

**UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
UNIDAD LAGUNA**

DIVISION REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL



Estudio técnico financiero sobre la producción de faisanes en el estado de Morelos, de las variedades: *Phasianus colchicus* y *Versicolor*; *Chrisolophus pictus* y *amherstiae*; y *Syrmaticus reevesi*.

Por:

Arturo Catonga Casbis

Monografía

**Presentado como requisito parcial para obtener el
Título de:**

Médico Veterinario Zootecnista.

Torreón, Coah. Noviembre del 2007

**UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
UNIDAD LAGUNA**

DIVISION REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL



Estudio técnico financiero sobre la producción de faisanes en el estado de Morelos, de las variedades: *Phasianus colchicus* y *Versicolor*; *Chrisolophus pictus* y *amherstiae*; y *Syrmaticus reevesi*.

Comité de Asesoría

M.C Armando Luevano González

Asesor Principal

M.S Delfino Reyes Macías

Asesor

M.V.Z Jesús Gaeta Covarrubias

Asesor

Torreón, Coah. Noviembre del 2007

UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA ANTONIO NARRO

UNIDAD LAGUNA

DIVISION REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL



Estudio técnico financiero sobre la producción de faisanes en el estado de Morelos, de las variedades: *Phasianus colchicus* y *Versicolor*; *Chrisolophus pictus* y *amherstiae*; y *Syrmaticus reevesi*.

Estudio de observación que se somete a consideración del H. Jurado Examinador, como requisito parcial para obtener el Título de Médico Veterinario Zootecnista.

M.C. José Luis Fco. Sandoval Elías

Coordinador de la División Regional de Ciencia Animal

M.C Armando Luévano González

Asesor Principal

Torreón, Coah. Noviembre del 2007

**UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
UNIDAD LAGUNA**

DIVISION REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL



Estudio técnico financiero sobre la producción de faisanes en el estado de Morelos, de las variedades: *Phasianus colchicus* y *Versicolor*; *Chrisolophus pictus* y *amherstiae*; y *Syrmaticus reevesi*.

Jurado

M.C Armando Luévano González

Presidente

M.S Delfino Reyes Macías

Vocal

M.V.Z Jesús Gaeta Covarrubias

vocal

M.C Ezequiel Castillo Romero

Vocal Suplente

Torreón, Coah. Noviembre del 2007

Dedicatorias

A mis padres:

Sr. Antonio Catonga Hernández†

y

Sra. Marina Casbis Jiménez

Quienes me han dado la vida y han hecho de mi una persona íntegra y capaz de superar cualquier obstáculo.

A ellos, quienes a pesar de las adversidades, sacrificios, y carencias fueron capaces de brindarnos una vida digna, una buena educación, y un buen ejemplo de vida, por lo cual mis hermanos y yo nos sentimos orgullosos y eternamente agradecidos por hacer de nosotros seres humanos con objetivos y metas en la vida.

A mis abuelos:

Por darme unos padres ejemplares. Que aunque ya no están conmigo, supieron darme buenos consejos y ejemplos de vida para ser un ser humano con capaz de lograr lo que se proponga.

A mis hermanos y hermanas:

Por brindarme su cariño, amor y comprensión, quienes a pesar de la distancia estuvieron siempre conmigo impulsándome día a día para poder ser mejor. A ellos quienes me han dado la confianza para poder demostrar al mundo que cuando se quiere se puede.

Agradecimientos

A Dios

Por permitirme seguir sobre la tierra y aun convida, para poder realizar uno de mis más grandes sueños, y por darme una familia digna y ejemplar.

A mi “Alma Mater” por abrirme sus puertas y brindarme su espacio y cobijo durante cinco largos años.

Al MC. Armando Luévano González, mi más sincero agradecimiento por haberme dado la oportunidad de realizar el presente trabajo bajo su asesoría, por la orientación, revisión de la misma y sobre todo por su apoyo y amistad.

A mis profesores, que durante mi carrera me brindaron su amistad y apoyo incondicional, y sobre todo por permitirnos a mis compañeros y a mi absorber parte de sus conocimientos.

A mis compañeros de aula y amigos, por confiar en mi, por demostrarme y brindarme su amistar y apoyo, durante los cinco años que compartimos juntos las aulas de clases, a los que cayeron en el intento de su formación durante la carrera.

