ¿Cuántas tiendas hay?, se importa de otros lugares, se debe hacer una estimación de cuanto se oferta.

De la oferta y la demanda se define cuanto es lo que se va ofertar y a qué precio se dará en este se realizara el presupuesto de ventas: un presupuesto es una proyección a futuro.

ESTUDIO TÉCNICO

El objetivo aquí es diseñar como se va a producir y lo que se va a vender, si se elige es porque se sabe o se puede investigar cómo se hace un producto, o porque una actividad nos gusta de manera especial.

En el estudio técnico se define en donde se va a ubicar la empresa, o las instalaciones del proyecto donde obtener los materiales o materia prima, qué máquinas y procesos usar, qué personal es necesario para llevar a cabo este proyecto. Se describe que proceso se va a usar, y cuánto costara todo lo que va a producir y vender, en este se realizarán presupuestos de inversión y de gastos. Esta parte nos ayudará a determinar el tamaño y dimensión para establecer las naves para criar avestruces desde la etapa joven hasta la adulta.

También nos orientará para saber cuáles son las principales enfermedades para evitar una epidemia, cuáles son los diferentes tipos de medicamentos que ofrece el mercado, saber cuáles pueden ser nuestros posibles proveedores.

También se necesitará conocer la adecuación de los interiores de las instalaciones, cuántas incubadoras necesitamos para empollar 30 huevos de avestruz, saber cuáles son las normas que pide SAGARPA para establecer una granja, los proveedores a los cuales les compraremos el alimento, qué tipo de alimentación debe llevar el avestruz según su edad, así como determinar el tamaño y dimensión de cada una de las instalaciones necesarias para alojar este tipo de ave, permitiendo el desarrollo y crecimiento de la misma.

Para la adecuación del terreno, se determinaran los servicios que necesitaremos: luz e instalación eléctrica, tomas de agua o en el caso de esta zona por la falta de suministro de agua la cual sería la dimensión adecuada de la cisterna que garantice el suministro del vital líquido que logre cubrir las necesidades de consumo, la instalación de drenaje y teléfono.

ESTUDIO FINANCIERO

Aquí se demuestra lo más importante, si la idea es rentable, para esto se tienen tres presupuestos, ventas, inversión, gastos, que salieron de los estudios anteriores, para decidir si el proyecto es viable o si necesita cambios, para esto, los presupuestos deben ser realistas y alcanzable, si la ganancia no es satisfactoria, entonces el proyecto no es viable y será necesario encontrar otra idea de inversión, en caso de que la idea sea viable entonces se pasará al último estudio. Qué régimen fiscal es el más conveniente, qué pasos se necesitan para dar alta al proyecto, cómo se organizará la empresa cuando el proyecto esté en operación.

El estudio financiero pretende determinar cuál es el monto del recurso económico para la realización de la granja de avestruz la cual estará integrada por:

La compra de los avestruces hembras y machos.

La compra de las instalaciones de las naves, equipos de incubación para 30 huevos y nacedora, instalación para las crías de 0-3 meses, corrales para pie de cría de 3-12 meses.

Tendrán que realizarse los costos de producción, que no son más que un reflejo monetario de las determinaciones realizadas en el estudio técnico, se tomarán en cuenta:

- El pago a los trabajadores, ingeniero, veterinario, choferes, vigilante, Empacadores.
- Costos de energía y agua.
- Costos extras y de mantenimiento como el incubado y las nacedoras.
- Dentro de los gastos que se realizan se encuentran los de alimentación ya que son diferentes por las edades del avestruz.

- Así como gastos que nos ayudarán a mantener sanas las aves los cuales son los de medicamentos y vacunas.
- Determinar un presupuesto de los ingresos así como de los egresos necesarios para la producción.
- Se determinara la utilidad anual presupuestada, la rentabilidad y los tiempos de recuperación con el objeto de evaluar financieramente al proyecto.
- Logro del proyecto.

1.2. FUENTES DE FINANCIAMIENTO

El financiamiento es un mecanismo el cual tiene por finalidad obtener recursos con el menor costo posible. La principal ventaja es la obtención de recursos y el pago en años o meses posteriores, a un costo de capital fijo llamado interés, por lo general es una tasa de interés es compuesto, lo que significa que son capitalizados cada mes. Toda empresa pública o privada, requiere de recursos financieros (capital) para realizar sus actividades, desarrollar sus funciones actuales o ampliarlas, así como el inicio de nuevos proyectos que implique inversión.

En el momento que se haya realizado todos los estudios necesarios y determinado el capital total para el proyecto, se buscara diversas fuentes de financiamiento, tomando en cuenta, los tiempos de pagos, el cobro del interés.

Las fuentes de financiamiento ajenas se caracterizan por proveer recursos frescos: estos son los bancos comerciales, nacionales e internacionales, fundaciones nacionales e internacionales, compañías con arrendamiento, organismos internacionales, créditos con proveedores y otros.

Estas instituciones generan distintos tipos de crédito, con diferentes tasas de intereses, plazos, periodos de gracia, riesgo y reajustabilidad.

Es claro que para el proyecto se tendrá que buscar múltiples fuentes simultáneas, que evaluadas correctamente llevaran a la mezcla óptima de financiamiento.

3.3. PROYECCIÓN MONETARIA A FUTURO

Se realizará una evaluación del proyecto, tomando en cuenta que el dinero disminuye su valor real con el paso del tiempo, y que las tasas de interés son fijas ya que la inflación no constituye un factor relevante en estos momentos dentro del país, se deberán tomar en cuenta estos factores para determinar la rentabilidad económica del proyecto para valorar las ventajas y desventajas de realizarlo, tomando en cuenta si la inversión que se realizará será redituable.

Los resultados de la evaluación se expresan en conjunto de indicadores que miden los beneficios esperados. Tomando como base la del proyecto, se contestan las siguientes preguntas. ¿Con cuánto iniciamos?, ¿En qué tiempo empezaremos a tener ganancias?, ¿En qué tiempo es necesario cambiar de equipos? en este caso las nacedoras e incubadoras. Por esto es necesario realizar un análisis de costo-beneficio para determinar si nuestro proyecto es viable o no.

CAPÍTULO IV

PROYECTO EN LA REGIÓN

4.1. ESTUDIO DE MERCADO

En un proyecto de inversión, se realiza un estudio de mercado, sin embargo, en el que se presenta no se hacen encuestas, ya que en la zona no existe ningún mercado para la explotación de avestruces, se venderá la carne de avestruz en canal. En el D.F. encontramos la empresa “Productores Selectos Carnuz S.A. de CV” será la encargada de la compra y venta de carne de avestruz y sus productos derivados, ubicada en la delegación Azcapotzalco, la cual tiene una demanda semanal desde 2 hasta 4 toneladas de carne de avestruz, teniendo un desabasto, provocando que no se cubra la demanda existente que exigen los clientes.

El proyecto cuenta con la existencia de un mercado demandante, es decir no cubre la demanda existente por la falta de producción de carne de avestruz. La empresa mencionada anteriormente sería nuestra principal compradora de carne, y sus derivados.

Se cuenta con un comprador que pide carne de avestruz para cubrir su mercado existente, y que el mercado es prometedor para este tipo de carne y los productos que se derivan de él.

También se considerando que esto es un riesgo ya que el mercado es nuevo y se está invirtiendo una gran cantidad de dinero, pero a mayor riesgo mayor rentabilidad.

4.2. ESTUDIO TÉCNICO

El proyecto de inversión será la producción y engorda de avestruces y venta de sus derivados; pluma, cascaron, huevo. Su carne es exquisita, suave y esponjosa,

su color y sabor es similar a la carne de res, es muy alta en proteínas, vitamina C, Hierro y muy bajo en colesterol, con un elevado contenido en omega-3, muy bajo en grasa., además puede ser consumida en forma natural, sin aditivos ni conservadores químicos. La carne de avestruz da a los amantes de la carne roja lo que ellos quieren y a los consumidores que quieren productos sanos lo que ellos buscan. Para la creación de la granja de avestruces será necesario tener instalaciones adecuadas y equipo de incubación, que garantice el desarrollo, producción, reproducción y crecimiento excelente del avestruz, por ello es necesarios determinar varios aspectos, que a continuación se describirán:

4.2.1. LOCALIZACIÓN DE LA ZONA.

El territorio que ocupa actualmente el municipio de Atlautla se encuentra al sur este de la faja trans-mexicana enclavada en las cuencas de los ríos, Moctezuma, panuco y Balsas: a 70Km del D.F.

Las coordenadas geográficas, máximas es de 19° grados 5' 11" de latitud norte y 98° grados 49' 12" latitud norte y 98° grados 37' 21" de longitud oeste del meridiano de Greenwich.

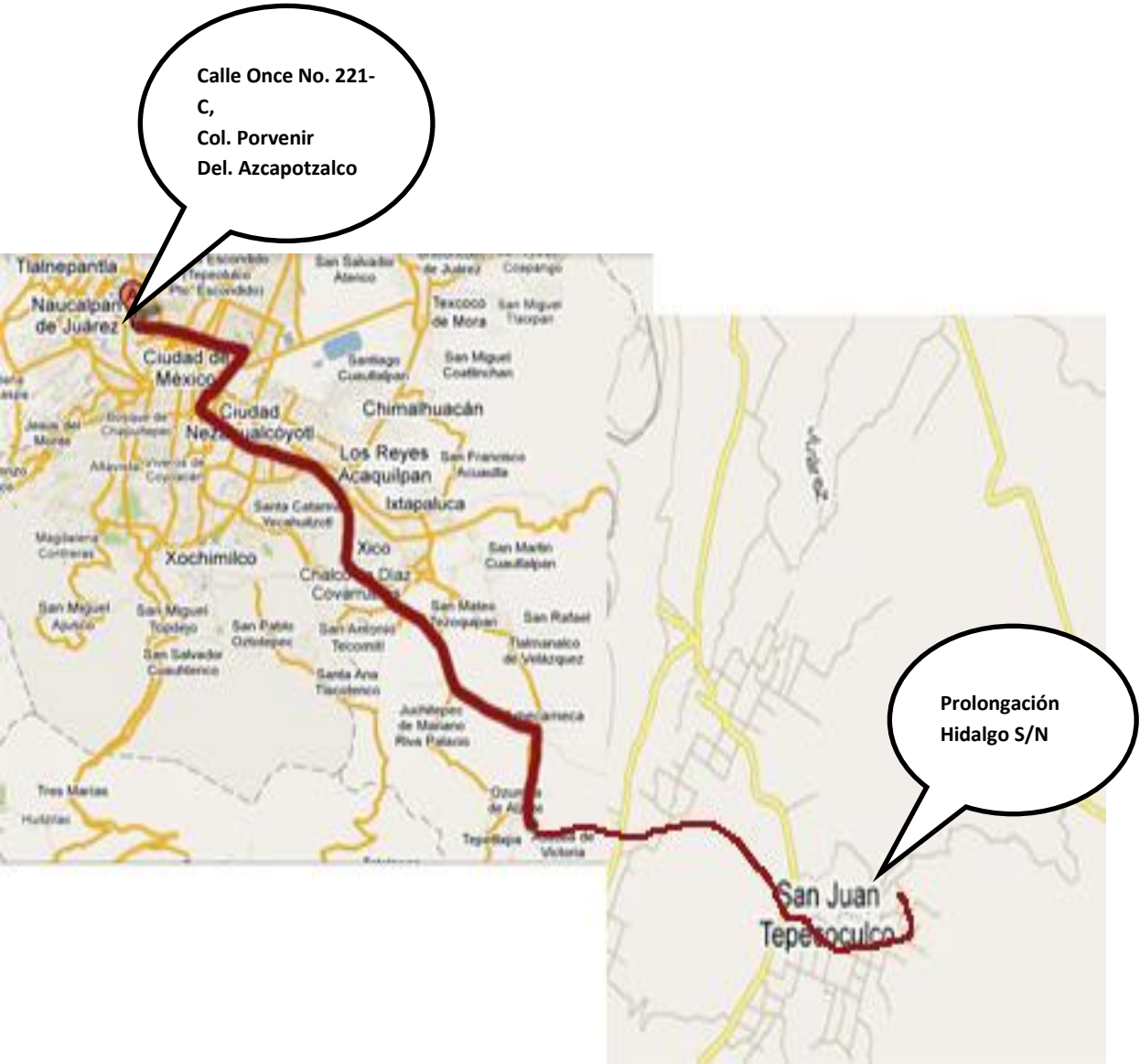
Los límites son de la siguiente forma, al norte con Amecameca, al sur con Ecatzingo y estado de Morelos, al este con los Estados de Puebla y al oeste con Ozumba y Tepetlixpa.

El clima es semi-cálido, predomina al sureste de la cabecera municipal, el clima templado al norte y semifrío, abarca la mayor parte del municipio desde el parque nacional Ixta-popo hasta las faldas del volcán Popocatepetl.

En enero y febrero la temperatura oscila entre los 10 y 6 grados centígrados, en primavera y verano entre 14 y 34 grados centígrados, las lluvias comienzan a mediados de mayo siguiendo en junio y julio, con aguaceros torrenciales, en agosto y septiembre, hay tormentas eléctricas, hay días con lluvias constantes por las mañanas y noches.

Por lo tanto la zona es apta para la cría y producción de avestruces. La empresa que nos comprará la carne se llama CARNUZ y se encuentra ubicada en Azcapotzalco, la ruta que seguirá para llegar será:

La carretera México-Puebla, circuito interior, la Raza, de Chalco a Amecameca, a libramiento Atlautla-Ecatzingo, en el cual encontramos el cruce hacia Tepecoculco, de ahí al barrio de San Martín en prolongación Hidalgo sin número.



Calle Once No. 221-C,
Col. Porvenir
Del. Azcapotzalco

Prolongación
Hidalgo S/N

Figura 1. Localización de la zona (elaboración propia)

4.2.2. UBICACIÓN DEL TERRENO.

El proyecto de inversión se realizará en el oriente del estado de México en la comunidad de San Juan Tepecoculco, Municipio de Atlautla de Victoria en el Estado de México.

El terreno se encuentra ubicado en las orillas del barrio de San Martín, teniendo dos entradas en prolongación Zaragoza y prolongación Hidalgo, a orillas del pueblo, para que los avestruces no sean perturbados por la gente ya que tienden a estresarse mucho durante la etapa de reproducción y así se tendrá una buena recolección de huevo. La parte donde estarán la parvada de avestruces, cuenta con un terreno de suelo semi-pastoso y gravoso, y un lugar amplio. Este entorno, logrará la adaptabilidad de las aves y evitará que se estresen, favoreciendo el crecimiento y desarrollo de los avestruces. El terreno se denomina Capotitla la cual tiene las siguientes medidas

Dimensiones de terreno denominado Capotitla.
Norte: mide 165.00mts
Sur: mide 258mts
Oriente: mide 108.50mts
Poniente: 100.00 metros cuadrados.
Teniendo una superficie total de 22,048.87 metros cuadrados

En el mapa que se muestra a continuación se especifica el terreno y su distribución.

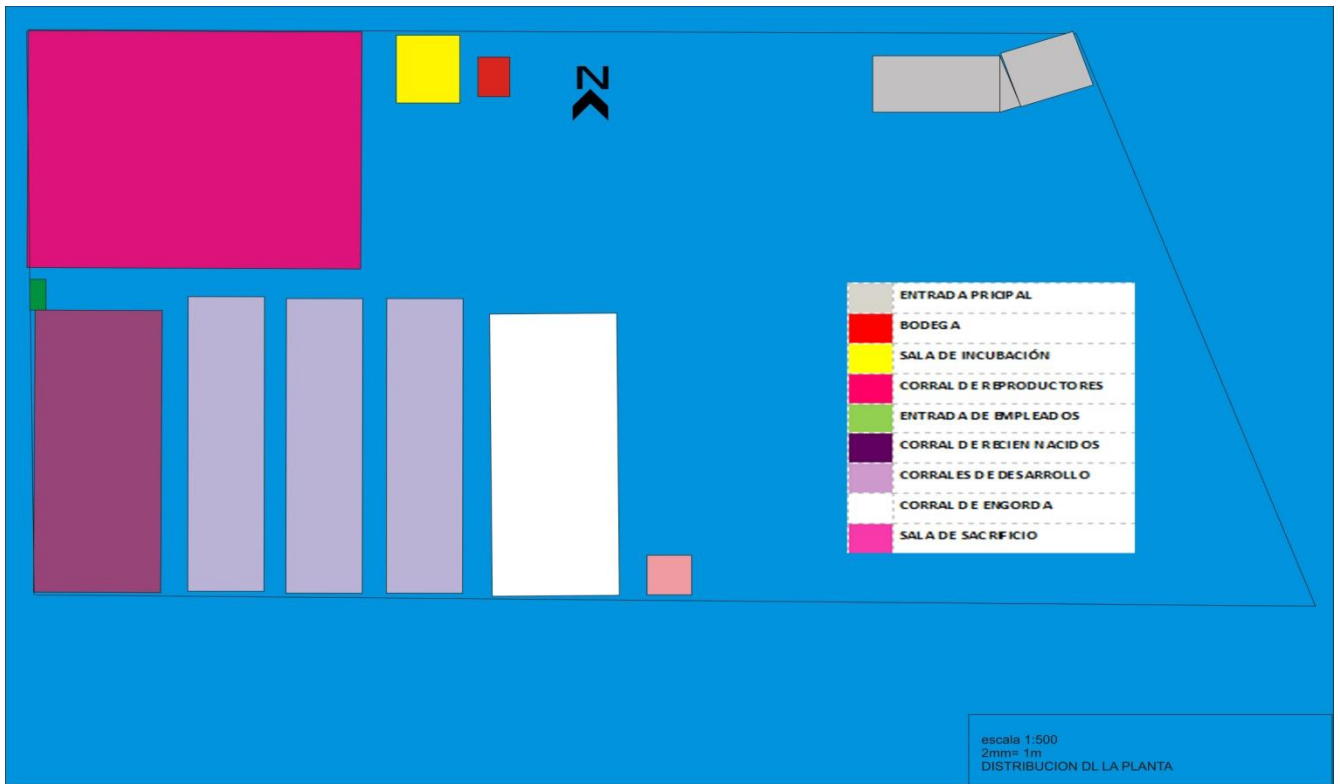


Figura 2. Distribución de la planta (elaboración propia)

4.3. INSTALACIONES

Existen muchas formas para hacer una granja de avestruces, en cuanto a la estructura y material, por ello nosotros ocuparemos el siguiente material:

Ocuparemos rollos de malla electro-soldada, postes tubulares de 3 m de altura, puertas de malla electro-soldada de 3m de ancho.

Siendo el terreno la parte más importante, de acuerdo a la edad de las aves se construirán los corrales. Los cercados serán rectangulares, para protegerlas de los peligros de roedores y que permita mantener una higiene adecuada.

Esto constituye una de las principales claves de éxito en la explotación del avestruz.

4.3.1. Corrales

Corral para aves reproductora: Será de 42.5m de ancho por 52.5m de largo, con 2 puertas de maya electro soldada de 3 metros de ancho, se utilizara 8 rollos de malla y 40 postes tubulares. Se comprará una parvada de 10 avestruces, 6 hembras y 4 machos de reproductores o adultos de 4 años.

Este espacio es para estimular el ejercicio. Este corral contará con un techado de tres metros de altura de dos metros de ancho por 4 de largo, esto servirá para proporcionarles algo de sombra, protección de lluvias y fuertes vientos, contará con dos tinas de plástico de 33 kilos uno para el alimento y otro para el agua.

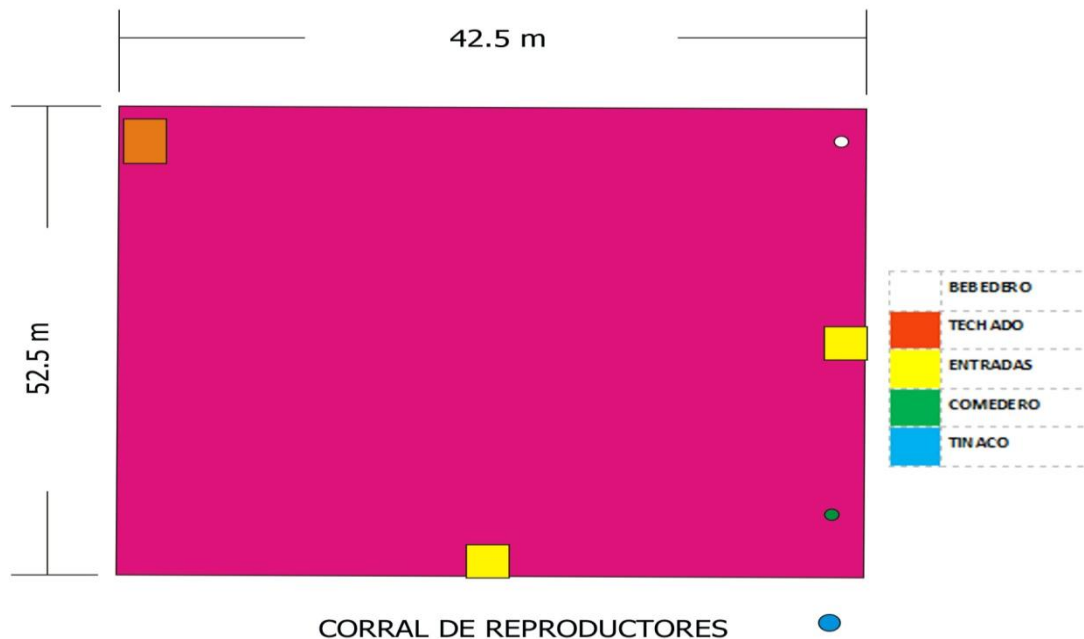


Figura 3. Corral de reproductores (elaboración propia)

Corral de aves recién nacidas: Será de 50 metros de largo por 20 metros de ancho, dentro de esta nave se harán tres divisiones, cada una medirá 11m de largo por 10m de ancho, cada una tendrá una cortina de 5m, donde se instalará una criadora de gas, con un foco en cada corral del número 70, en donde se les

dará de comer para que no les toque el sol, hasta la segunda semana; cumpliendo los tres meses se pasarán al corral de desarrollo. Habrá un techado en un rincón, medirá 2,5m cuadrados para las aves que tengan 2 meses de edad, los pisos serán cubiertos con tapetes de plástico.

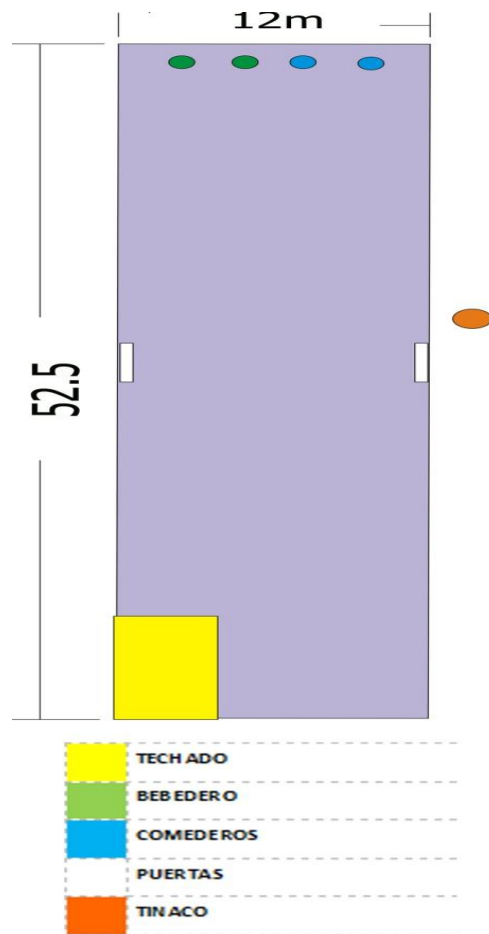


CORRAL DE RECIEN NACIDOS

Figura 4. Corral de recién nacidos (elaboración propia)

Corral de desarrollo: Tendrá un cercado de 52,5 metros de largo por 12 metros de ancho, donde se hospedarán los avestruces de 3 meses hasta los 8 meses, en el corral se integrará 4 tinacos de plástico 2 para comida y 2 para el agua, la

capacidad que tiene el corral es para 30 aves, se iniciará con una y se considera hacer otros 2 corrales en un futuro. Este corral tendrá un techado de 4m de ancho por 8 de largo con una altura de 3m con 2 puertas de 3m de ancho.



CORRAL DE DESARROLLO

Figura 5. Corral de desarrollo (elaboración propia)

Corral de engorda: Éste medirá 50m de largo por 20m de ancho; con una sola puerta los animales permanecerán aquí hasta que hayan cumplido un año donde deberán pesar un mínimo de 100kg para ser sacrificado.

El cuarto de sacrificio medirá 7m de largo por 7m de ancho con piso rústico, un rotoplas de 1000L con una puerta de 3 m de altura por 3m de ancho.

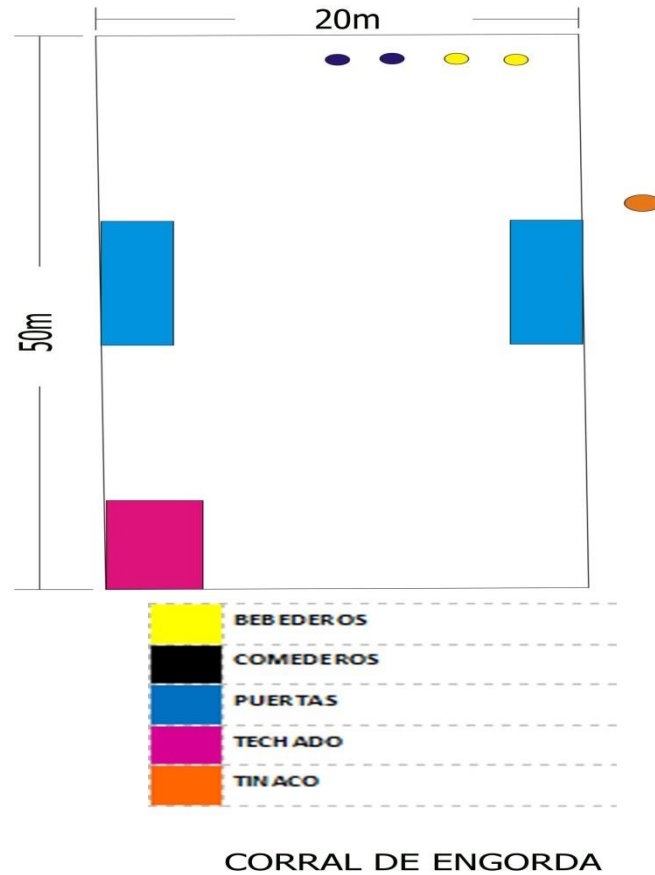


Figura 6. Corral de engorda (elaboración propia)

4.3.2. Sala de incubación

Habrà una sala de incubaci3n que medirà 10m de ancho por 12 de largo, està integrado por:

Un equipo nacional de tres incubadoras de 45 huevos ya que es indispensable para la producci3n de avestruces.

Dos nacedoras para 50 pollos, aire acondicionado y un deshumificador: el lugar en donde nacen los pollos, cuando faltan 5 días para el nacimiento.

El cual estarà integrado por los siguientes materiales e inmuebles:

1 estante de huevos
1 armario para medicinas
1 calendario
1 pizarra
1 borrador
1 mesa de acero inoxidable
2 sillas
1 equipo psicométrico (lectura, temperatura y humedad)
1 ovoscopio
1 balanza de precisión
2 linternas pequeñas
1 termómetro de máximo y mínima temperatura
2 cepillos de cerda
1 lámpara
1 caja de yodo 2% de 100ml
1kg de bolsa de nylon
1 caja de lápices de mínima del número 2
1 cubeta
1 aire acondicionado
1 tapete sanitario

Material de trabajo y limpieza

7 franelas
1 trapeador
2 jergas
2 escobas
1 rollo de manguera de 20m.

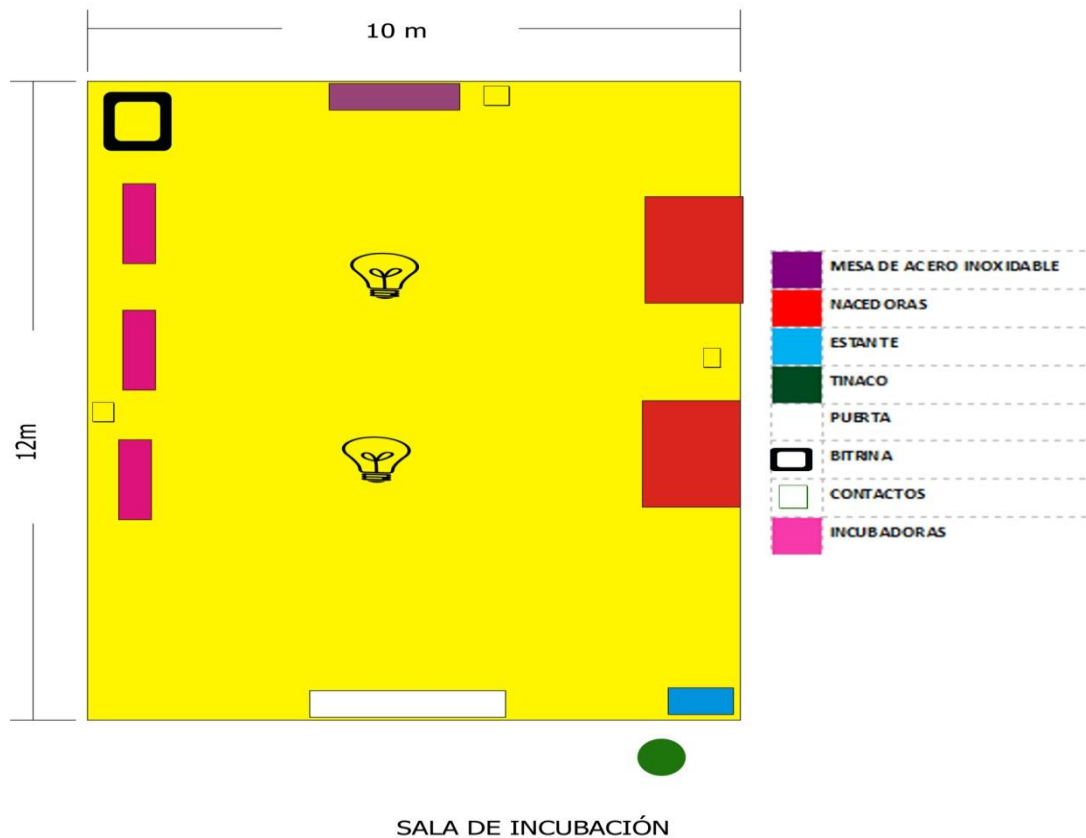


Figura 7. Sala de incubación (elaboración propia)

Bodega. Ésta medirá de 5m a 7m de largo, por 7m de ancho, se construirá de madera con lamina de asbesto y piso rústico, aquí se almacenarán los bultos de alimento de las aves para un mes, se guardaran las herramientas que se vayan necesitando durante la producción, un rollo de manguera de 20m de largo para llenar los tinacos.

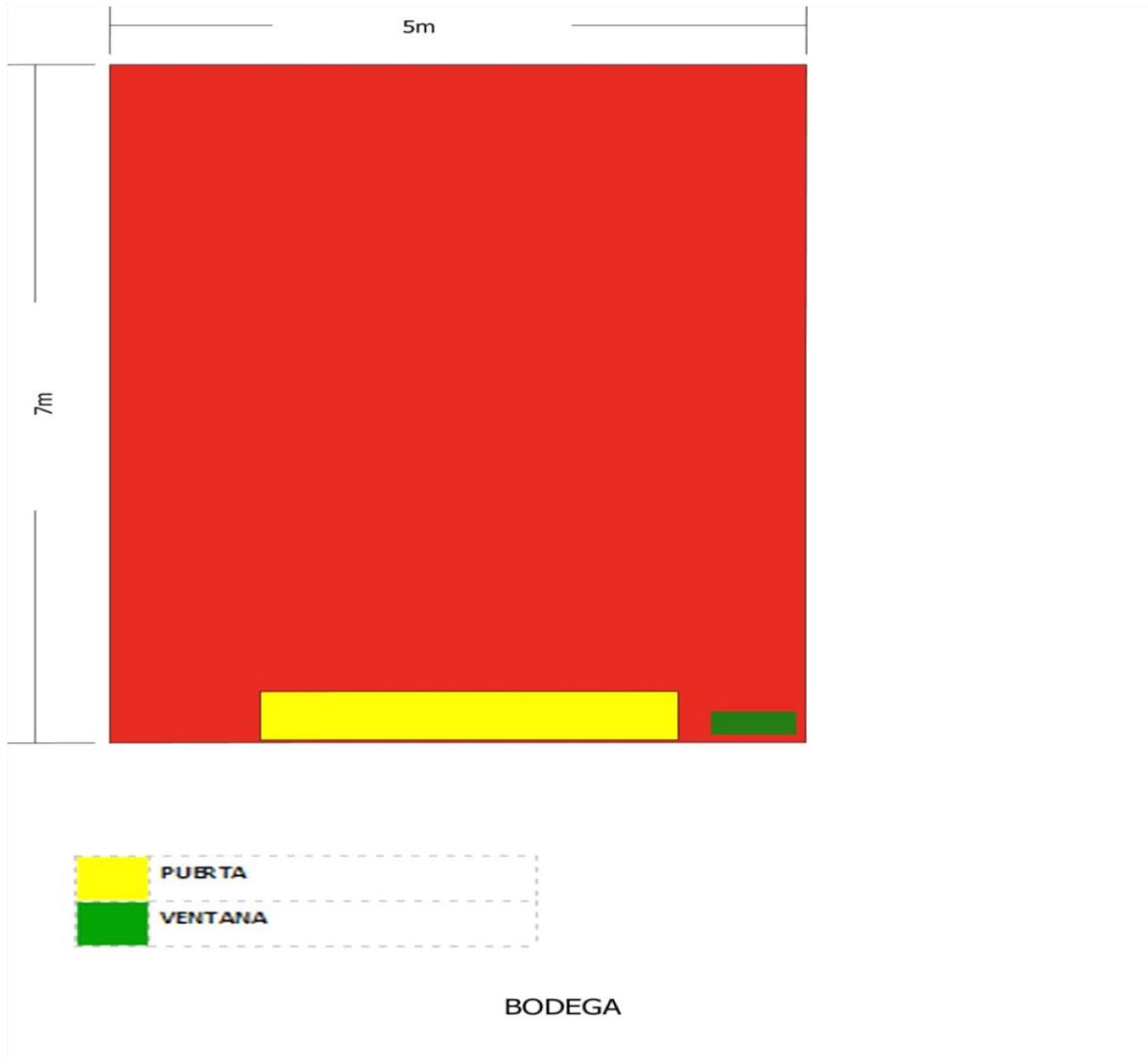


Figura 8. Bodega (elaboración propia)

4.3.3. DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA

Existen dos entradas por la cual podemos ingresar a la granja, nuestra entrada principal será por calle prolongación Hidalgo, para nuestros proveedores y clientes por ahí entrarán los camiones para compra la carne y sus derivados, la entrada de la calle prolongación Zaragoza será solamente personal autorizado.