“Gracias“

Índice

Dedicatorias	v
Agradecimientos	vi
Índice.....	vii
Resumen ejecutivo.....	1
Introducción	2
Capítulo I. Estudio de mercado	3
1.1. Definición del producto.....	3
1.2. Particularidades de su estructura corporal.	3
1.3. Clasificación sistémica del faisán.	4
1.4. Especies o variedades de faisanes	4
1.5. Género: phasianus.	5
1.6. Género: Crysolophus	7
1.7. Genero: Syrmaticus.....	9
1.8. Productos sustitutos.	10
1.9. Vida útil del producto.....	10
1.10. Normas de calidad.	10
1.11. Oferta y demanda.....	11
1.12. Factores que influyen en los precios de los faisanes.....	11
1.13. Análisis de oferta y demanda.....	13
Capítulo II. Ubicación del proyecto	15
2.1. Localización del proyecto.....	15
2.2. Macro localización.....	15
2.2.1. Características físicas.	15
2.2.2. Actividades económicas del estado de Morelos.	17
2.3. Micro localización.	17
2.3.1. Aspectos geográficos.....	17
2.3.2. Factores básicos del municipio.....	18
Capítulo III. Ingeniería del proyecto	19
3.1. Generalidades técnicas del producto.	19

3.2. Manejo.....	21
3.3. Reproducción.....	21
3.3.1. Nidales.....	23
3.3.2. Postura.....	23
3.3.3. Recolección.....	23
3.3.4. Almacenamiento.....	24
3.3.5. Tratamiento de huevos fértiles.....	24
3.4. Incubación.....	26
3.4.1. Temperatura.....	26
3.4.2. Humedad relativa del aire.....	27
3.4.3. Ovoscopia.....	28
3.5. Nacimiento.....	28
3.6. Etapas de crianza.....	28
3.6.1. Cría.....	29
3.6.2. Recría.....	29
3.6.3. Mantenimiento.....	30
3.6.4. Reproducción.....	31
3.7. Manipulación de faisanes.....	32
3.7.1. Captura.....	32
3.7.2. Método de sujeción.....	32
3.7.3. Traslado.....	33
3.8. Manejo Sanitario.....	34
3.8.1. Higiene y profilaxis.....	34
3.8.2. Medidas profilácticas directas.....	34
3.8.3. Medidas profilácticas indirectas:.....	35
3.9. Alimentación.....	36
3.9.1. Presentación del alimento.....	36
3.10. Necesidades nutritivas de los faisanes.....	38
3.10.1. Energía.....	38
3.10.2. Grasa.....	38
3.10.3. Fibra.....	39
3.10.4. Proteína.....	39
3.10.5. Aminoácidos.....	40
3.10.6. Minerales.....	40
3.10.7. Sal.....	40

3.10.8. Micro minerales.....	41
3.10.9. Vitaminas.....	41
3.10.10. Aditivos.....	42
3.10.11. Materias primas.....	42
3.11. Instalaciones.....	42
3.11.1. Criterios para instalaciones.....	43
3.11.2. Instalaciones para faisanes jóvenes.....	44
3.11.3. Instalaciones para faisanes reproductores	44
3.12. Elección del terreno y el diseño de los galpones.	44
3.13. Tipos y manejo de los corrales.	45
3.14. Precios de adquisición	46
3.15. Requerimientos de insumos y servicios.	46
3.16. Mano de obra.	46
3.17. Insumos secundarios, auxiliares.....	46
3.18. Cálculo y distribución de espacios.....	47
3.19. Costos.....	48
3.20. Obra civil.....	48
3.21. Características específicas de las construcciones.....	48
Capítulo IV. Presupuestos de ingresos y egresos	50
Capítulo V. Inversiones.....	51
Capítulo VI. Evaluación económica	53
Capítulo VII. Dictamen	54
Fuentes bibliográficas	55
Anexos.....	58

Índice de cuadros

	Página
Cuadro 3.1.1. Programa productivo de la parvada	21
Cuadro 3.3.1. Parámetros de reproducción y mortalidad	22
Cuadro 3.3.5. Técnicas y tipos de desinfectantes más utilizados	26
Cuadro 3.4.2. Duración, temperatura y humedad de incubación	28
Cuadro 3.8.2. Programa de vacunación de las aves	35
Cuadro 3.8.3 Programa de desparasitación	36
Cuadro 3.9.1. Formulas de alimentación según la etapa	37
Cuadro 3.9.2. Relación consumo agua/ave/día	37
Cuadro 3.9.3. Costos de alimentación y consumo de gua por etapa	38
Cuadro 3.10.2. Requerimientos de grasa	39
Cuadro 3.10.3. Requerimientos de fibra	39
Cuadro 3.10.4. Requerimientos de proteína	39
Cuadro 3.10.5. Contenido de aminoácidos en grs. \ por 100 gr. de proteína	40
Cuadro 3.10.8. Recomendaciones de micro minerales	41
Cuadro 3.10.9. Recomendaciones vitamínicas para piensos de faisanes	41
Cuadro 3.14.1. Costos de materia prima y animales para pie de cría	46
Cuadro 3.16.1. Costos de operación directa por año	46
Cuadro 3.17.1. Costos de servicios principales	47
Cuadro 3.17.2. Costos sanidad por ave	47
Cuadro 3.18.1. Espacios requeridos por ave	47
Cuadro 3.18.2. Número instalaciones y corrales	47
Cuadro 3.19.1. Costos instalaciones y corrales	48
Cuadro 4.1. Resumen anual de ingresos y egresos	50
Cuadro 5.1. Inversiones del proyecto	51
Cuadro 5.2. Amortización de crédito	51
Cuadro 5.3. Origen y Destino de las inversiones	52
Cuadro 5.4. Depreciación y amortización	52
Cuadro 6.1. Estado de resultados	53
Cuadro 6.2. Flujo efectivo neto	53
Cuadro 7.1. Indicadores definitivos del proyecto	54

Índice de figuras y gráficas

	Página
Figura 1.5.1. Macho y hembra adultos de faisán común o de collar	5
Figura 1.5.2. Macho adulto de faisán versicolor	6
Figura 1.6.1. Macho adulto de faisán dorado	7
Figura 1.6.2. Faisán lady macho adulto	8
Figura 1.7.1. Trío de faisanes veneraos adultos	9
Grafica 1.13.1. Análisis de la demanda del faisán en el mercado	13
Figura 2.1. Localización del municipio de Cuautla	15
Figura 2.2.1. Localización y municipios del estado de Morelos	16
Figura 2.3.2. Croquis de ubicación del criadero	18
Figura 3.6.1. Faisanuchos en etapa de cría	29
Figura 3.6.2. Jaulas para faisanes en atapa de recría	30
Figura 3.6.3. Faisanes en etapa de mantenimiento	31
Figura 3.6.4. Faisanes en edad reproductiva	31
Figura 3.7.1. Red para capturar faisanes	32
Figura 3.7.2. Método de sujeción, para evitar que las aves se lesionen	33
Figura 3.11.1.1. Detalle de las instalaciones	43
Figura 3.13.1. Características de las jaulas	45
Grafica 5.2. Representación del saldo	48

Resumen ejecutivo

El objetivo general del presente trabajo es de realizar un estudio técnico financiero para determinar la rentabilidad de la crianza de faisanes para ornato en el municipio de Cuautla en el estado de Morelos.

El volumen de la producción disponible para el primer año, no es muy alto, por lo la cantidad de faisanes adultos al mercado no será muy elevado. A partir del segundo año, es cuando las hembras estarán en su pico máximo de postura, y el índice de fertilidad de los huevos será mayor, de tal forma la producción será mayor y la cantidad de aves al mercado será superior al primer año.

Los precios de las aves varia según la variedad y dependiendo del productor. El precio promedio va de \$ 500.00 a \$ 2,000.00 por ejemplar, dependiendo de la variedad, productor y procedencia de estos.

La unidad de producción se localizará en el estado de Morelos en el municipio de Cuautla, ya que cuenta con los factores climáticos y geográficos óptimos para la explotación, cuenta con mercado a nivel regional y de servicios principales para el funcionamiento de ésta.

La parvada se integrará de un total de 15 hembras y 5 machos. La proyección esta dada a 5 años. Los desechos y mortalidad tanto de crías como de adultos y de reemplazos se repondrán de la misma producción como lo indican los parámetros reproductivos.

Las inversiones para el establecimiento de la granja son: fija \$ 448,547.75, diferida \$ 41,000.00 y el capital de trabajo \$ 172,316.12, siendo un total de \$ 661,863.87, la Tasa interna de retorno es de 59% dando como resultado positivo el presente proyecto.

Introducción

El presente trabajo se realizó, con el objetivo de demostrar la viabilidad de la cría de faisanes como aves ornamentales en México, principalmente en el Estado de Morelos, mientras que en algunos países europeos esta práctica se realiza con el fin básico del consumo humano en una diversidad de platillos culinarios. En México, esta práctica se da más comúnmente en Mérida Yucatán, Cuernavaca Morelos y México D. F.

La realización del presente trabajo, se basó principalmente, bajo influencia de algunos productores de Chile, Argentina, y México, además, y de la visita de algunos mercados en la ciudad de México, en la cual se comercializan estas aves, así como tiendas de mascotas, etc., e investigando precios por ejemplar según la variedad, así como sus costos de producción y alimentación.

Dentro de las limitaciones del trabajo podemos encontrar que la venta de estas aves es más de forma ilegal que legal, por lo cual, el mercado no está bien establecido y por consecuencia, al ser ilegal su comercialización los costos suelen ser elevados aunque se trate de una variedad no tan hermosa. Por lo cual, en el estudio de mercado establecemos que el consumo de estas aves, se da principalmente en personas de clase media y alta, mientras que las especies sustitutas, son de fácil acceso para las personas de toda índole social.