La entrada principal de la granja tiene una distancia de 5 metros de largo, hasta llegar a la pista en la que se estacionarán los carros, la cual será de 10 metros de

largo por 20m ancho, a 3 metros de distancia estará la bodega que medirá 5m de ancho por 7m de largo, a 3m de distancia seguirá la sala de incubación que medirá 10 m de ancho por 12 metros de largo. A 3 metros de distancia de la sala de incubación estará el corral de aves reproductoras; el corral será rectangular y medirá 42.5 metros de ancho por 52,5 de largo donde habrá 10 avestruces. Tendrá 2 puertas, una de lado de la sala de incubación y otra enfrente hacia los corrales de nacimiento donde habrá una distancia de 5.5 metros, los corrales de recién nacidos será de 50m de ancho por 20m de largo, dentro de este corral se hará una división de naves cada una con 15m de largo por 10m de ancho, sobrando un espacio de 10m para que salgan los avestruces hasta los dos meses y les toque el sol y hagan ejercicio con una puerta de cortina cada una. A su lado estarán los corrales de desarrollo, donde habrá una distancia de 3 metros, como inicio se hará un solo corral de desarrollo el cual medirá 52,2m de largo por 12m de ancho para colocar 30 aves de 3 meses hasta los 7, se considera que deben hacerse 2 corrales para que haya un buen desarrollo. A 3 metros de distancia estará el corral de engorda este medirá 50m de largo por 20 metros de ancho; los animales permanecerán aquí hasta el día que sean sacrificados.

El corral de sacrificio medirá 7m de largo por 7m de ancho, a una distancia de 3m., de ahí pasará a los camiones.

4.3.4. PROCESOS PRODUCTIVOS

La producción iniciará en octubre donde las aves reproductoras se habrán adaptado a su nuevo hábitat, dentro de este periodo iniciará el apareamiento, ellos crearán sus propios nidos, dando inicio el periodo de puesta, donde se estará pendiente para la colecta del huevo, que se hará por la tarde, pues esta aves ponen de 3 a 5hr., cada tercer día.

La colecta se realizará con 2 personas capacitadas, consistirá en entrar con equipo de protección, está integrado por un gancho de manejo de 21/2 de largo, un chaleco y casco protector, bolsa de nylon y bolsas de papel estraza, una persona se encargara de espantar a las aves mientras la otra recoge los huevos,

ya que si estos permanecen toda la noche en el nido pueden enfriarse, atrayendo bacterias a su interior través de los poros.

La limpieza de la cáscara de los huevos que han sido contaminados internamente tiene poca utilidad y se reduce el índice de viabilidad de los mismos. Los huevos que permanecen en el nido durante varios días están sometidos a variaciones extremas de temperatura, en particular cuando están expuestos directamente a la luz del sol; el resultado es un alto porcentaje de mortandad embrionaria precoz.

Se recomienda no coger los huevos del nido con las manos directamente, para evitar el riesgo de contaminarlos, sino que es aconsejable utilizar bolsas de nylon desechables (y cambiarlos para cada huevo) o, es más práctico y cómodo, utilizar bolsas de plástico esterilizadas, y dando la vuelta a la bolsa, se cubre el huevo, se coloca la bolsa de estroza, y se puede dejar en el estante.

Es aconsejable identificar los huevos cuando son recogidos; el número de ave, el número de la hembra u otros medios de identificar los padres son necesarios para poder evaluar la productividad y pueden ser escritos con lápiz en la cáscara, o bien en la bolsa de recogida, y una vez desinfectado el huevo, se escribe suavemente en la cáscara, se cepilla el huevo seco delicadamente con un cepillo de cerdas muy suaves para sencillamente eliminar la suciedad en general, especialmente de las aperturas de los poros, sin destruir la cutícula.

Rociamos la superficie del huevo con una capa muy ligera de yodo del 2% que debe estar a los 40 grados, posteriormente lo secamos con otro cepillo, escribimos el nº de identificación en la cáscara y localizamos la cámara de aire con una pequeña linterna que se adapte a la superficie del huevo. Con la habitación a oscuras, se va moviendo la linterna, pegada a la cáscara, por cada extremo del huevo hasta que se observa un círculo de color más claro, que es la cámara de aire. Una vez localizada ésta, marcamos el lugar con un lápiz para poder colocar el huevo a partir de ese momento con la cámara de aire para arriba,

y así evitamos equívocos durante la incubación. Por último, introducimos el huevo en la incubadora.

Los huevos se almacenan sin perjuicio para ellos durante 8 días, ya que la viabilidad se reduce significativamente si permanecen más días. La sala de incubación deberá tener una temperatura de 20 a 23 grados centígrados para esto se ocupará un termohidrómetro (grupo psicométrico, los huevos solo estarán 40 días, donde habrá un volteo del huevo cada 2hrs que la misma máquina hace automáticamente deberá tener 36 grados).

Se llevará un registro en la libreta y en el pizarrón desde que se introdujo a la incubadora hasta su nacimiento.

Cuando llegue al día 42 se pasará a la nacedora que deberá tener una temperatura de 35 grados $\frac{1}{2}$, ahí estarán por 5 días hasta que nazcan, en el momento que nacer los polluelos, se envolverán con una toallita tipo magitel como bebé, se dejan dentro de la nacedora durante 3 hrs. para que agarren fuerza para incorporarse por sí solos.

Aquí se les pesará con la balanza y se les medirá, se les tomará la temperatura con el termómetro, para determinar su estado de salud, y se pasan al área de crianza. El cuarto estará cerrado con piso de tierra, se pondrán tapetes antiderrapantes para que los pollos no se lastimen las patas. Tendrán además una criadora de gas y un foco del no. 70 para que tengan calor, ahí estarán una semana sin que salgan, a partir de este día comenzarán a tomar agua y se les agregará en el agua vitamina fitafor 4 gramos en 10 litro de agua y comerán 105 gramos de alimento balanceado para recién nacido de avestruces, lo anterior hasta los tres meses.

En la segunda semana se pasan a otro cuarto con un foco del no. 70, agua y alimento, se deja que salga para que les toque el sol, estarán en ese cuarto hasta que cumplan 2 semanas y en adelante se deja abierta la puerta en el día para que salgan y les toque el sol. Cuando cumplan 2 meses se sacan del cuarto, solo se

les pone un techado, de ahí cuando cumplen de 2 meses y medio a los 3 meses se trasladan al corral de desarrollo.

En este corral se les empezará a dar de comer alimento balanceado y suficiente agua, se les dará de comer 2,200kg, 6 litros de agua al día por ave, sus corrales solo tendrán una parte techada para que se cubran de las lluvias, ahí estarán hasta los 8 meses para pasarlos al corral de engorda donde se les cambiara el kg de alfalfa por kg de alimento para bovino, hasta que cumplan los 12 meses para sacrificio.

Antes de los 12 meses se les avisa a nuestros compradores para que vengan a sacrificar nuestra avestruz, que ya tendrá un peso de 115 kg en pie, el kilo lo comprarán a \$ 35.00.

En el área de sacrificio solo se tendrá un tinaco con agua de 1100 litros y, el comprador traerán toda su herramienta, la carne se llevará en transporte con refrigeración a los consumidores finales. Para el desperdicio se hará una fosa de 2 metros de profundidad donde se enterraran los desechos agregándoles cal y un poco de tierra que se sacó del mismo hoyo, la pluma se venderá.

Se contará con asesoría técnica gratuita, la cual tiene integrado una capacitación, visitas a la granja según se requiera, la revisión de los pollos y avestruces sala de incubación, así será anualmente.

Para que exista una buena producción de pollos, el área de incubación debe estar limpia y desinfectada. Después de que los huevos hayan partido, se juntaran el cascara para venderlo, con el yodo al 2%, se limpiarán las incubadoras, nacedoras, las bolsas de nylon que se utilizaron como guantes se deben tirar y utilizar otros, el piso deberá desinfectarse todos los días con yodo trapearse diario, en la entrada de la sala deberá haber un tapete sanitario, la sillas y mesa deberán desinfectarse, los instrumentos que se utilicen, la sala de incubación cuente con este control de higiene, ayudará para que la incubación del huevo eclosionen y se tenga una producción del 90% de huevos eclosionados. Los huevos que no se

lleguen a introducir en la incubadora se venderán para consumo, el huevo infértil se venderá a \$40 pesos la pieza. La pluma por ave pese lo que pese se venderá a \$80 pesos, el cascaron se venderá a \$80 el kg, un huevo vacío pesa 600g.

Las incubadoras no se desconectan hasta que haya terminado el periodo de incubación que es de 8 meses, de octubre a mayo. El proyecto producirá avestruces para sacrificio, la empresa que comprará la carne será quien se dedicará al sacrificio de los avestruces.

4.4. PROGRAMA DE PRODUCCIÓN.

La parvada de 10 avestruces consta de 4 machos 6 hembras. Tienen una puesta de 8 meses de octubre a mayo. Los avestruces ponen cada tercer día por lo que se tendrá que estar pendiente de la puesta.

4.4.1 Calendario de producción.

El proceso de incubación y producción iniciara a partir del año 0 en el mes de octubre, con solo 6 hembras y 4 machos, llevando los huevos a las nacedoras conforme lo marcan los calendarios de producción como el siguiente:

Calendario de producción año cero				
No. de incubadora	Día de iniciación	Término de incubación	Necedoras 5 días	total
1	10 de octubre	21 de noviembre	26 de noviembre	11
2	19 de octubre	29 de noviembre	4 de diciembre	11
3	28 de octubre	7 de noviembre	12 de noviembre	11
1	21 de noviembre	1 de enero	6 de enero	11
2	30 de noviembre	10 de enero	15 de enero	11
3	9 de diciembre	20 de diciembre	25 de diciembre	11
1	2 de enero	11 de febrero	16 de febrero	11
2	11 de enero	21 de febrero	26 de febrero	11
3	20 de enero	2 de febrero	7 de febrero	11
1	13 de febrero	23 de marzo	28 de marzo	11
2	22 de febrero	15 de abril	20 de abril	11
3	3 de marzo	17 de marzo	22 de marzo	11
1	27 de marzo	7 de mayo	12 de mayo	11
2	5 de abril	24 de mayo	29 de mayo	11
3	14 de abril	1 de mayo	6 de mayo	11
1	10 de mayo	18 de junio	23 de junio	11
2	24 de mayo	4 de julio	9 de julio	11
3	2 de mayo	12 de junio	17 de junio	11

Calendario de producción año uno				
No. de incubadora	Día de iniciación	Término de incubación	Necedoras 5 días	total
1	9 de octubre	19 de noviembre	24 de noviembre	12
2	18 de octubre	28 de noviembre	2 de diciembre	12
3	27 de octubre	7 de diciembre	12 de diciembre	12
1	20 de noviembre	22 de diciembre	27 de diciembre	12
2	29 noviembre	31 de diciembre	5 de enero	12
3	8 diciembre	18 de enero	23 de enero	12
1	1 de enero	2 de febrero	7 de febrero	12
2	10 de enero	11 de febrero	16 de febrero	12
3	12 de febrero	1 de marzo	1 marzo	12
1	21 de febrero	16 de marzo	21 marzo	12
2	1 de marzo	25 de marzo	30 abril	12
3	26 de marzo	12 de abril	17 abril	12
1	4 de marzo	27 de abril	2 mayo	12
2	26 de marzo	6 de marzo	11 mayo	12
3	13 de abril	24 de mayo	29 mayo	12
1	28 de abril	9 de junio	14 junio	12
2	7 de mayo	17 de junio	22 junio	12
3	25 de mayo	4 de julio	9 julio	12

Calendario de producción año dos				
No. de incubadora	Día de iniciación	Término de incubación	Necedoras 5 días	total
1	9 de octubre	19 de noviembre	24 de noviembre	13
2	18 de octubre	28 de noviembre	3 de diciembre	13
3	27 de octubre	7 de diciembre	12 de diciembre	13
1	20 de noviembre	31 de diciembre	5de enero	13
2	29 de noviembre	9 de enero	14 de enero	13
3	8 de diciembre	18 de enero	23 de enero	13
1	1 de enero	11 de febrero	16de febrero	13
2	10 de enero	20 de febrero	25 de marzo	13
3	19 de enero	8 de marzo	13 de marzo	13
1	12 de febrero	25 de marzo	30 de marzo	13
2	21 de febrero	3 de abril	8 de abril	13
3	1 de marzo	11 de abril	16 de abril	13
1	25 de marzo	6 de mayo	11 de mayo	13
2	4 de abril	25 de mayo	30 de mayo	13
3	12 de abril	23 de mayo	28 de mayo	13
1	7 de mayo	17 de junio	20 de junio	13
2	16 de mayo	17 de junio	22 de junio	13
3	24 de mayo	4 de junio	9 de junio	13

Calendario de producción año tres				
No. de incubadora	Día de iniciación	Término de incubación	Necedoras 5 días	total
1	9 de octubre	21 de noviembre	26 de noviembre	14
2	18 de octubre	29 de noviembre	5 de diciembre	14
3	27 de octubre	8 de diciembre	13 de diciembre	14
1	19 de noviembre	31 de diciembre	5 de enero	14
2	29 de noviembre	9 de enero	14 de enero	14
3	8 de diciembre	18 de enero	23 de enero	14
1	1 de enero	11 de febrero	16 de febrero	14
2	10 de enero	20 de febrero	25 de febrero	14
3	18 de enero	28 de febrero	5 de marzo	14
1	12 de febrero	29 de marzo	29 de marzo	14
2	21 de febrero	2 de abril	7 de abril	14
3	29 de febrero	10 de abril	15 de abril	14
1	24 de marzo	4 de mayo	10 de mayo	14
2	3 de abril	14 de mayo	19 de mayo	14
3	11 de abril	22 de mayo	27 de mayo	14
1	5 de mayo	14 de junio	19 de junio	14
2	15 de mayo	27 de junio	1 de julio	14
3	23 de mayo	2 de julio	7 de julio	14

Calendario de producción año cuatro				
No. de incubadora	Día de iniciación	Término de incubación	Necedoras 5 días	total
1	10 de octubre	20 de noviembre	25 de noviembre	15
2	19 de octubre	29 de noviembre	4 de diciembre	15
3	28 de octubre	8 de diciembre	13 de diciembre	15
1	21 de noviembre	2 de enero	7 de enero	15
2	30 de noviembre	11 de enero	16 de enero	15
3	9 de diciembre	20 de enero	25 de enero	15
1	3 de diciembre	13 de febrero	18 de febrero	15
2	12 de enero	22 de febrero	26 de febrero	15
3	21 de enero	2 de marzo	6 de marzo	15
1	14 de febrero	26 de marzo	31 de marzo	15
2	23 de febrero	4 de abril	9 de abril	15
3	3 de marzo	13 de abril	18 de abril	15
1	27 de febrero	7 de mayo	12 de mayo	15
2	5 de abril	16 de mayo	21 de mayo	15
3	14 de abril	25 de mayo	30 de mayo	15
1	8 de mayo	18 de junio	23 de junio	15
2	17 de mayo	27 de junio	2 de julio	15
3	26 de mayo	5 de julio	10 de julio	15

Calendario de producción año cinco				
No. de incubadora	Día de iniciación	Término de incubación	Necedoras 5 días	total
1	8 de octubre	18 de noviembre	23 de noviembre	15
2	17 de octubre	26 de noviembre	1 de diciembre	15
3	26 de octubre	4 de diciembre	9 de diciembre	15
1	18 de noviembre	29 de diciembre	3 de enero	15
2	27 de noviembre	7 de enero	12 de enero	15
3	4 de diciembre	14 de enero	19 de enero	15
1	30 de diciembre	9 de febrero	14 de febrero	15
2	8 de enero	18 de febrero	23 de febrero	15
3	15 de enero	25 de febrero	2 de marzo	15
1	10 de febrero	1 de marzo	6 de marzo	15
2	19 de febrero	2 de abril	7 de abril	15
3	26 de febrero	19 de abril	14 de abril	15
1	24 de abril	5 de junio	10 de junio	15
2	3 de abril	14 de mayo	20 de mayo	15
3	10 de abril	21 de mayo	30 de mayo	15
1	6 de mayo	13 de julio	18 de julio	15
2	15 de mayo	26 de junio	31 de junio	15
3	22 de mayo	3 de julio	8 de julio	15