La ubicación del criadero, se llevará a cabo en el municipio de Cuautla, Morelos, retirada de toda instalación pecuaria, con el fin de evitar, que las aves adquieran alguna enfermedad o simplemente, por seguridad, además de contar con caminos de fácil acceso y vías de comunicación.

La ingeniería del proyecto se enfocó al manejo en todos sus aspectos, desde, la alimentación, manejo de los huevos, polluelos y sanidad de estos, por lo cual fue importante, establecer un buen programa de alimentación, vacunación y desparasitación, ya que un déficit alimenticio, se traduce en un desarrollo lento y en una baja postura o polluelos con problemas al nacimiento. Además se dirigió al diseño, orientación y construcción de las instalaciones, así como el tipo de material a utilizar según sea el caso.

Las inversiones, así como el origen de éstas, coadyuvaron a dimensionar económicamente el proyecto e hicieron posible evaluarlo financieramente, resultando positivo su dictamen.

Capítulo I. Estudio de mercado

1.1. Definición del producto

Ave del orden de las Galliformes, del tamaño de un gallo, con un penacho de plumas en la cabeza, cola muy larga y tendida y plumaje de vivos colores en el macho. Es ave de caza muy apreciada por su carne.

El nombre de faisán, lo reciben unas 50 especies de aves y que pertenecen a la familia del pavo real y el gallo bankiva. Todos los faisanes, a excepción de la gallina del Congo africana son nativas de Asia, aunque algunas especies han sido introducidas en diferentes lugares. (1)

Además de ser ave de ornato, tiene importancia como una alternativa del sector avícola, para la alimentación humana. En México esta cultura culinaria se da principalmente en la parte centro y sur del país, en donde se lleva acabo el consumo de la carne de este animal, en algunos platillos típicos de las regiones. En otros países tales como España, Bélgica, Inglaterra, Holanda, Dinamarca y Alemania, se tiene una alta demanda por este producto. (51)

1.2. Particularidades de su estructura corporal

Las aves tienen los pulmones más desarrollados de todo el reino animal. Cuando respiran, el aire no es introducido en la bolsa sin salida de los alveolos pulmonares (como ocurre en el hombre), sino que atraviesa los pulmones hasta llegar a los sacos aéreos. Al respirar el aire atraviesa rozando por segunda vez los pulmones, con lo cual les cede oxígeno de nuevo. Por eso un ave al volar raramente se queda sin aire, pudiendo muchas veces cantar mientras vuelan. El cuerpo de un ave se podría comparar con un motor muy revolucionado y además trabajando a temperaturas mas elevadas que las de un mamífero. Su temperatura sube hasta los 44 °C y se mantiene gracias a su plumaje. (43)

El plumaje no es compatible con la actividad de las glándulas sudoríparas .Por eso las aves aun cuando las temperaturas son elevadas, no pueden sudar, jadean, con el pico abierto consiguiendo transpiración e incluso variación de la temperatura corporal.

El vuelo del faisán es realmente digno de mención; sus alas están adaptadas especialmente para conseguir en breve tiempo la potencia necesaria para lograr una rápida fuga. El faisán es un ave silvestre, condición que lo hace ser bastante rústico, es decir, tiene una gran capacidad de adaptación a condiciones adversas, principalmente del clima. (43)

1.3. Clasificación sistémica del faisán

Los faisanes son animales, y más específicamente aves. A las aves se les distingue fácilmente ya que tienen plumas. En realidad son las plumas en lo que se basan los científicos para decidir si un animal es un ave o no.

Todas las especies de aves tienen plumas. Al igual que los reptiles, anfibios, mamíferos y peces, las aves son animales vertebrados. Simplemente quiere decir que tienen esqueleto con vértebras. En diferencia de otros animales como los insectos, las esponjas, las estrellas marinas y muchos otros. Algunos de estos otros animales tienen esqueletos, pero es un esqueleto sin huesos.

Las aves descienden de los reptiles. Hace unos 200 millones de años, las escamas se desarrollaron en plumas, surgiendo de esta forma la primera ave. Se estima que existen alrededor de unas 9,700 especies diferentes en estos momentos.

Las aves que existen hoy en día se estudian en dos grupos básicos. Las que pueden volar y las que han perdido la habilidad de hacerlo. A estas últimas las llamamos rátidas o corredoras.

Las aves del vuelo son, obviamente, aquellas que pueden volar. Para poder ejercer esta función el cuerpo tiene que presentar ciertas características. Una de ellas es que los músculos de las extremidades superiores, las alas en las aves, deben de ser fuertes y a la vez flexibles.

Lo cual requiere que el esternón, hueso en el pecho donde se unen las costillas, sea en forma de quilla. Y por eso se les llaman carenadas. (11)

A continuación se desarrolla la clasificación completa de los faisanes:

Reino:	Animalia
Phylum:	Chordata
SubPhylum:	Vertebrata
SuperClase:	Gnathostomata
Clase:	Aves
SubClase:	Neornithes
SuperOrden:	Neognathae
Orden:	Galliformes
SupraFamilia:	Phasianoidea
Familia:	Phasianidae

1.4. Especies o variedades de faisanes

Las siguientes especies de faisanes, se reproducen con facilidad en cautiverio, se crían principalmente con fines exclusivamente por su belleza. Algunas de estas especies han sido liberadas o reintroducidas a la naturaleza, pero ninguna ha tenido el mismo éxito que el faisán común.

Estos pasan gran parte del tiempo en el suelo, buscando su alimento. Escarban la tierra con las patas como hacen las gallinas domésticas, buscando semillas, gusanos e insectos. Por ello poseen largas y poderosas patas, que, además, les permiten correr distancias considerables a gran velocidad, de modo que, cuando se ven perseguidos, muchas veces prefieren huir corriendo en vez de volar.

Muchos faisanes anidan en el suelo, haciendo un hueco debajo de un arbusto, o incluso, entre hojas muertas en el suelo del bosque según su habitat. Sin embargo, algunas especies prefieren poner sus huevos en sitios elevado, y en éstos casos suelen adoptar el viejo nido de otra ave, como, por ejemplo, el de alguna paloma. Aunque algunos faisanes son polígamos, e incluso promiscuos, por lo menos 16 géneros que son monógamos. (11)

1.5. Género: *Phasianus*

Considerados como los verdaderos faisanes al que pertenecen dos especies, el faisán Común (*Ph. colchicus*), con sus numerosas variedades. Y el faisán verde (*Ph. versicolor*), que es de forma y tamaño similar al anterior, pero de un colorido verde distintivo, y sólo se lo encuentra en estado silvestre en el Japón. No obstante, este último es considerado por algunos autores como una subespecie del Faisán Común y no como una especie distinta. (11)

Especie: *Phasianus colchicus*.

Nombre común: faisán común o de collar.

Aunque es más apto para carne, el macho también tiene importancia como ave ornamental, como lo muestra la (Figura 1.5.1). También juega un papel muy importante en la caza deportiva. (43)

Figura 1.5.1. Macho y hembra adultos de faisán común



Fuente: <http://www.criaencautiveriodelfaisandecollar.html>.

Madurez sexual: son sexualmente maduros al año de edad.

Época de postura: en el hemisferio norte, a mediados de marzo.

Período de incubación: 22 a 24 días.

Huevos por postura: en criadero, siempre que se retiren los huevos para incubarlos con madres sustitutas o incubadora, colocan entre 40 y 80 huevos por temporada. En la naturaleza suelen poner e incubar entre 8 y 12 huevos por temporada. (11)

Especie: *Phasianus versicolor*.

Nombre común: faisán verde del Japón o faisán versicolor.

Aunque tiene un gran parecido al faisán mongol, este tiene mayor importancia como ave ornamental por su colorido, y al igual que el anterior este también tiene importancia en la casería. (43)

Figura 1.5.2. Macho adulto de faisán versicolor



Fuente: Del Campo Pedro P. 2006. Variedades de faisanes.

Madurez sexual: son sexualmente maduros al año de edad.

Época de postura: en el hemisferio nortea mediados de marzo.

Período de incubación: 22 a 24 días.

Huevos por postura: en criadero, siempre que se retiren los huevos para incubarlos con madres sustitutas o incubadora, colocan entre 40 y 80 huevos por temporada. En la naturaleza suelen poner e incubar entre 8 y 12 huevos por temporada. (11)

1.6. Género: *Chrysolophus*

Las dos hermosas especies de faisanes con manto (género *Chrysolophus*), el Dorado (*Ch. pictus*) y el de Lady Amherst (*Ch. amherstiae*), de estilizado cuerpo y largas colas, con una apariencia elegante y majestuosa, son los faisanes ornamentales más populares.

Los machos, en el cortejo nupcial, bailan delante de las hembras desplegando todo su plumaje, en especial su manto con el que cubren toda la cara, colocándose en una característica posición lateral en la que dan la impresión de aumentar considerablemente su envergadura. Ambas especies provienen de las altas y escarpadas montañas del centro de China. (11)

Especie: *Chrysolophus pictus*.

Nombre común: faisán dorado.

Es uno de los más reconocidos por su hermoso plumaje y diversas mutaciones de color, tiene un gran valor ornamental por su diversidad de colores lo hace una de las especies de mayor demanda (Figura 1.6.1.). (43)

Figura 1.6.1. Macho adulto de faisán dorado



Fuente: <http://www.criadefaisanes12.htm>.

Madurez sexual: son sexualmente maduros a los 2 años de edad, sin embargo, en algunas ocasiones pueden llegar a reproducirse el primer año, aunque con baja fertilidad.