Calendario de producción año seis				
No de incubadora	Día de iniciación	Término de incubación	Nacedoras 5 días	Total
1	8 de octubre	18 de noviembre	23 diciembre	15
2	17 de octubre	27 de noviembre	3 diciembre	15
3	26 de octubre	6 de diciembre	11 diciembre	15
1	18 de noviembre	29 de diciembre	3 enero	15
2	27 de noviembre	8 de enero	13 enero	15
3	7 de diciembre	17 de enero	22 enero	15
1	30 de diciembre	9 de febrero	14 febrero	15
2	9 de enero	19 de febrero	24 febrero	15
3	18 de enero	28 de febrero	5 marzo	15
1	10 de febrero	23 de marzo	28 marzo	15
2	20 de febrero	3 de abril	8 abril	15
3	1 de marzo	11 de abril	16 abril	15
1	24 de marzo	5 de mayo	16 abril	15
2	4 de abril	15 de mayo	10 mayo	15
3	12 de abril	23 de mayo	28 mayo	15
1	6 de mayo	17 de junio	22 junio	15
2	16 de mayo	27 de junio	1 julio	15
3	24 de mayo	5 de julio	10 julio	15

Calendario de producción año siete				
No. de incubadora	Día de iniciación	Término de incubación	Necedoras 5 días	Total
1	8 de octubre	18 de noviembre	23 de noviembre	15
2	17 de octubre	28 de noviembre	3 de diciembre	15
3	26 de octubre	6 de diciembre	11 de diciembre	15
1	18 de noviembre	29 de diciembre	3 de enero	15
2	27 de noviembre	8 de enero	13 de enero	15
3	7 de diciembre	17 de enero	22 de enero	15
1	30 de diciembre	9 de febrero	14 de febrero	15
2	9 de enero	19 de febrero	24 de febrero	15
3	18 de enero	28 de febrero	5 de marzo	15
1	10 de febrero	23 de marzo	28 de marzo	15
2	20 de febrero	3 de abril	8 de abril	15
3	1 de marzo	11 de abril	16 de abril	15
1	24 de marzo	5 de mayo	10 de mayo	15
2	4 de abril	15 de mayo	20 de mayo	15
3	12 de abril	23 de mayo	28 de mayo	15
1	6 de mayo	17 de junio	22 de junio	15
2	16 de mayo	27 de junio	1 de julio	15
3	24 de mayo	5 de julio	10 de julio	15

4.4.2. Abastecimiento de materia prima

Como se comentó en los capítulos anteriores un avestruz es un animal herbívoro. Un ave en cautiverio consume todo tipo de alimento y pasturas. Se criarán avestruces con alimento balanceado para que tenga las propiedades y requerimiento necesarios para que alcancen un peso adecuado sin grasa.

En la zona existen tiendas de forraje que nos abastecerán el alimento necesario para cubrir las necesidades del ave.

El alimento que se necesitara será el siguiente:

Salvado, alimento balanceado de bovino, proteína del 16%, alfalfa y alimento balanceado para recién nacido. Todo esto se comprara mensualmente para cubrir sus necesidades del ave. Por lo tanto haremos una bodega para almacenar su alimento.

Un avestruz consume al día 2.200 Kg de alimento, se les dará en dos partes una en la mañana y otra en la tarde, lo cual se estima que comerá:

1 avestruz	10 avestruces
1 día=2.200 kg	1 día=22kg
1 semana=15.40 kg	1 semana=154 kg
1 mes=68.200 kg	1 mes=660 kg
1 año=803 kg	1 año=3030 kg

Se comprara una parvada de 10 aves, lo cual se estima que comerán 22kg al día de alimento, 154kg a la semana, 660kg al mes y 8030 kg. En cuanto al agua, se cuenta con una toma de agua, como en ocasiones escasea, se hará la compra de un tinaco de mil litros.

Un avestruz toma de 3 a 6 litros de agua por día, en una semana tomará de 21 a 42 litros, en un mes de 90 a 168 litros, en un año de 1095 a 2016 litros por ave, por lo tanto una parvada tomará de 30 a 60 litros a la semana, 210 a 240 al mes y al año 10950 a 21900. Debido a esto compraremos 2 contenedores rotoplas de 1000 litros que abastecerá mensualmente, la falta de agua y alimento puede provocar que se pongan agresivos o pierdan su peso. Para saber que forrajera nos convenía se hizo una cotización con tres tiendas.

Cotización de alimentos:

Proveedores	Alimento de recién nacidos	Alimento para bovinos	Proteína del No. 16	Alimento lechero No. 14	Salvado
La salida	\$4.00kg	\$3.50kg	\$4.00kg	\$4.00kg	\$3.00kg

Sn miguel	\$3,50Kg	\$3.50kg	\$3.50kg	\$3.50kg	\$2.50Kg
El abuelo	\$4.50kg	\$4.00Kg	\$4.00kg	\$4.00kg	\$3.00kg

Como se muestra en el siguiente cuadro se comprara a granel ya que por bulto sale más caro, estos fueron los precios que nos dieron fijos ya con descuento, nosotros escogimos la forrajera San Miguel, que no solo nos ofrece un buen precio sino que también se comprometen a dejarnos el producto hasta la granja mensualmente sin costo alguno.

En cuanto a la alfalfa es un proveedor independiente la subasta en pequeñas cantidades a la comunidad de Tepecoculco el manajo lo vende a \$4.00 pesos y pesa 11/2 kg a nosotros nos lo venderá a \$3.00 pesos manajo.

4.4.3. Alimento y vitaminas.

Considerando estas fechas se estima que cada año aumentará un avestruz iniciando con 11 y terminando con 15 aves a partir del 4to año.

En el momento que se trasladen en el corral de crianza, se les dará vitaminas en el agua, una cantidad de 4 g., en 10lt de agua en los 3 primeros meses.

Vitaminas				
No. Aves	No. Sobre Vitaminas	Precio individual	Precio total	Precio anual
11	35	\$4.50	\$157.50	\$2835
12	55	\$4.50	\$247.50	\$4455
13	47	\$4.50	\$211.50	\$3807
14	44	\$4.50	\$198	\$3564
15	49	\$4.50	\$220.50	\$3969

Se comprará alimento balanceado para recién nacido de avestruces hasta los 3 meses, el kg cuesta \$ 3.50.

No. Aves	Cantidad al día	Cantidad al mes	Cantidad a 3 meses	Precio total
1	0376 g	11.667 kg	35 g	\$122.50
11	4147 kg	128.333 kg	385 kg	\$1347.50
12	4524 kg	140 kg	420 kg	\$1470
13	4901 kg	151.931 kg	455 kg	\$1592.50
14	5278 kg	163.333 kg	490 kg	\$1715
15	5645 kg	175 kg	525 kg	\$1857.50

Pasando 3 meses los avestruces pasarán al corral de desarrollo donde se les dará alimento balanceado, las aves consumirán 2.200 kg al día, estará compuesto por:

Nombre del alimento	Precio	Cantidad de consumo
Alimento para bovino	3.5 kg	1 kg
Proteína del 16	3.5 kg	.500 g
Alimento lechero No. 14	3.5 kg	.500 g
Salvado	2.5 kg	.200 g
Alfalfa	3	.1 manojos 1 ½

De los 4 meses hasta los 8 comerán

Proteína del # 16	.500 g
Alimento lechero	.500 g
Salvado	.200 g
Alfalfa	1 manojos

De los 8 meses hasta cumplir el año se les cambiará el alimento bovino por el alfalfa y trasladará de a los avestruces al corral de engorda.

Alimento bovino	1 kg
Alimento lechero	.500 g
Proteína del no. 16	.500 g
Salvado	.200 g

Los avestruces productoras consumirán 2.200 kg

Alfalfa 1 kg	3.
Alimento lechero No. 14 .500g	3.5 kg
Proteína del No. 16 .500g	3.5 kg
Salvado .200g	2.5 kg

Se venderán para sacrificio de 1 año deberán pesar un mínimo de 115kg por ave, a 35 pesos el kg.

4.5. Costos.

Determinación de los costos				
Determinación de la mano de obra directa				
Nombre	Salario diario	Hrs. trabajadas	Sueldo semanal	Sueldo mensual
Cuidandero	\$120.00	8hrs.	\$840	\$3720
Operario	\$120.00	8hrs.	\$840	\$3720
Costo primo				
Corral en aves reproductoras	\$24940			
Corrales e instalaciones en recién nacidos	\$62568			
Corral de desarrollo	\$60660			
Corral de engorda	\$17480			
Sala de incubación	\$32166			
Bodega	\$19474			
Área de sacrificio	\$8898			
Material de incubación y equipo de protección	\$94267			
Mano de obra negra	\$38980			
Mano de obra indirecta	\$10976			
Total				
Mano de obra indirecta				
Supervisor	\$4998			
Gerente de producción	\$5592			
Total				
Gastos indirectos	Pago diario	Pago mensual	Pago anual	
Predio de agua			\$942	

Predio luz			\$312

Gastos de material de incubación anual				
Año	Nombre			
	Bolsa de nylon	Bolsa de papel estraza	Toallas tipo magitel	Caja yodo al 2%
0	\$23.00	\$72	\$261.00	\$200.00
1	\$23.00	\$72.00	\$261.00	\$0.00
2	\$23.00	\$72.00	\$261.00	\$200.00
3	\$23.00	\$72.00	\$261.00	\$0.00
4	\$23.00	\$72.00	\$261.00	\$200.00
5	\$23.00	\$72.00	\$261.00	\$0.00
6	\$23.00	\$72.00	\$261.00	\$200.00
7	\$23.00	\$72.00	\$261.00	\$0.00

4.6. ASPECTO ADMINISTRATIVO.

Toda empresa debe establecer su estructura organizacional por tal motivo debemos señalar como estaremos organizados dentro de la granja de avestruces. Para esto tendremos que hacer nuestra planeación estratégica.

Misión: generar productos naturales de la mejor calidad, como una nueva alternativa en la alimentación de las persona, contando con la tecnología apropiada y talento humano capacitado, comprometido con valores corporativos, preservando el ambiente e impulsando a otros administradores a crear su propia empresa.

Visión: Ser una empresa productora de carne de avestruz, cumpliendo con los más altos niveles de calidad, productividad competitividad, para satisfacer las necesidades de nuestro clientes y expandirnos en toda la región.

La meta es iniciar la granja de avestruces en un año contando con los recursos financieros necesarios.

El **objetivo principal** es obtener rendimientos que permita el crecimiento y permanencia del negocio, iniciar nuestro proyecto.

Salvaguardar los intereses de la granja de avestruces, mediante una coordinación, determinando las funciones identificando los requisitos y trámites oficiales, para ser una empresa que ofrezca un producto de calidad en el menor tiempo posible.

Objetivos particulares:

- Conocer los tiempos en que el avestruz se puede sacrificar, obteniendo de ella la mayor cantidad de carne, sacar más producción en menos tiempo.
- Que cada año aumente nuestra producción, evitando la menor mortandad en polluelos.
- Pagar el menor tiempo al banco y a los socios.

Políticas

- El personal será contratado del mismo pueblo, mayores de 18 años.
- Esta estrictamente prohibida la entrada, a personas ajenas.
- El personal no podrá salir ni entrar sin previa autorización.
- Los trabajadores deberán entrar a los corrales con el equipo y herramientas de protección.

Reglas

- Contar con las normas de seguridad para evitar algún accidente.
- Alimentar y dar de beber a los animales a sus horas todos los días, recogiendo huevo todas las tardes.
- Los huevos no podrán estar sin encubar más de 10 días.
- En la sala de incubación se limpiarán los huevos perfectamente con cepillos de cerda muy suaves, usando bolsas de nylon utilizándolos solo una vez usando yodo al 20%.

4.6.1. DOFA

Para poder tener éxito en la granja es necesario conocer las ventajas y desventajas, además de los factores internos y externos, por lo que se hará un análisis DOFA:

Fortalezas

- Contamos con un cliente fijo para la compra de toda la carne y sus derivados del avestruz.
- Contamos con asesoría técnica en la compra de los equipos de incubación.
- La veterinaria está especializada en el área de los avestruces.
- No se requerirá de una inversión para hacer promoción y publicidad.
- La alimentación de las aves no es perecedero, y no es difícil de conseguir.
- Ausencia de competencia en la región.
- Es reducida la especialización de la mano de obra lo cual permitirá que exista una calidad en la producción.

Oportunidades

- Iniciaremos nuestra propia empresa aplicando todo los permisos y aspectos legales.
- Los medicamentos que se aplicarán a los avestruces no son caros ni difíciles de conseguir.
- Contamos con asesoría técnica.
- Se cuenta con el terreno adecuado e idóneo para la instalación, una buena distribución de los corrales oficinas almacén y área de transporte.
- En la zona no existe ninguna empresa dedicada a este negocio, por lo tanto no hay competencia. No pagaremos flete para venta del avestruz.
- La granja se encuentra ubicada lejos de la población.
- Los animales no provocan daño al ambiente

Debilidades

- El capital inicial es muy fuerte.
- No se trabajará con dinero propio.
- No se tiene amplio conocimiento sobre este negocio para aprovecharlo al 100% en un año.

Amenazas

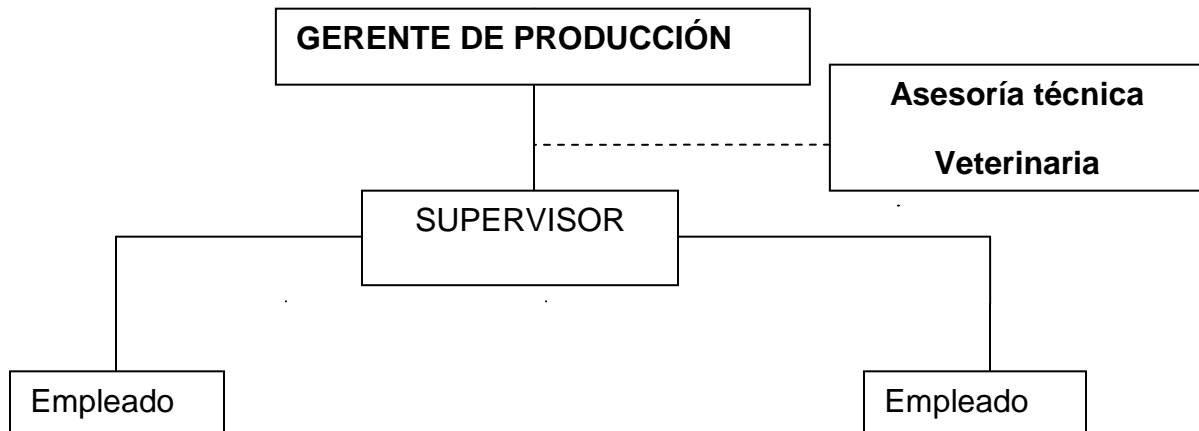
Solo existe una amenaza, que pudiera haber una epidemia, ya que si una avestruz se enferma y se muere todas las demás se contagian.

Metas

- En cada incubación exista menos muerte de los pollos
- Que los avestruces alcancen un peso ideal para la venta y sacrificio

4.6.2. Organigrama.

En toda organización es necesario establecer los niveles jerárquicos por ello es necesario el organigrama y establecer las responsabilidades de cada puesto.



Gerente de producción: Vigilará, controlará, supervisará y administrará los recursos y desarrollo de los procesos de producción, hará los arreglos de

distribución de la carne, asegurando una conformidad mutua de acuerdo con las normas y políticas. Llevará el control de inventarios, administración de la bodega.

Supervisor: Responderá a todos los procesos operativos y administrativos para alcanzar los objetivos de la empresa. Atenderá las solicitudes de pedidos. Manejo y control del mismo, facturación y registro contable para entregar al contador, supervisar que los empleados cumplan con sus obligaciones.

Asesoría técnica Veterinaria: En la asesoría se capacitará a los empleados para tratar a los avestruces, como deben estar protegidos en el momento de la recogida de los huevos.

Como se debe manejar la maquinaria de incubación y todo el proceso para que nazca el mayor % de nacimiento de polluelos.

Veterinaria: Será la encargada de revisar a los animales, vacunarlos si es necesario, recomendar cuál es mejor modo de criar a los animales, revisando sus alimentos para que se tenga un avestruz que cuente con la característica necesaria para su sacrificio.

Empleados: Como se especifica en el organigrama se iniciara la empresa con dos empleados que se repartirán el trabajo, sus actividades serán:

Limpiar los corrales, recoger el huevo, limpiar, ellos lo introducir a la incubadora, nacedora, llevar el registro de los nacimientos, alimentaran a los animales de acuerdo a su edad, tendrán adecuadamente el área de sacrificio.