Época de postura: en el hemisferio norte a fines de marzo.

Período de incubación: 22 días.

Huevos por postura: en criadero, siempre que se retiren los huevos para incubarlos con madres sustitutas o incubadora, colocan entre 20 y 30 huevos por temporada. En la naturaleza suelen poner e incubar entre 8 y 12 huevos por temporada. (11)

Especie: *Chrysolophus amherstiae*.

Nombre Común: faisán lady.

Se caracteriza por su apariencia elegante y majestuosa. Además, posee una de las colas más largas, junto con el faisán venerado. Es considerado uno de los mas hermosos en con junto con el faisán dorado (Figura 1.6.2.). (43)

Figura 1.6.2. Faisán lady macho adulto



Fuente: Del Campo Pedro P. 2006. Variedades de faisanes.

Madurez sexual: son sexualmente maduros a los 2 años de edad, sin embargo, en algunas ocasiones pueden llegar a reproducirse el primer año, aunque con baja fertilidad.

Época de postura: en el hemisferio norte a fines de marzo.

Período de incubación: 23 a 25 días.

Huevos por postura: en criadero, siempre que se retiren los huevos para incubarlos con madres sustitutas o incubadora, colocan entre 20 y 50 huevos por temporada. En la naturaleza suelen poner e incubar entre 8 y 12 huevos por temporada. (11)

1.7. Género: *Syrmaticus*

En este genero existen cinco especies de Faisanes de Cola Larga, clasificado por Wagler en 1832), denominados así por su muy larga y estrecha cola, que incluyen el Faisán de Elliot (*S. ellioti*), del este de China; el de la Cola Barrada (*S. humiae*) de Birmania; el Faisán Mikado (*S. mikado*) de la isla de Taiwán; el Cobrizo (*S. soemmerringii*) de Japón; y, el Venerado (*S. reevesii*) de China. Siendo este último el más conocido de la familia, así como uno de los faisanes ornamentales más criados en cautiverio. (43)

Especie: *Syrmaticus reevesii*.

Nombre común: faisán venerado.

Se caracteriza por su enorme cola, su hermoso colorido y su agresividad, además de estos atributos, es una de las variedades más caras que existe en México (Figura 1.7.1.). (11)

Figura 1.7.1. Trío de faisanes venerados adultos



Fuente: Del Campo Pedro P. 2006. Variedades de faisanes.

Madurez sexual: son sexualmente maduros al año de edad.

Época de postura: en el hemisferio norte a principios de abril.

Período de incubación: 24 días.

Huevos por postura: en criadero, siempre que se retiren los huevos para incubarlos con madres sustitutas o incubadora, colocan entre 20 y 50 huevos por temporada. En la naturaleza suelen poner e incubar entre 7 y 14 huevos por temporada. (43)

1.8. Productos sustitutos

Dentro de otras especies de ornato, se tienen ya sea en casas, zoológicos o algunos lugares recreativos son: pavo reales, perdices (y sus diversas especies), guineas (blanca, café y azul), gallinas de ornato (sedosa, polaca, conchinchilla gigante y enana, etc.), codornices, pericos australianos y sus variedades, finchers y sus variedades, así como ninfas, tucanes, loros, papagayos, guacamayas, y otras aves.

Las cuales pueden adquirir personas de niveles sociales diferentes: clase media y alta principalmente, es decir aquellas que tienen las posibilidades de brindarle los cuidados necesarios, así como el espacio que requieren para sobrevivir. (29)

Estas otras especies alternativas tienden a sustituir a nuestro producto:

- a) Costo del producto o especie animal.
- b) Espacio con que se cuenta y que requiere la especie sustituta.
- c) Dependiendo del manejo y cuidados que necesita.
- d) Belleza de la especie sustituta.
- e) Clase social del cliente.
- f) Predisposición a enfermedades a la que este expuesto el animal.
- g) Vida útil y productiva del animal.
- h) Propósito.

1.9. Vida útil del producto

Las hembras comienzan su postura a los 12 meses y se mantienen activas durante ocho años. Pero el máximo de su rendimiento se manifiesta en el segundo, tercero y cuarto año.

La postura es estacional (desde la primavera hasta a mitad de verano) obteniéndose un promedio entre 40 a 80 huevos por temporada de postura por hembra. Considerando una vida útil comercial de 3 años, debe reponerse 30% del plantel todos los años. (43)

1.10. Normas de calidad

Las normas de calidad se basan principalmente en los criterios de sanidad del animal, y basándose en la protección y resguardo de dicha especie, por lo cual debe contarse con permisos para tenencia y transporte de los faisanes.

Además de que estén libres de algunas enfermedades las cuales existan en el lugar donde estos se encuentren.