De acuerdo con las especificaciones, políticas, dentro de las condiciones de aseo e higiene establecidas por la empresa, con la finalidad de criar un avestruz y ofrecer una carne de buena calidad.

4.7. MARCO JURÍDICO

4.7.1 Permisos

En el momento que la granja se da de alta, en SAGARPA se piden informes de donde se encontraran los laboratorios correspondientes para examinar las causas de las tres enfermedades aviares que se encuentran en campaña, y la implicación de estas sobre la producción del avestruz, la situación zoonositaria de las enfermedades en campaña así como la normatividad vigente para movilización:

Patio y otras especies silvestres en cautiverio.

México es un país enzoótico a enfermedades que limitan el comercio internacional como la enfermedad de NEWCASTLE y a 10 de las 13 enfermedades aviares contempladas en la lista de la OIE.

La entidad federativa encargada de la organización y administración de los servicios y de vigilancia de sanidad animal, así como la prevención, control y erradicación de enfermedades que afecten a la ganadería y a la avicultura nacional debido a que estas enfermedades pueden representar un serio problema sanitario y comercialización nacional e internacional es la Secretaria de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA).

Para llevar los a cabo las medidas SAGARPA se apega a los protocolos internacionales de bioseguridad en materia avícola.

La bioseguridad establece medidas, procedimientos técnicos y normas la conforman diversos elementos esenciales que aseguran la vida.

Los elementos son:

Aprobación previa obligatoria: Este primer elemento es la clave para el establecimiento de cualquier protocolo de bioseguridad, con ello se obliga a los involucrados a llevar acabo las directrices a seguir.

El gobierno mexicano a través de la SAGARPA estableció normas oficiales Mexicanas (NOM) que son la observancia obligatoria en todo el territorio nacional y tiene por objetivo al uniformar los procedimientos, actividades, criterios, estrategias y técnicas operativas para la prevención, control y erradicación de las enfermedades de interés para la avicultura mexicana incluyendo aves comerciales, de traspatio, silvestres, canoras y de ornato en cautiverio, así como las aves de combate, avestruces y de programas sociales.

4.7.2. NORMAS OFICIALES Y DE SEGURIDAD

Las normas oficiales Mexicanas en materia de avicultura vigentes son:

NOM-013-ZOO-1994, CAMPAÑA NACIONAL CONTRA ENFERMEDADES DE NEWCASTLE, PRESENTACION VELOGÉNICA.

NOM-EM-016-ZOO-2002, CAMPAÑA NACIONAL CONTRA LA INFLUENZA AVIAR.

NOM-005-ZOO-1993, CAMPAÑA NACIONAL CONTRA LA SALMONELOSIS.

Dentro de la granja son indispensables llevar a cabo las normas de seguridad

Los corrales deberán tener 3 metros de altura con malla electro soldada. Cuando los avestruces están en celo se debe entrar con un gancho de mango de 2 metros de largo. Se deberá entrar al corral con casco y chaleco protector.

4.7.3. ASPECTO LEGAL

La empresa estará constituida como sociedad de responsabilidad limitada integrada por 6 integrantes.

Para hacer la tramitación del nombre con que se dará a conocer se llevaran tres posibles propuesta para elegir el que no esté inscrito esto será en la secretaria de relaciones exteriores es donde se da de alta el nombre.

Se protocolizara el acta constitutiva ante un notario público y se hará el registro correspondiente de propiedad y darle legalidad, después dar de alta en hacienda.

Los permisos que se necesitan se solicitan en la presidencia, a la cual pertenecemos, el proyecto necesitara los siguientes documentos:

- Copia de boleta predial.
- Apertura del establecimiento a la secretaria de salud y copia de la inscripción al ISEM.

En cuanto a los pagos de impuestos se pagara el ISR anual que será el 30% de las utilidades.

En cuanto al IVA el artículo 10-B. Las personas que se dedique a la ganadería, pesca y avicultura, quedan exentos a este pago como empresa, solo se pagará IVA de teléfono y luz que es de 16% de cada uno.

4.7.4. IMPACTO AMBIENTAL

No hay normas de impacto ambiental para los avestruces, ya que estos no son una molestia en cuanto ruido (no emiten sonidos, más bien son animales majestuosos y acicalados exhibidores de sí mismo), en cuanto al olor debido a la extensión del terreno, no es muy fuerte, solo en los polluelos de los primeros días, pueden almacenar un poco y se hará algo mal oliente, pero estos se pueden limpiar en determinados tiempos.

Las avestruces reproductores adultos tienen emisiones de heces de 1.5 kilos por avestruz y 3 litro de orina, esta son asumidas por el terreno y los residuos sobrantes son digeridos por los avestruces, apenas si emanan gases dejando fluir la orina, por lo tanto no produce ninguna contaminación al medio ambiente.

4.8. ESTUDIO FINANCIERO.

Ésta es la última etapa del análisis de la viabilidad financiera de un proyecto, en donde ordenamos toda la información, elaborando cuadros analíticos para la evaluación del proyecto, para determinar la rentabilidad.

4.8.1. Costos de inversión

Esta constituye todos aquellos gastos que se realizan antes de iniciar la operación del proyecto.

Costos de inversión	
Corrales de aves reproductoras	\$24940
Corrales e instalaciones de recién nacidos	\$62568
Corral de desarrollo	\$60660
Corral de engorda	\$17480
Sala de incubación	\$32166
Bodega	\$19474
Área de sacrificio	\$8898
Material de incubación y equipo de protección	\$4267
Aves reproductoras	\$160000
Mano de obra negra	\$38980
Gasto de organización	\$9600
Total	\$468368

4.8.2. PLAN DE FINANCIAMIENTO

El préstamo bancario será a pagar en 6 años con una tasa fija del 27% el importe será de \$ 485267 se hará en dos partes. El banco BBVA. Los gastos que se realizarán son los que se muestran en el cuadro siguiente:

Socios e inversionistas		
	300000	
1	200000	
2	200000	
3	130000	
4	100000	
Total		930000
Terreno		300000
Gastos de infraestructura		\$308,368
Aves reproductoras		\$160,000
Inicio de producción año 0		426607
Inicio de producción año 1 (Sep., Oct, Nov)		220292.58
Total		\$1,415,268
Inversión	1415267.58	
(-) inversionistas	930000	
Préstamo bancario solicitado a pagar en 6 años	485267.58	
Pagos anuales serán de	80877.93	485267.58
Taza de interés anual del 27%	21837.0411	131022.247
Tasa de interés mensual	1819.75343	21837.0411
Pago mensual	6739.8275	80877.93

4.8.3 COSTOS DE PRODUCCIÓN

A continuación se muestran todos los gastos que se necesitan para criar avestruces en una determinada temporada y obtener el costo unitario. Se considera un periodo de 7 años.

Presupuesto de costo de producción año 1												
	septiembre	octubre	noviembre	diciembre	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto
alimento en aves recién nacidas	\$0	\$0	\$1,348	\$4,043	\$2,695	\$2,695.0 0	\$2,695	\$2,695.0 0	\$4,042.50	\$1,348	\$2,695.0 0	\$0
alimento en aves reproductoras	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736
alimento en aves en desarrollo	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$1,904	\$8,364	\$12,240	\$14,280	\$18,63 0	\$25,338	\$35,526
alimento en aves de venta	\$34,656	\$41,359	\$37,704	\$33,108	\$29,34 2	\$22,288	\$20,460	\$14,256	\$7,128	\$4,752	\$0	\$0
material para incubación	\$0	\$556	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Medicamentos	\$0	\$1,790	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Vitaminas	\$0	\$0	\$158	\$473	\$315	\$315	\$315	\$315	\$472.50	\$158	\$315	\$0
Subtotal	\$36,392	\$45,441	\$40,946	\$39,360	\$34,08 8	\$28,938	\$33,570	\$31,242	\$27,659	\$26,62 3	\$30,084	\$37,262
mano de obra directa	\$7440	\$7440	\$7440	\$7440	\$7440	\$7440	\$7440	\$7440	\$7440	\$7440	\$7440	\$7440
gastos indirectos (agua, luz, predio, depreciación)	2403	3788	4573.5	4914.5	4744	4914.5	4744	4744	4914.5	4573.5	5998	2403
gastos de operación	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,91 2	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,91 2	\$10,912	\$10,912
Total	\$57,147	\$67,581	\$63,872	\$62,626	\$57,18 4	\$52,205	\$56,666	\$54,338	\$50,926	\$49,54 9	\$54,434	\$58,017
Total de producción	0	0	11	33	22	22	22	22	33	11	22	0
Costo unitario presupuestado				2467	2467	2467	2467	2467	2467	2467	2467	0

Presupuesto de costos de producción 2												
	septiembre	octubre	noviembre	diciembre	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto
alimento en aves recién nacidas	\$0	\$0	\$1,470	\$2,940	\$4,410	\$1,470	\$1,470	\$1,470	\$4,410			\$0
alimento en aves reproductoras	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736
alimento en aves en desarrollo	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$2,064	\$6,694	\$12,672	\$17,856	\$21,120	\$27,342	\$42,720
alimento en aves de venta	\$44,640	\$41,436.00	\$38,502	\$31,806	\$27,720.00	\$22,320	\$16,200.00	\$8,100	\$0	\$0.00	\$0	\$0
material para incubación	\$0	\$374	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Medicamentos	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Vitaminas	\$0	\$0	\$248	\$495.00	\$742	\$495	\$495.00	\$495.00	\$742.50	\$743	\$0	\$0
Subtotal	\$46,376	\$43,546	\$41,956	\$36,977	\$34,608	\$28,085	\$26,595	\$24,473	\$24,745	\$23,599	\$29,078	\$44,456
mano de obra directa	7560	\$7,560	\$7,560	\$7,560	\$7,560	\$7,560	\$7,560	\$7,560	\$7,560	\$7,560	\$7,560	\$7,560
gastos indirectos(agua, luz, predio, depreciación)	\$2,243	\$4,043	\$4,744	\$4,744	\$4,915	\$4,744	\$4,744	\$4,744	\$4,915	\$4,915	\$3,913	\$2,403
Gastos de operación	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912
Total	\$67,091	\$66,061	\$65,172	\$60,193	\$57,995	\$51,301	\$49,811	\$47,689	\$48,131	\$46,985	\$51,463	\$65,331
Total de producción	0	0	12	36	24	24	24	24	36	24	12	0
Costo unitario presupuestado	0	0	2404	2404	2404	2404	2404	2404	2404	2404	0	0

Presupuesto de costo de producción 3												
	septiembre	octubre	noviembre	diciembre	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto
alimento en aves recién nacidas	\$0	\$0	\$1,593	\$4,778	\$3,185	\$3,185	\$3,185	\$3,185	\$4,778	\$3,185	\$1,593	\$0
alimento en aves reproductoras	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736
alimento en aves en desarrollo	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$2,030	\$7,357	\$14,220	\$19,592	\$23,700	\$29,962	\$39,029
alimento en aves de venta	\$35,233	\$46,102	\$45,648	\$45,285	\$41,818	\$25,480	\$23,607	\$17,745	\$9,068	\$6,045	\$0	\$0
material para incubación	\$0	\$601	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
medicamentos	\$0	\$1,790	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Vitaminas	\$0	\$0	\$212	\$423	\$635	\$423	\$423	\$423	\$633	\$423	\$212	\$0
Subtotal	\$36,969	\$50,229	\$49,188	\$52,222	\$47,373	\$32,854	\$36,308	\$37,309	\$35,806	\$35,089	\$33,502	\$40,765
mano de obra directa	7560	\$7,560	\$7,560	\$7,560	\$7,560	\$7,560	\$7,560	\$7,560	\$7,560	\$7,560	\$7,560	\$7,560
gastos indirectos (agua, luz, predio, depreciación)	\$2,403	\$4,043	\$4,574	\$4,744	\$5,945	\$4,744	\$4,744	\$4,744	\$4,744	\$4,474	\$4,744	\$2,403
gastos de operación	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912
Total	\$57,844	\$72,744	\$72,233	\$75,438	\$71,790	\$56,070	\$59,524	\$60,525	\$59,022	\$58,035	\$56,718	\$61,640
Total de producción	0	0	13	26	39	26	26	26	39	13	26	0
Costo unitario presupuestado	\$0	\$0	\$2,588	\$5,175	\$2,485	\$2,485	\$2,485	\$2,485	\$2,485	\$2,485	\$2,485	\$0

Presupuesto de costo de producción 4												
	septiembre	octubre	noviembre	diciembre	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto
alimento en aves recién nacidas	\$0	\$0	\$1,715.00	\$3,430.00	\$5,145	\$3,430	\$1,715	\$5,145	\$1,715.00	\$3,430	\$0.00	\$0
alimento en aves reproductoras	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736
alimento en aves en desarrollo	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$2,408	\$7,988	\$15,480	\$21,328	\$20,640	\$27,249	\$34,259
alimento en aves de venta	\$33,240	\$36,115	\$35,460	\$44,113	\$37,293	\$30,310	\$31,372	\$25,200	\$19,320	\$9,450	\$0	\$0
material para incubación	\$0	\$410	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Medicamentos	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Vitaminas	\$0	\$0	\$198	\$396	\$524	\$396	\$396	\$396	\$524	\$198	\$396	\$0
Subtotal	\$34,976	\$38,261	\$39,109	\$49,675	\$44,698	\$38,280	\$43,207	\$47,957	\$44,623	\$35,454	\$29,381	\$35,995
mano de obra directa	7560	\$7,560	\$7,560	\$7,560	\$7,560	\$7,560	\$7,560	\$7,560	\$7,560	\$7,560	\$7,560	\$7,560
gastos indirectos(agua, luz, predio, depreciación)	160	3838.72	4573.5	4744	4914.5	4744	4744	4744	44914.5	4573.5	5998	2403
Gastos de operación	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912
Total	\$53,608	\$60,572	\$62,155	\$72,891	\$68,085	\$61,496	\$66,423	\$71,173	\$108,010	\$58,500	\$53,851	\$56,870
Total de producción	0	0	14	28	42	28	14	28	42	14	42	0
Costo unitario presupuestado	0	0	2375	2375	2375	2375	2375	2375	2375	2375	0	0

Presupuesto de costo de producción 5												
	septiembre	octubre	noviembre	diciembre	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto
alimento en aves recién nacidas	\$0	\$0	\$1,838	\$3,675	\$5,513	\$3,675	\$1,838	\$5,513	\$3,675.0 0	\$1,838	\$5,513	\$0
alimento en aves reproductoras	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736
alimento en aves en desarrollo	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$2,520	\$8,370	\$16,200	\$22,320	\$24,300	\$34,500	\$39,330
alimento en aves de venta	\$57,840	\$51,300	\$50,490	\$43,140	\$32,480	\$33,630	\$30,810	\$18,180	\$10,125	\$0	\$0	\$0
material para incubación	\$0	\$646	\$446	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Medicamentos	\$0	\$1,790	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Vitaminas	\$0	\$0	\$221	\$441	\$662	\$441	\$221	\$662	\$441	\$221	\$662	\$0
Subtotal	\$59,576	\$55,472	\$54,730	\$48,992	\$40,390	\$42,002	\$42,974	\$42,290	\$38,297	\$28,095	\$42,411	\$41,066
mano de obra directa	\$7,560	\$7,560	\$7,560	\$7,560	\$7,560	\$7,560	\$7,560	\$7,560	\$7,560	\$7,560	\$7,560	\$7,560
gastos indirectos (agua, luz, predio, depreciación)	2403	3638.75	4373.5	4744	4914.5	4744	4573.5	4914.5	4744	4573.5	6168.5	2403
Gastos de operación	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912
Total	\$80,451	\$77,583	\$77,576	\$72,208	\$63,777	\$65,218	\$66,020	\$65,677	\$61,513	\$51,140	\$67,052	\$61,941
Total de producción	0	0	15	30	45	30	15	45	30	15	45	0
Costo unitario presupuestado	0	0	\$2,489	\$2,489	\$2,489	\$2,489	\$2,489	\$2,489	\$2,489	\$2,489	\$2,489	0

Presupuesto de costo de producción 6												
	septiembre	octubre	noviembre	diciembre	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto
alimento en aves recién nacidas	\$0	\$0	\$3,675	\$1,837.50	\$5,512	\$3,675	\$3,675	\$3,675	\$5,512	\$1,838	\$3,675.00	\$0
alimento en aves reproductoras	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736
alimento en aves en desarrollo	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$2,520	\$8,370	\$16,200	\$21,870	\$27,000	\$34,500	\$44,930
alimento en aves de venta	\$47,250	\$58,380	\$49,545	\$50,940	\$42,660	\$31,500	\$30,480	\$20,250	\$10,125	\$6,750	\$0	\$0
material para incubación	\$0	\$446	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Medicamentos	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Vitaminas	\$0	\$0	\$221	\$441.00	\$661.50	\$441	\$441	\$441	\$661.50	\$221	\$441.00	\$0
Subtotal	\$48,986	\$60,562	\$55,177	\$54,955	\$50,570	\$39,872	\$44,702	\$42,302	\$39,905	\$37,545	\$40,352	\$46,666
mano de obra directa	\$7,560	\$7,560	\$7,560	\$7,560	\$7,560	\$7,560	\$7,560	\$7,560	\$7,560	\$7,560	\$7,560	\$7,560
Gastos indirectos (luz, agua y predio)	2403	4060	\$4,573.50	4744	4914.5	4744	4744	4744	4914.5	4573.5	5998	2403
gastos de operación	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912
Total	\$69,861	\$83,094	\$78,222	\$78,171	\$73,956	\$63,088	\$67,918	\$65,518	\$63,291	\$60,590	\$64,822	\$67,541
Total de producción	0	0	15	30	45	30	30	30	45	15	30	
Costo unitario presupuestado	0	0	2507	2507	2507	2507	2507	2507	2507	2507	2507	