Por consiguiente las normas a tomar en cuenta son las siguientes:

NOM-059-ECOL-2001
NOM-059-SEMARNAT-2001

Protección ambiental-especies nativas de México de flora y fauna silvestres-categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión.

NOM-061-ECOL-1994
NOM-061-SEMARNAT-1994

Especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en la flora y fauna silvestres. (32)

1.11. Oferta y demanda

El mercado tiene una constante demanda de faisanes para ornato y bajo en consumo, mientras en otros países o continentes como el europeo es todo lo contrario, la mayor demanda es para consumo. En México la mayoría de la producción esta destinada a los faisanes vivos para ornato y caza en campos privados. (51)

En cuanto al mercado interno el mismo tiene cuatro formas de canalizar la producción de faisanes:

Carne: la misma es suave, de exquisito sabor, bajo colesterol y magra. Tiene una demanda insatisfecha en grandes hoteles y cadenas de supermercados e hipermercados. Se vende por pieza y no por kilo. Cada pieza tiene un peso aproximado de 1,6 Kg. Y se vende en promedio a un precio que oscila entre los \$ 150.00 y \$ 200.00, según el peso del ave.

Caza: el costo es de \$ 220.00 por ejemplar.

Plumas: Actualmente sus precios oscilan entre los \$ 70.00 y \$ 150.00 cada una, según la variedad del ave. Las plumas de mayor valor son los de la cola, obteniéndose de 5 a 6 plumas por año y por ave.

Ornamental: debido a su belleza, son empleados como aves ornamentales para parques, zoológicos, residencias, hoteles, etc.

Además del de Collar se utilizan otras variedades tales como el Dorado, Plateado, Venerado, versicolor etc. Sus precios oscilan entre los \$ 400.00 a \$ 2,000.00 por ejemplar, dependiendo de la variedad que se adquiera. (47)

1.12. Factores que influyen en los precios de los faisanes

A continuación se analizarán cada uno de estos aspectos en detalle:

a) Especie o variedad.

En primer término los precios varían dependiendo de la especie o variedad de faisanes de que se trate. Los que a su vez dependen de la facilidad de crianza, es decir, del tiempo que se demoran en llegar a una edad fértil y del número de huevos fértiles que colocan por temporada.

b) Edad.

En segundo término los precios varían dependiendo de la madurez desde la compra de huevos fértiles (y que realmente sean fértiles), pasando por faisanuchos de 1 día, 1 semana, 2 y 3 semanas, 1 mes, 2 meses, 3 meses fecha a partir de la cual normalmente se pueden distinguir sin mayor problema los machos de las hembras por sus rasgos característicos, 4 a 7 meses o más de 7 meses (donde ya han alcanzado el porte adulto y, en algunas especies, incluso el plumaje definitivo).

c) Sexo.

Los precios también suelen variar considerablemente de acuerdo al sexo de los faisanes, ya que los precios de los machos (normalmente más abundantes) son distintos al de las hembras, dependiendo de la escasez o demanda relativa de uno y de otro sexo. Esto se acentúa en las especies más exóticas. Ello se debe a que normalmente se requieren tres o más hembras por macho, lo que tiende a producir un "exceso" de machos. Por ello la mayoría de los criadores experimentados vende sólo pares o, eventualmente, en tríos.

d) Procedencia.

Además, los precios dependen de la procedencia de las aves, es decir, más allá del criadero en el cual se adquieran, es fundamental saber en dónde se obtuvieron los reproductores de los que provienen esos faisanes, ya que es fundamental conocer el origen y la calidad de la sangre de las aves, así como, establecer el grado de consanguinidad de las aves que se va a adquirir. Todo criador debe responder claramente esta consulta.

e) Salud de las aves.

A no ser que se tenga mucha experiencia no es sencillo darse cuenta del estado de salud en que se encuentra un faisán, a no ser que las enfermedades sean manifiestas.

No obstante, con un poco de observación uno puede darse cuenta del nivel sanitario de un criadero, deduciendo el estado de salud de cada individuo en particular. Desgraciadamente, una de las mayores carencias actuales en la crianza de faisanes es la ignorancia de los criadores en los temas sanitarios y de enfermedades, así como la prácticamente nula existencia de veterinarios especializados en aves exóticas en general, y faisanes en particular.

a) Volumen de compra.

Como en la mayoría de las cosas, los precios dependen también del volumen de compra (ya que no es lo mismo comprar uno o dos que comprar 10 o 20 aves). Casi todos los criadores hacen alguna atención por volumen, aunque ninguna o muy poca cuando el comprador quiere sólo o casi puras hembras y quiere escoger a su gusto los reproductores.