Presupuesto de costo de producción 7												
	septiembre	octubre	noviembre	diciembre	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto
alimento en aves recién nacidas	\$0	\$0	\$838	\$3,675	\$5,512.50	\$3,675	\$3,676	\$3,675	\$5,512	\$1,838	\$3,676	\$0
alimento en aves reproductoras	1736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	1736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736
alimento en aves en desarrollo	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$2,520	\$8,370	\$16,200	\$21,870	\$27,000	\$34,500	\$44,930
alimento en aves de venta	\$47,250	\$58,380	\$49,545	\$50,940	\$42,660	\$31,500	\$30,480	\$20,250	\$10,125	\$6,750	\$0	\$0
material para incubación	\$0	\$446	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Medicamentos	\$0	\$1,790	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Vitaminas	\$0	\$0	\$221	\$221	\$661.00	\$441	\$441	\$441	\$661	\$221	\$441	\$0
Subtotal	\$48,986	\$62,352	\$52,339	\$56,572	\$50,570	\$39,872	\$44,703	\$42,302	\$39,904	\$37,544	\$40,353	\$46,666
mano de obra directa	\$7,560	\$7,560	\$7,560	\$7,560	\$7,560	\$7,560	\$7,560	\$7,560	\$7,560	\$7,560	\$7,560	\$7,560
gastos indirectos(agua, luz, predio, depreciación)	\$820	\$2,477	\$2,991	\$3,161	\$3,331	\$3,161	\$3,161	\$3,161	\$3,332	\$2,991	\$4,415	\$1,009
gastos de operación	\$10,976	\$10,976	\$976	\$10,976	\$10,976	\$10,976	\$10,976	\$10,976	\$10,976	\$10,976	\$10,976	\$10,976
Total	\$68,342	\$83,365	\$63,866	\$78,269	\$72,437	\$61,569	\$66,400	\$63,999	\$61,772	\$59,071	\$63,304	\$66,211
Total de producción	0	0	15	30	45	30	30	30	45	15	30	0
Costo unitario presupuestado	\$0	\$0	\$2,511	\$2,511	\$2,511	\$2,511	\$2,511	\$2,511	\$2,511	\$2,511	\$2,511	\$0

4.8.4 ESTADO DE RESULTADOS

Éste es un estado básico que se realiza anualmente, presenta las ventas y gastos realizados durante la operación, así mismo cuál ha sido nuestra utilidad o pérdida durante el ejercicio.

	ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADOS							
Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
VN	\$0	\$831,364	\$906,672	\$976,842	\$1,048,576	\$1,129,382	\$1,129,382	\$1,129,805
Costo de Producción de lo Vendido	\$0	\$513873.333	\$554676.333	\$70436.333	\$609530.333	\$680851.333	\$654622	\$654223
Utilidad bruta	\$0	\$317,491	\$351,996	\$406,406	\$439,046	\$448,531	\$474,760	\$475,582
Gastos de operación	\$0	\$164111	\$166415	\$166695	\$166049	\$166341	155546.49	\$160535
Utilidad operacional	\$0	\$153,380	\$185,581	\$167,463	\$272,997	\$282,190	\$319,214	\$315,047
Gastos de Financiamiento	\$0	\$80877.9301	\$80877.9301	\$80877.9301	480877.9301	\$80877.9301	\$80877.9301	\$80877.9301
Utilidad antes del impuesto	\$0	\$72,502	\$104,703	\$86,585	\$192,119	\$201,312	\$238,336	\$234,169
impuestos	\$0	\$21,751	\$31,411	\$25,976	\$57,636	\$60,394	\$71,501	\$70,251
utilidad neta	\$0	\$50,751	\$73,292	\$60,610	\$134,483	\$140,918	\$166,835	\$163,918

4.8.5. FLUJO DE EFECTIVO

El flujo de efectivo es una herramienta que presenta todas las entradas del proyecto a evaluar, así como todos los egresos de un periodo determinado. Su objetivo es saber si la producción tiene la capacidad de generar efectivo a futuro. Como se muestran en los siguientes flujos, tenemos la capacidad de mantener la producción y pagarle al banco en 6 años sin afectar nuestra producción

FLUJO DE EFECTIVO

FLUJO DE EFECTIVO AÑO 0												
	MESES											
	septiembre	octubre	noviembre	diciembre	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto
Saldo inicial	\$426,607	\$405,578	\$382,386	\$355,544	\$327,086	\$300,332	\$271,475	\$236,356	\$197,362	\$154,624	\$111,212	\$57,866
Entrada												
venta de huevo	\$0	\$240	\$960	\$1,200	\$1,200	\$480	\$1,200	\$1,200	\$240	\$0	\$0	\$0
venta de carne	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
venta de pluma	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
venta de cascaron	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Total disponible	\$426,607	\$405,578	\$382,386	\$355,544	\$327,086	\$300,332	\$271,475	\$236,356	\$197,362	\$154,624	\$111,212	\$57,866
Salidas												
alimento en aves reproductoras	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,891
alimento en aves recién nacidas	\$0	\$0	\$1,348	\$4,043	\$2,695	\$2,695.00	\$2,695	\$2,695.00	\$4,042.50	\$1,348	\$2,695.00	\$0
alimento en aves en desarrollo	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$1,904	\$8,364	\$12,240	\$14,280	\$18,360	\$25,338	\$35,526
alimento en aves de venta	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
material para incubación	\$0	\$556	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
medicamentos	\$0	\$0	\$1,790	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
vitaminas	\$0	\$0	\$158	\$473	\$315	\$315	\$315	\$315	\$472.50	\$158	\$315	\$0
mano de obra directa	\$7,440	\$7,440	\$7,440	\$7,440	\$7,440	\$7,440	\$7,440	\$7,440	\$7,440	\$7,440	\$7,440	\$7,440
Gastos indirectos:												
luz	\$160	\$1,545	\$2,331	\$2,672	\$2,501	\$2,672	\$2,501	\$2,501	\$2,672	\$2,330.50	\$2,501	\$160
pago de predio	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$312	\$0
pago de agua	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$942	\$0
Gastos de operación:												
mano de obra indirecta	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912
Gastos de administración:												
teléfono	\$650	\$650	\$650	\$650	\$650	\$650	\$650	\$650	\$650	\$650	\$650	\$650
ISR	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Subtotal de salidas	\$20,898	\$22,839	\$26,364	\$27,925	\$26,249	\$28,324	\$34,613	\$38,489	\$42,205	\$42,934	\$52,841	\$56,579
Pago de interés	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Amortización de financiamiento	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
IMSS	\$614	\$614	\$614	\$614	\$614	\$614	\$614	\$614	\$614	\$614	\$614	\$614
AFORE	\$1,535	\$1,535	\$1,535	\$1,535	\$1,535	\$1,535	\$1,535	\$1,535	\$1,535	\$1,535	\$1,535	\$1,535
I.V.A. gasto	\$131	\$353	\$478	\$533	\$506	\$533	\$506	\$506	\$533	\$478	\$506	\$131
Total de salidas	\$21,029	\$23,192	\$26,842	\$28,458	\$26,755	\$28,857	\$35,119	\$38,995	\$42,738	\$43,412	\$53,346	\$56,710
Flujo operacional	\$405,578	\$382,386	\$355,544	\$327,086	\$300,332	\$271,475	\$236,356	\$197,362	\$154,624	\$111,212	\$57,866	\$1,156

FLUJO DE EFECTIVO AÑO 1												
	MESES											
	septiembre	octubre	noviembre	diciembre	enero	febrero	marzo	abril	mavo	junio	julio	agosto
Préstamo del banco	220292.58											
Saldo inicial	\$1,156	\$154,766	\$79,393	\$52,934	\$121,194	\$145,190	\$175,113	\$203,697	\$230,924	\$304,163	\$282,405	\$313,818
Entradas:												
venta de huevo	\$0	\$0	\$1,200	\$1,200	\$1,200	\$120	\$1,200	\$0	\$72	\$0	\$0	\$0
venta de carne	\$0	\$0	\$44,275	\$132,825	\$88,550	\$88,550	\$88,550	\$88,550	\$132,825	\$42,275	\$88,550	\$0
venta de pluma	\$0	\$0	\$880	\$2,640	\$1,766	\$1,766	\$1,766	\$1,766	\$2,640	\$880	\$1,766	\$0
venta de cascaron	\$0	\$0	\$864	\$2,592	\$1,728	\$1,728	\$1,728	\$1,728	\$2,592	\$864	\$1,728	\$0
Total disponible	\$221,448	\$154,766	\$126,612	\$192,191	\$214,438	\$237,354	\$268,357	\$295,741	\$369,053	\$348,182	\$374,449	\$313,818
Salidas												
alimento en aves reproductoras	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736
alimento en aves recién nacidas	\$0	\$0	\$1,470	\$2,940	\$4,410	\$2,940	\$2,940	\$2,940	\$4,410	\$4,410	\$0	\$0
alimento en aves en desarrollo	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$2,064	\$6,694	\$12,672	\$17,856	\$21,120	\$27,342	\$35,154
alimento en aves de venta	\$34,656	\$41,359	\$37,704	\$33,108	\$29,342	\$22,288	\$20,460	\$14,256	\$7,128	\$4,752	\$0	\$0
material para incubación	\$0	\$374	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
medicamentos	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
vitaminas	\$0	\$0	\$248	\$496	\$843	\$496	\$496	\$496	\$843	\$843	\$0	\$0
mano de obra directa	\$7,440	\$7,440	\$7,440	\$7,440	\$7,440	\$7,440	\$7,440	\$7,440	\$7,440	\$7,440	\$7,440	\$7,440
Gastos indirectos:												
luz	\$160	\$1,800	\$2,331	\$2,501	\$2,673	\$2,501	\$2,501	\$2,501	\$2,673	\$2,673	\$416	\$160
Pago de predio	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$312	\$0
pago de agua	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$942	\$0
Gastos de operación:												
mano de obra indirecta	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912
Gastos de administración:												
teléfono	\$900	\$650	\$650	\$650	\$650	\$650	\$650	\$650	\$650	\$650	\$650	\$650
Depreciaciones del 20%	\$1,583	\$1,583	\$1,583	\$1,583	\$1,583	\$1,583	\$1,583	\$1,583	\$1,583	\$1,583	\$1,583	\$1,583
Depreciación del 10% corrales	\$660	\$660	\$660	\$660	\$660	\$660	\$660	\$660	\$660	\$660	\$660	\$660
ISR	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$21,751
Subtotal de salidas	\$58,047	\$66,514	\$64,733	\$62,026	\$60,248	\$53,270	\$56,072	\$55,846	\$55,891	\$56,778	\$51,994	\$80,046
Pago de interés	\$1,820	\$1,820	\$1,820	\$1,820	\$1,820	\$1,820	\$1,820	\$1,820	\$1,820	\$1,820	\$1,820	\$1,820
Amortización de financiamiento	\$6,740	\$6,740	\$6,740	\$6,740	\$6,740	\$6,740	\$6,740	\$6,740	\$6,740	\$6,740	\$6,740	\$6,740
IMSS	\$614	\$614	\$614	\$614	\$614	\$614	\$614	\$614	\$614	\$614	\$614	\$614
AFORE	\$1,535	\$1,535	\$1,535	\$1,535	\$1,535	\$1,535	\$1,535	\$1,535	\$1,535	\$1,535	\$1,535	\$1,535
I.V.A. gasto	\$170	\$394	\$478	\$506	\$533	\$506	\$122	\$506	\$533	\$533	\$172	\$131
Total de salidas	\$68,926		\$75,921	\$73,241	\$71,490	\$64,485	\$66,903	\$67,061	\$67,133	\$68,020	\$62,875	\$90,886
Flujo operacional	\$152,522	\$77,150	\$50,691	\$118,950	\$142,947	\$172,870	\$201,454	\$228,680	\$301,920	\$280,162	\$311,575	\$222,931
(+) Depreciaciones	\$2,243	\$2,243	\$2,243	\$2,243	\$2,243	\$2,243	\$2,243	\$2,243	\$2,243	\$2,243	\$2,243	\$2,243
Flujo neto	\$154,766	\$79,393	\$52,934	\$121,194	\$145,190	\$175,113	\$203,697	\$230,924	\$304,163	\$282,405	\$313,818	\$225,175

FLUJO DE EFECTIVO AÑO 2												
	MESES											
	septiembre	octubre	noviembre	diciembre	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto
Saldo inicial	\$225,175	\$150,582	\$70,305	\$43,411	\$68,801	\$178,516	\$211,458	\$245,673	\$279,040	\$362,373	\$451,765	\$384,481
entradas												
venta de huevo	\$0	\$0	\$0	\$1,200	\$1,200	\$0	\$1,200	\$1,200	\$240	\$0	\$0	\$0
Por venta de carne	\$0	\$0	\$48,300	\$96,600	\$144,900	\$96,600	\$96,600	\$96,600	\$144,900	\$144,900	\$0	\$0
veta de pluma	\$0	\$0	\$960	\$1,920	\$2,280	\$1,920	\$1,920	\$1,920	\$2,880	\$2,880	\$0	\$0
venta de cascaron	\$0	\$0	\$864	\$1,728	\$2,592	\$1,728	\$1,728	\$1,728	\$2,592	\$2,592	\$0	\$0
Total disponible	\$225,175	\$150,582	\$120,429	\$144,859	\$219,773	\$278,764	\$312,906	\$347,121	\$429,652	\$512,745	\$451,765	\$384,481
Salidas												
alimento en aves reproductoras	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736
alimento en aves recién nacidas	\$0	\$0	\$1,593	\$3,185	\$4,778	\$3,185	\$3,185	\$3,185	\$4,778	\$3,185	\$1,593	\$0
alimento en aves en desarrollo	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$2,030	\$7,357	\$14,220	\$19,542	\$23,700	\$29,962	\$35,233
alimento en aves de venta	\$42,720	\$44,640	\$41,436	\$38,502	\$31,806	\$27,720	\$22,320	\$16,200	\$8,100	\$0	\$0	\$0
material para incubación	\$0	\$601	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
medicamentos	\$0	\$1,790	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
vitaminas	\$0	\$0	\$212	\$423	\$635	\$423	\$423	\$423	\$635	\$212	\$423	\$0
mano de obra directa	\$7,440	\$7,440	\$7,440	\$7,440	\$7,440	\$7,440	\$7,440	\$7,440	\$7,440	\$7,440	\$7,440	\$7,440
Gastos indirectos:												
luz	\$160	\$1,800	\$2,331	\$2,501.00	\$2,672.50	\$2,501	\$2,501	\$2,501	\$2,672.50	\$2,330.50	\$2,501	\$160
pago de predio	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$312	\$0
pago de agua	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$942	\$0
Gastos de operación:												
mano de obra indirecta	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912
Gastos de administración:												
teléfono	\$650	\$650	\$650	\$650	\$650	\$650	\$650	\$650	\$650	\$650	\$650	\$650
Depreciaciones del 20%	\$1,583	\$1,583	\$1,583	\$1,583	\$1,583	\$1,583	\$1,583	\$1,583	\$1,583	\$1,583	\$1,583	\$1,583
Depreciación del 10 % corrales	\$660	\$660	\$660	\$660	\$660	\$660	\$660	\$660	\$660	\$660	\$660	\$660
ISR	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$31,411
Subtotal de salidas	\$65,861	\$71,812	\$68,552	\$67,592	\$62,872	\$58,840	\$58,767	\$59,510	\$58,708	\$52,408	\$58,713	\$89,785
Pago de interés	\$1,820	\$1,820	\$1,820	\$1,820	\$1,820	\$1,820	\$1,820	\$1,820	\$1,820	\$1,820	\$1,820	\$1,820
Amortización de financiamiento	\$6,740	\$6,740	\$6,740	\$6,740	\$6,740	\$6,740	\$6,740	\$6,740	\$6,740	\$6,740	\$6,740	\$6,740
IMSS	\$614	\$614	\$614	\$614	\$614	\$614	\$614	\$614	\$614	\$614	\$614	\$614
AFORE	\$1,535	\$1,535	\$1,535	\$1,535	\$1,535	\$1,535	\$1,535	\$1,535	\$1,535	\$1,535	\$1,535	\$1,535
I.V.A. gasto	\$266	\$1,906	\$2,436	\$106	\$106	\$106	\$106	\$106	\$106	\$106	\$106	\$106
Total de salidas	\$76,836	\$82,521	\$79,261	\$78,301	\$73,581	\$69,549	\$69,476	\$70,325	\$69,522	\$63,223	\$69,528	\$100,600
Flujo operacional	\$148,339	\$68,061	\$41,168	\$66,558	\$146,193	\$209,215	\$243,430	\$276,796	\$360,130	\$449,522	\$382,238	\$283,881
(+) Depreciaciones	\$2,243	\$2,243	\$2,243	\$2,243	\$2,243	\$2,243	\$2,243	\$2,243	\$2,243	\$2,243	\$2,243	\$2,243
Flujo neto	\$150,582	\$70,305	\$43,411	\$68,801	\$178,516	\$211,458	\$245,673	\$279,040	\$362,373	\$451,765	\$384,481	\$286,124

FLUJO DE EFECTIVO AÑO 3												
	MESES											
	septiembre	octubre	noviembre	diciembre	enero	febrero	marzo	abril	mavo	junio	julio	agosto
Saldo inicial	\$286,124	\$208,310	\$129,104	\$101,327	\$128,613	\$218,502	\$262,427	\$300,175	\$338,249	\$433,528	\$423,320	\$468,346
Entradas:												
venta de huevo	\$0	\$0	\$1,200	\$720	\$720	\$0	\$960	\$1,200	\$240	\$0	\$0	\$0
Por venta de carne	\$0	\$0	\$52,325	\$104,650	\$156,975	\$104,650	\$104,650	\$104,650	\$156,975	\$52,325	\$104,650	\$0
venta de pluma	\$0	\$0	\$1,040	\$2,080	\$3,120	\$2,080	\$2,080	\$2,080	\$3,120	\$1,040	\$2,080	\$0
venta de cascaron	\$0	\$0	\$624	\$1,248	\$1,872	\$1,248	\$1,248	\$1,248	\$1,872	\$624	\$1,248	\$0
Total disponible	\$286,124	\$208,310	\$184,293	\$210,025	\$291,300	\$326,480	\$371,365	\$409,353	\$500,456	\$487,517	\$531,298	\$468,346
Salidas												
alimento en aves reproductoras	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736
alimento en aves recién nacidas	\$0	\$0	\$3,430.00	\$5,145.00	\$3,430	\$1,715	\$5,145	\$3,430	\$1,715.00	\$3,430	\$0.00	\$0
alimento en aves en desarrollo	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$2,408	\$7,988	\$15,480	\$21,328	\$20,640	\$27,249	\$34,259
alimento en aves de venta	\$46,102	\$45,648	\$45,285	\$41,818	\$34,550	\$25,480	\$23,607	\$17,745	\$9,067	\$6,045	\$0	\$0
material para incubación	\$0	\$410	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
medicamentos	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
vitaminas	\$0	\$0	\$198	\$396	\$594	\$396	\$396	\$396	\$594	\$198	\$396	\$0
mano de obra directa	7440	7440	7440	7440	7440	7440	7440	7440	7440	7440	7440	7440
Gastos indirectos:												
luz	\$160	\$1,596	\$2,501.00	\$2,501	\$2,672	\$2,501	\$2,501	\$2,501	\$2,672	\$2,331	\$2,501.00	\$160
pago de predio	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$312	\$0
pago de agua	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$942	\$0
Gastos de operación:												
mano de obra indirecta	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912
Gastos de administración:												
teléfono	\$650	\$650	\$650	\$650	\$650	\$650	\$650	\$650	\$650	\$650	\$650	\$650
Depreciaciones del 20%	\$1,583	\$1,583	\$1,583	\$1,583	\$1,583	\$1,583	\$1,583	\$1,583	\$1,583	\$1,583	\$1,583	\$1,583
Depreciaciones del 10% corrales	\$660	\$660	\$660	\$660	\$660	\$660	\$660	\$660	\$660	\$660	\$660	\$660
ISR	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	25976
Subtotal de salidas	\$69,243	\$70,634	\$74,395	\$72,841	\$64,226	\$55,481	\$62,618	\$62,533	\$58,357	\$55,625	\$54,381	\$83,376
Pago de interés	\$1,820	\$1,820	\$1,820	\$1,820	\$1,820	\$1,820	\$1,820	\$1,820	\$1,820	\$1,820	\$1,820	\$1,820
Amortización de financiamiento	\$6,740	\$6,740	\$6,740	\$6,740	\$6,740	\$6,740	\$6,740	\$6,740	\$6,740	\$6,740	\$6,740	\$6,740
IMSS	\$614	\$614	\$614	\$614	\$614	\$614	\$614	\$614	\$614	\$614	\$614	\$614
AFORE	\$1,535	\$1,535	\$1,535	\$1,535	\$1,535	\$1,535	\$1,535	\$1,535	\$1,535	\$1,535	\$1,535	\$1,535
I.V.A. gasto	\$106	\$106	\$106	\$106	\$106	\$106	\$106	\$106	\$106	\$106	\$106	\$106
Total de salidas	\$80,057	\$81,449	\$85,209	\$83,655	\$75,040	\$66,296	\$73,433	\$73,347	\$69,171	\$66,439	\$65,195	\$94,190
Flujo operacional	\$206,067	\$126,861	\$99,084	\$126,370	\$216,259	\$260,184	\$297,932	\$336,006	\$431,285	\$421,077	\$466,103	\$374,155
(+) Depreciaciones	\$2,243	\$2,243	\$2,243	\$2,243	\$2,243	\$2,243	\$2,243	\$2,243	\$2,243	\$2,243	\$2,243	\$2,243
Flujo neto	\$208,310	\$129,104	\$101,327	\$128,613	\$218,502	\$262,427	\$300,175	\$338,249	\$433,528	\$423,320	\$468,346	\$376,398

FLUJO DE EFECTIVO AÑO 4												
	MESES											
	septiembre	octubre	noviembre	diciembre	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto
Saldo inicial	\$376,398	\$310,501	\$241,438	\$224,122	\$258,843	\$356,296	\$401,581	\$443,140	\$479,825	\$572,844	\$557,619	\$596,753
Entradas:												
venta de huevo	\$0	\$0	\$1,180	\$720	\$720	\$0	\$960	\$1,200	\$240	\$0	\$0	\$0
Por venta de carne	\$0	\$0	\$53,350	\$112,700	\$169,050	\$112,700	\$112,700	\$112,700	\$169,050	\$56,350	\$112,700	\$0
venta de pluma	\$0	\$0	\$1,120	\$2,240	\$3,360	\$2,240	\$2,240	\$2,240	\$3,360	\$1,120	\$2,240	\$0
venta de cascaron	\$0	\$0	\$672	\$1,344	\$2,016	\$1,344	\$1,344	\$1,344	\$2,016	\$672	\$1,344	\$0
Total disponible	\$376,398	\$310,501	\$297,760	\$341,126	\$433,989	\$472,580	\$518,825	\$560,624	\$654,491	\$630,986	\$673,903	\$596,753
Salidas												
alimento en aves reproductoras	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736
alimento en aves recién nacidas	\$0	\$0	\$1,838	\$3,675	\$5,513	\$3,675	\$1,838	\$5,513	\$5,513.00	\$5,513	\$0	\$0
alimento en aves en desarrollo	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$2,520	\$8,370	\$16,200	\$22,320	\$24,300	\$34,500	\$39,330
alimento en aves de venta	\$33,240	\$36,115	\$35,460	\$44,113	\$37,293	\$30,310	\$31,372	\$25,200	\$19,320	\$9,450	\$6,510	\$0
material para incubación	\$0	\$0	\$446	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
medicamentos	\$0	\$0	\$1,790	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
vitaminas	\$0	\$0	\$221	\$441	\$662	\$441	\$221	\$662	\$441	\$221	\$662	\$0
mano de obra directa	\$7,440	\$7,440	\$7,440	\$7,440	\$7,440	\$7,440	\$7,440	\$7,440	\$7,440	\$7,440	\$7,440	\$7,440
Gastos indirectos:												
luz	\$160	\$1,396	\$2,330.50	\$2,501	\$2,672	\$2,501	\$2,330.50	\$2,672	\$2,501	\$2,330.50	\$2,672	\$160
pago de predio	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$312	\$0
pago de agua	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$942	\$0
Gastos de operación:												
mano de obra indirecta	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912
Gastos de administración:												
teléfono	\$690	\$650	\$650	\$650	\$650	\$650	\$650	\$650	\$650	\$650	\$650	\$650
Depreciaciones del 20%	\$1,583	\$1,583	\$1,583	\$1,583	\$1,583	\$1,583	\$1,583	\$1,583	\$1,583	\$1,583	\$1,583	\$1,583
Depreciaciones del 10% corrales	\$660	\$660	\$660	\$660	\$660	\$660	\$660	\$660	\$660	\$660	\$660	\$660
ISR	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$57,636
Subtotal de salidas	\$56,421	\$60,492	\$65,066	\$73,711	\$69,120	\$62,428	\$67,112	\$73,227	\$73,076	\$64,795	\$68,579	\$120,107
Pago de interés	\$1,820	\$1,820	\$1,820	\$1,820	\$1,820	\$1,820	\$1,820	\$1,820	\$1,820	\$1,820	\$1,820	\$1,820
Amortización de financiamiento	\$6,740	\$6,740	\$6,740	\$6,740	\$6,740	\$6,740	\$6,740	\$6,740	\$6,740	\$6,740	\$6,740	\$6,740
IMSS	\$614	\$614	\$614	\$614	\$614	\$614	\$614	\$614	\$614	\$614	\$614	\$614
AFORE	\$1,535	\$1,535	\$1,535	\$1,535	\$1,535	\$1,535	\$1,535	\$1,535	\$1,535	\$1,535	\$1,535	\$1,535
I.V.A. gasto	\$106	\$106	\$106	\$106	\$106	\$106	\$106	\$106	\$106	\$106	\$106	\$106
Total de salidas	\$67,235	\$71,306	\$75,881	\$84,525	\$79,936	\$73,242	\$77,928	\$84,041	\$83,890	\$75,609	\$79,393	\$130,921
Flujo operacional	\$309,163	\$239,195	\$221,879	\$256,600	\$354,053	\$399,338	\$440,897	\$477,582	\$570,601	\$555,376	\$594,510	\$467,830
(+) Depreciaciones	\$2,243	\$2,243	\$2,243	\$2,243	\$2,243	\$2,243	\$2,243	\$2,243	\$2,243	\$2,243	\$2,243	\$2,243
Flujo neto	\$310,501	\$241,438	\$224,122	\$258,843	\$356,296	\$401,581	\$443,140	\$479,825	\$572,844	\$557,619	\$596,753	\$470,073

FLUJO DE EFECTIVO AÑO 5												
	MESES											
	septiembre	octubre	noviembre	diciembre	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto
Saldo inicial	\$470,073	\$392,711	\$301,055	\$274,895	\$314,142	\$417,120	\$468,821	\$514,721	\$555,612	\$662,720	\$652,092	\$703,039
Entradas:												
venta de huevo	\$0	\$0	\$480	\$1,200	\$1,200	\$0	\$1,200	\$1,200	\$240	\$0	\$0	\$0
Por venta de carne	\$0	\$0	\$60,375	\$120,750	\$181,125	\$120,750	\$120,750	\$120,750	\$181,125	\$60,375	\$120,750	\$0
venta de pluma	\$0	\$0	\$1,200	\$2,400	\$3,600	\$2,400	\$2,400	\$2,400	\$3,600	\$1,200	\$2,400	\$0
venta de cascarron	\$0	\$0	\$864	\$1,720	\$2,592	\$1,720	\$1,720	\$1,720	\$2,592	\$864	\$1,720	\$0
Total disponible	\$470,073	\$392,711	\$363,974	\$400,965	\$502,659	\$541,990	\$594,891	\$640,791	\$743,169	\$725,159	\$776,962	\$703,039
Salidas												
alimento en aves reproductoras	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736
alimento en aves recién nacidas	\$0	\$0	\$3,675	\$1,837.50	\$5,513	\$3,675	\$3,675	\$3,675	\$5,513	\$1,838	\$3,675.00	\$0
alimento en aves en desarrollo	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$2,520	\$8,370	\$16,200	\$21,870	\$27,000	\$34,500	\$44,930
alimento en aves de venta	\$45,650	\$57,840	\$51,300	\$50,490	\$43,140	\$32,480	\$33,630	\$30,810	\$18,180	\$10,125	\$0	\$0
material para incubación	\$0	\$446	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
medicamentos	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
vitaminas	\$0	\$0	\$221	\$441.00	\$661.50	\$441	\$441	\$441	\$662.00	\$221	\$441.00	\$0
mano de obra directa	\$7,440	\$7,440	\$7,440	\$7,440	\$7,440	\$7,440	\$7,440	\$7,440	\$7,440	\$7,440	\$7,440	\$7,440
Gastos indirectos:												
luz	\$160	\$1,817	\$2,330.50	\$2,501	\$2,672	\$2,501	\$2,501.00	\$2,501	\$2,672	\$2,331	\$2,501	\$160
pago de predio	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$312	\$0
pago de agua	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$942	\$0
Gastos de operación:												
mano de obra indirecta	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912
Gastos de administración:												
teléfono	\$650	\$650	\$650	\$650	\$650	\$650	\$650	\$650	\$650	\$650	\$650	\$650
Depreciaciones del 20%	\$1,583	\$1,583	\$1,583	\$1,583	\$1,583	\$1,583	\$1,583	\$1,583	\$1,583	\$1,583	\$1,583	\$1,583
Depreciaciones del 10% corrales	\$660	\$660	\$660	\$660	\$660	\$660	\$660	\$660	\$660	\$660	\$660	\$660
ISR	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	60394
Subtotal de salidas	\$68,791	\$83,084	\$80,507	\$78,251	\$74,967	\$64,598	\$71,598	\$76,608	\$71,878	\$64,495	\$65,352	\$128,465
Paqo de interés	\$1,820	\$1,820	\$1,820	\$1,820	\$1,820	\$1,820	\$1,820	\$1,820	\$1,820	\$1,820	\$1,820	\$1,820
Amortización de financiamiento	\$6,740	\$6,740	\$6,740	\$6,740	\$6,740	\$6,740	\$6,740	\$6,740	\$6,740	\$6,740	\$6,740	\$6,740
IMSS	\$614	\$614	\$614	\$614	\$614	\$614	\$614	\$614	\$614	\$614	\$614	\$614
AFORE	\$1,535	\$1,535	\$1,535	\$1,535	\$1,535	\$1,535	\$1,535	\$1,535	\$1,535	\$1,535	\$1,535	\$1,535
I.V.A. gasto	\$106	\$106	\$106	\$106	\$106	\$106	\$106	\$106	\$106	\$106	\$106	\$106
Total de salidas	\$79,605	\$93,899	\$91,321	\$89,066	\$87,782	\$75,412	\$82,412	\$87,422	\$82,692	\$75,310	\$76,166	\$139,279
Flujo operacional	\$390,468	\$298,812	\$272,652	\$311,899	\$414,877	\$466,578	\$512,478	\$553,369	\$660,477	\$649,849	\$700,796	\$563,759
(+) Depreciaciones	\$2,243	\$2,243	\$2,243	\$2,243	\$2,243	\$2,243	\$2,243	\$2,243	\$2,243	\$2,243	\$2,243	\$2,243
Flujo neto	\$392,711	\$301,055	\$274,895	\$314,142	\$417,120	\$468,821	\$514,721	\$555,612	\$662,720	\$652,092	\$703,039	\$566,002

FLUJO DE EFECTIVO AÑO 6												
	MESES											
	septiembre	octubre	noviembre	diciembre	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto
Saldo inicial	\$566.002	\$487.040	\$394.440	\$370.422	\$407.382	\$512.841	\$565.521	\$615.020	\$666.921	\$782.083	\$774.829	\$827.612
Entradas:												
venta de huevo	\$0	\$480	\$0	\$1.200	\$1.200	0	1200	1200	240	\$0	\$0	\$0
venta de carne	\$0	\$0	60375	120750	181125	120750	120750	120750	181125	60375	120750	\$0
venta de pluma	\$0	\$0	\$1.200	\$2.400	\$3.600	\$2.400	\$2.400	\$2.400	\$3.600	\$1.200	\$2.400	\$0
venta de cascarron	\$0	\$0	\$864	\$1.720	\$2.592	\$1.720	\$1.720	\$1.720	\$2.592	\$864	\$1.720	\$0
Total disponible	\$566.002	\$487.035	\$456.879	\$496.492	\$595.899	\$637.711	\$691.591	\$741.090	\$854.478	\$844.522	\$899.699	\$827.612
Salidas												
alimento en aves reproductoras	1736	\$1.736	\$1.736	\$1.736	\$1.736	\$1.736	\$1.736	\$1.736	\$1.736	\$1.736	\$1.736	\$1.736
alimento en aves recién nacidas	\$0	\$0	\$838	\$3.675	\$5.512.50	\$3.675	\$3.676	\$3.675	\$5.512	\$1.838	\$1.838	\$1.838
alimento en aves en desarrollo	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$2.520	\$8.370	\$16.200	\$21.870	\$27.000	\$34.500	\$44.930
alimento en aves de venta	\$47.250	\$58.380	\$49.545	\$50.940	\$42.660	\$31.500	\$30.480	\$20.250	\$10.125	\$6.750	\$0	\$0
material para incubación	\$0	\$846	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
medicamentos	\$0	\$0	\$1.970	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
vitaminas	\$0	\$0	\$221	\$441	\$661.50	\$441	\$441	\$441	\$662	\$221	\$441	\$0
mano de obra directa	\$7.440	\$7.440	\$7.440	\$7.440	\$7.440	\$7.440	\$7.440	\$7.440	\$7.440	\$7.440	\$7.440	\$7.440
Gastos indirectos:												
luz	160	1817	\$2.331	\$2.501	\$2.672	\$2.501	\$2.051	\$2.051	\$2.672	\$2.331	\$2.501	\$1.009
paqo de predio	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$312	\$0
paqo de aqua	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$942	\$0
Gastos de operación:												
mano de obra indirecta	\$10.912	\$10.912	\$10.912	\$10.912	\$10.912	\$10.912	\$10.912	\$10.912	\$10.912	\$10.912	\$10.912	\$10.912
Gastos de administración:												
teléfono	\$650	\$650	\$650	\$650	\$650	\$650	\$650	\$650	\$650	\$650	\$650	\$650
Depreciaciones del 20%	\$1.583	\$1.583	\$1.583	\$1.583	\$1.583	\$1.583	\$1.583	\$1.583	\$1.583	\$1.583	\$1.583	\$1.583
Depreciaciones del 10% corrales	\$660	\$660	\$660	\$660	\$660	\$660	\$660	\$660	\$660	\$660	\$660	\$660
ISR	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$71.501
Subtotal de salidas	70391	84024	77884.5	80538	74487	63618	67998.5	65598	63821.5	61120	63514.5	142258.5
Paqo de interés	\$1.820	\$1.820	\$1.820	\$1.820	\$1.820	\$1.820	\$1.820	\$1.820	\$1.820	\$1.820	\$1.820	\$1.820
Amortización de financiamiento	\$6.740	\$6.740	\$6.740	\$6.740	\$6.740	\$6.740	\$6.740	\$6.740	\$6.740	\$6.740	\$6.740	\$6.740
IMSS	\$614	\$614	\$614	\$614	\$614	\$614	\$614	\$614	\$614	\$614	\$614	\$614
AFORE	1535.2	1535.2	1535.2	1535.2	1535.2	1535.2	1535.2	1535.2	1535.2	1535.2	1535.2	1535.2
I.V.A. gasto	105.6	105.6	105.6	105.6	105.6	105.6	105.6	105.6	105.6	105.6	105.6	105.6
Total de salidas	\$81.205	\$94.838	\$88.700	\$91.352	\$85.301	\$74.432	\$78.814	\$76.412	\$74.636	\$71.936	\$74.330	\$153.073
Flujo operacional	\$484.797	\$392.197	\$368.179	\$405.139	\$510.598	\$563.278	\$612.777	\$664.678	\$779.842	\$772.586	\$825.369	\$674.539
(+) Depreciación	\$2.243	\$2.243	\$2.243	\$2.243	\$2.243	\$2.243	\$2.243	\$2.243	\$2.243	\$2.243	\$2.243	\$2.243
Flujo neto	\$487.040	\$394.440	\$370.422	\$407.382	\$512.841	\$565.521	\$615.020	\$666.921	\$782.083	\$774.829	\$827.612	\$676.782

FLUJO DE EFECTIVO AÑO 7												
	MESES											
	septiembre	octubre	noviembre	diciembre	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto
Saldo inicial	\$676,782	\$607,937	\$516,624	\$496,267	\$559,837	\$666,289	\$720,560	\$771,200	\$823,531	\$949,210	\$943,540	\$994,036
Entradas:												
venta de huevo	\$0	\$0	\$1,440	\$940	\$940	\$0	\$1,200	\$940	\$240	\$0	\$0	\$0
venta de carne	\$0	\$0	\$60,375	\$120,750	\$181,125	\$120,750	\$120,750	\$120,750	\$181,125	\$60,375	\$120,750	\$0
venta de pluma	\$0	\$0	\$1,200	\$2,400	\$3,600	\$2,400	\$2,400	\$2,400	\$3,600	\$1,200	\$2,400	\$0
venta de cascaron	\$0	\$0	\$864	\$1,728	\$2,692	\$1,728	\$1,728	\$1,728	\$2,695	\$864	\$1,728	\$0
Total disponible	\$676,782	\$607,937	\$580,503	\$622,085	\$748,194	\$791,167	\$846,638	\$897,018	\$1,011,191	\$1,011,649	\$1,068,418	\$994,036
Salidas												
alimento en aves reproductoras	1736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736	\$1,736
alimento en aves recién nacidas	\$0	\$0	1837.5	\$3,675	\$5,513	\$3,675	\$3,675	\$3,675	5512.5	\$1,838	\$3,675	\$0
alimento en aves en desarrollo	\$0	\$0		\$0	\$0	\$2,520	\$8,370	\$16,650	\$21,600	\$27,000	\$36,540	\$44,910
alimento en aves de venta	\$47,250	\$58,380	\$49,545	\$50,940	\$42,660	\$31,500	\$30,480	\$20,250	\$10,123	\$6,750	\$0	\$0
material para incubación	\$0	\$446	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
medicamentos	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
vitaminas	\$0	\$0	\$221	\$442	\$663	\$442	\$442	\$442	\$663	\$221	\$442	\$0
mano de obra directa	\$7,440	\$7,440	\$7,440	\$7,440	\$7,440	\$7,440	\$7,440	\$7,440	\$7,440	\$7,440	\$7,440	\$7,440
Gastos indirectos:												
luz	160	\$2,170	\$2,331	\$2,501	\$2,672	\$2,501	\$2,501	\$2,501	\$2,672	\$2,331	\$2,501	\$160
pagos de predio	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$312	\$0
pagos de agua	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$942	\$0
Gastos de operación:												
mano de obra indirecta	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912	\$10,912
Gastos de administración:												
teléfono	\$650	\$650	\$650	\$650	\$650	\$650	\$650	\$650	\$650	\$650	\$650	\$650
Depreciaciones del 20%	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Depreciaciones del 10 % corrales	\$660	\$660	\$660	\$660	\$660	\$660	\$660	\$660	\$660	\$660	\$660	\$660
ISR	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$70,251
Subtotal de salidas	\$68,808	\$82,394	\$75,332	\$78,956	\$72,906	\$62,036	\$66,866	\$64,916	\$61,969	\$59,538	\$65,810	\$136,719
Pagos de interés	\$1,820	\$1,820	\$1,820	\$1,820	\$1,820	\$1,820	\$1,820	\$1,820	\$1,820	\$1,820	\$1,820	\$1,820
Amortización de financiamiento	\$6,740	\$6,740	\$6,740	\$6,740	\$6,740	\$6,740	\$6,740	\$6,740	\$6,740	\$6,740	\$6,740	\$6,740
IMSS	\$614	\$614	\$614	\$614	\$614	\$614	\$614	\$614	\$614	\$614	\$614	\$614
AFORE	\$1,535	\$1,535	\$1,535	\$1,535	\$1,535	\$1,535	\$1,535	\$1,535	\$1,535	\$1,535	\$1,535	\$1,535
I.V.A. gasto	\$131	\$453	\$438	\$506	\$533	\$106	\$106	\$106	\$106	\$106	\$106	\$106
Total de salidas	\$79,648	\$93,556	\$86,479	\$90,171	\$84,148	\$72,850	\$77,680	\$75,730	\$64,224	\$70,352	\$76,624	\$147,533
Flujo operacional	\$605,694	\$514,381	\$494,024	\$531,915	\$664,046	\$718,317	\$768,957	\$821,288	\$946,967	\$941,297	\$991,793	\$846,503
(+) Depreciación	\$2,243	\$2,243	\$2,243	\$2,243	\$2,243	\$2,243	\$2,243	\$2,243	\$2,243	\$2,243	\$2,243	\$2,243
Flujo neto	\$607,937	\$516,624	\$496,267	\$559,837	\$666,289	\$720,560	\$771,200	\$823,531	\$949,210	\$943,540	\$994,036	\$848,746

4.8.6. TIR

Años	Flujo neto	utilidad neta
0	\$1,156	\$0
1	\$371,717	\$50,751
2	\$286,124	\$73,292
3	\$376,398	\$60,610
4	\$470,073	\$134,483
5	\$566,002	\$140,918
6	\$676,782	\$166,835
7	\$848,746	\$163,918

inversión total	-1415267.58
	\$1,156
	\$371,717
	\$286,124
	\$376,398
	\$470,073
	\$566,002
	\$676,782
	\$848,746
TIR	19%

Periodo de recuperación de la inversión (PRI)					
Inversión total	1415267.58				
Años	Flujo neto				
0	\$1,156		Total	3596998.21	
1	\$371,717		Promedio	\$449,625	3.15
2	\$286,124				
3	\$376,398				
4	\$470,073				
5	\$566,002				
6	\$676,782				
7	\$848,746				

CONCLUSIONES

De acuerdo a los estudios realizados el proyecto de inversión de cría de avestruces es sustentable por las siguientes razones:

No se harán gastos de publicidad, se contara un comprador fijo, que comprara él avestruz en pie, que tendrá un costo de \$35.00 el kg. Comprando pluma, cascarón y huevo infértil, se criara los avestruces, no se gastara herramienta para el sacrificio ni transporte, el comprador matara el animal, solo se aportara un cuarto para sacrificio.

La asesoría técnica será gratuita correrá a cargo del comprador y consta de la capacitación y manejo de huevo, incubadoras así como del trato los animales; recomendando el alimento más factible de acuerdo a la zona para obtener el peso adecuado.

El avestruz es un animal que tiende a estresarse en su hábitat natural, sin embargo se cuenta con un terreno con dimensiones adecuadas que se encuentran en las afueras de la localidad permitiendo que el avestruz pueda estar tranquilo y de esa manera tenga una buena producción, si estos animales comen y beben lo necesario, se evitara que se vuelvan agresivos y adquieran su peso adecuado.

Las heces y residuos que produce el animal son absorbidos por el terreno por lo que no genera un problema ambiental.

Para el inicio del proyecto se necesita de una fuerte inversión, tanto para la construcción de la granja como el mantenimiento de las avestruces y de los procesos de producción, hasta el inicio de venta.

Se cuenta con la aportación de socios que es \$930,000, el restante se solicita al banco que es de \$485267.58 apagar en 6 años con una tasa de interés del 27%.

Con estas condiciones se realizó un análisis, el cual nos indica que criar avestruces y venderlas es factible y rentable, tanto económico, social y ambiental, con un periodo de recuperación de 3.5 años y con una tasa de rendimiento de la

inversión del 19% los costos de operación y los costos asociados por el financiamiento se cubren en su totalidad como se puede apreciar en los flujos de caja. Cabe aclarar que la inversión financiera se elaboró bajo un criterio conservador, en un escenario que no considera la venta de subproductos; sin embargo este es un ingreso que se adicionara a los obtenidos por la venta de carne aumentando probablemente dicha tasa de rendimiento, que comparada con las tasas que ofrece al inversionista al SFM lo supera en 5.5%ya que el cete ofrece el 14 %.

GLOSARIO

Aireación. Operación necesaria cada vez que el animal es obligado a permanecer en ambiente cerrados.

Ambientación: Es el periodo que transcurre entre el momento de llegada a un nuevo ambiente y le devuelve la tranquilidad vital.

Aparato digestivo: Conjunto de órganos destinados a la toma y utilización de lo que se ingiere.

Apareamiento: Acto sexual que se realiza mediante la penetración del órgano masculino en la cloaca femenina y que esta precedido por la danza del cortejo del macho.

Aspergilosis: patología respiratoria causada por un agente mióticoasperguillus, que produce notables dificultades respiratorias, peligroso en las primeras edades.

Buche: Típico de las aves donde se almacena el alimento, cuyo no tiene el avestruz.

Campaña en acción: Término utilizado cuando se detecta una posible enfermedad aviar en el avestruz.

Cercados: Son mallas o redes, vallas que protegen a las aves.

Cloaca: Parte del ave donde se encuentra el pene del macho.

Corredoras: Son llamadas así a las ratidas por su aptitud para correr.

Costo/Beneficio: es el proceso de colocar cifras en dólares en los diferentes costos beneficios de una actividad. Al utilizarlo, podemos estimar el impacto financiero acumulado de lo que queremos lograr.

Defecación: Operación que se realiza a los huevos antes de entrar en la incubación.

Destete: Son las 3 primeras semanas de vida a los tres meses.

Dimorfismo: Es la diferencia de los sexos de los avestruces.

Fuentes de financiamiento: Identifican el origen de los recursos con que se cubren las asignaciones presupuestarias. Toda empresa, pública o privada, requiere de recursos financieros (capital) para realizar sus actividades, desarrollar sus funciones actuales o ampliarlas, así como el inicio de nuevos proyectos que impliquen inversión.

Hisopos cloacales: órgano del avestruz, que su función primordial es dar paso a los líquidos ingeridos en el animal para su desalojo.

Eclosión: Armario similar al de la incubación, destinados a los 5 u 7 últimos días de desarrollo del embrión, al nacimiento y a las primeras horas del polluelo.

Embrión: Es cuando se realiza la fecundación, se forma en la superficie de la yema entre ésta y las dos membranas testácea.

Evaluación financiera: un análisis que se anticipe al futuro puede evitar posibles desviaciones y problemas en el largo plazo.

Enzoótico: peste o epidemia que es contagiosa tanto para el hombre como a las aves y otros diferentes tipos de animales.

Epizootias: (del griego “e pi”, por sobre, y “zoon”, animal) es una contagiosa que ataca a un número inusual de animales al mismo tiempo y lugar y se propaga con rapidez. Su término equivalente en medicina es epidemia. El término epizootia está cayendo gradualmente en desuso puesto que en la actualidad se prefiere el término epidemia.

Impaction: Patología repentina u aguda con resultado altamente mortal, consiste el bloqueo de la funcionalidad de los estómagos e intestinos por el completo llenado de una sola materia (hierba o heno, grave, arena).

Incubación: periodo de desarrollo del embrión desde la puesta del huevo a la incubadora hasta el paso del huevo a la sección de eclosión.

Mortalidad: eventualidad que puede sugerir en alguna etapa del avestruz, debido a patologías, desequilibrios, traumas entre otras.

Orina: líquido excretado por los riñones y emitido con frecuencia.

Pene: órgano copulatorio que despliega por el relleno de líquido linfático de los tejidos *eréctiles*.

Pienso: alimento compuesto por varios granos o forrajes según se requiera.

Proyección monetaria: evolución previsible del entorno exterior y de la competencia establece un conjunto articulado de estrategias, programas y actuaciones para conseguir los objetivos deseados, de acuerdo con las finalidades y directrices establecidas previamente.

Proyecto de inversión: Es una propuesta de acción técnico económica para resolver una necesidad utilizando un conjunto de recursos disponibles, los cuales pueden ser, recursos humanos, materiales y tecnológicos entre otros.

Reproducción: se expresa como el primer acto, con la penetración durante el acto sexual.

Terreno: representa el medio ambiente en el que vive el avestruz.

Ventilación: operación de cambio de aire en los locales de incubación y de destete para favorecer la presencia del oxígeno

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

Anderloni Giorgio, *Cría del avestruz*, 2da., ed., España, Ediciones Mundi-Prensa, 1998.

Baca Urbina, Gabriel, *Evaluación de proyectos*, 4ta ed., México, McGraw-Hill, 2001.

Gonzales Magdalena, *Guía de medicamentos y enfermedades*, 1ra. ed., México, 1998.

López López Celso, *Memorias de un curso de actualización medica en la producción delavestru*, 2002.

Perdomo Moreno Abraham, *Planeación Financiera*, México, 6ta. Ed., 2000

REFERENCIAS DE INTERNET.

www.209.85.173.104search?=uoiyv-7Eu4J:agronomia.uchileAnderloni.com
www.agrupavestruzca.com/situacion_actual-industria.htm
[www.es.encarta.msn.com/ecyclopedia_961521105incubacion%\(3%133n_B3n_artif](http://www.es.encarta.msn.com/ecyclopedia_961521105incubacion%(3%133n_B3n_artif)
[icial.](http://www.es.encarta.msn.com/ecyclopedia_961521105incubacion%(3%133n_B3n_artif)
www.introducciondelavestruz.132.248.62.51/sv/2005/novienbre/ghs2005.html
www.me.me.gob.mx/vejei/publicaciones/libros/libros/279/cap13.htm
www.mundoavestruz.com/?seccion=produccion
www.pp.com.vc/va/articulos/e29p3.htm
www.PromExpor2003
www.ranchoavestruz.com.mx
www.ric.fao.org/es/prioridadestransformaron/aviar/paises/mexicohtm-36
[www.rincondelvago.com/avestruz.html/.](http://www.rincondelvago.com/avestruz.html/)
www.semarnat.gob.mx/Pages/Inicio.aspx
www.teorema.com.mx/articulosphp?id-sec=&id_art=2372&id-ejemplar=03
www.trabajo.mx