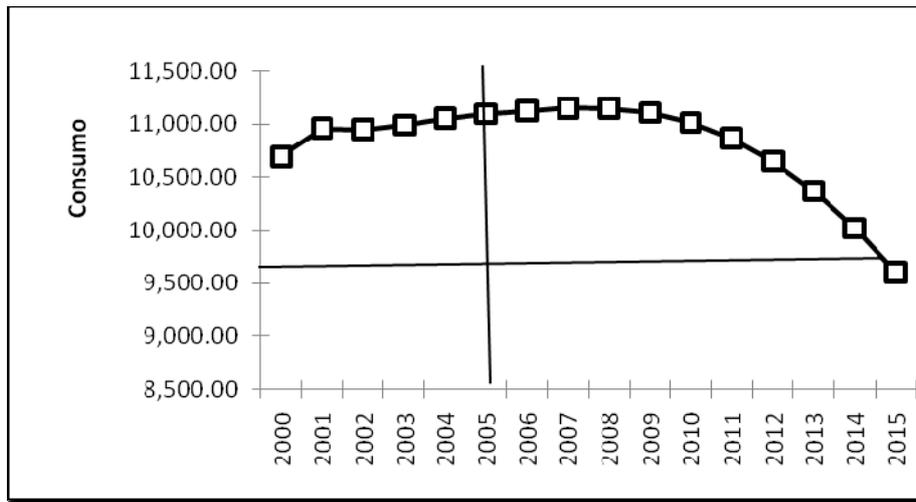
b) Criador.

Por último, los precios suelen depender del criador, es así como hay criadores que ya están consolidados en el mercado y venden toda su producción a altos precios y no les interesa hacer ningún tipo de rebaja, ya que sabe que de todas maneras venderán caro. (51)

1.13. Análisis de oferta y demanda

Podemos decir que la oferta y la demanda son factores de suma importancia para poder determinar la viabilidad del proyecto, la productividad y el éxito en un tiempo determinado. Como se muestra en la (Gráfica 1.13.1.). (38)

Gráfica 1.13.1. Análisis de la demanda del faisán en el mercado



Fuente: INEGI. 2000.

En consecuencia la hipótesis de la que parte la viabilidad comercial del presente proyecto, se finca en la posibilidad de un cambio en las políticas públicas en torno a la producción e importación de la producción de faisanes como aves de ornato y como una alternativa en la alimentación.

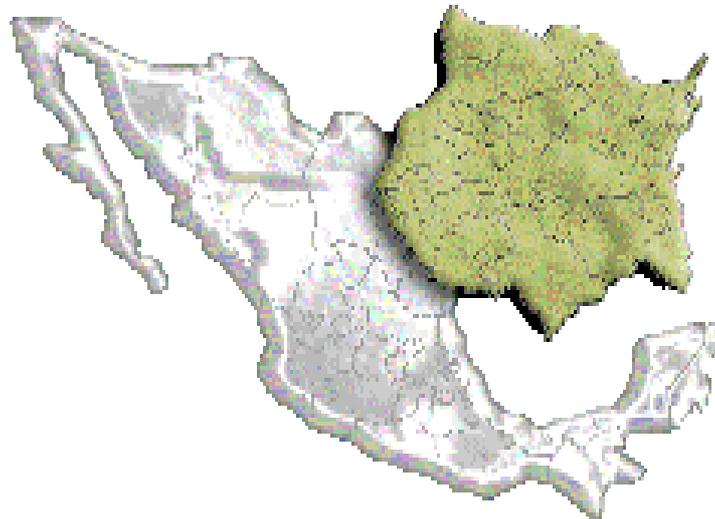
Este escenario que se está configurando se puede llevar a cabo tanto en el mercado local, regional y estatal, y a su vez en el mercado europeo principalmente para consumo. (16)

A todo esto se tribuye el consumo del faisán como ornato a personas de clase media y alta, pues tiene demanda en todo el país por su belleza exuberante dependiendo de la variedad que se adquiriera y de acuerdo a esto varía el precio en el mercado. Y por el aspecto culinario, el consumo de la carne de faisán se da principalmente en la zona centro y sur del país como son:

- Cuernavaca Morelos
- Mérida Yucatán
- México Distrito Federal

Teniendo acceso al consumo de dichos platillos principalmente personas con ingresos que superan los 10 salarios mínimos, por el costo de estos platillos que son mas o menos elevados por ser un platillo exótico. (38)

Figura 2.2.1. Localización y municipios del estado de Morelos



Municipios		
Amacuzac	Jojutla	Tlalnepantla
Atlatlahucan	Jonacatepec	Tlaltizapan
Axochiapan	Ocuilco	Tlaquiltenango
Ayala	Puente de Ixtla	Tlayacapan
Cuautla	Temixco	Totolapan
Cuernavaca	Temoac	Xochitepec
Emiliano Zapata	Tepalcingo	Yautepec
Huitzilac	Tepoztlán	Yecapixtla
Janitzelco	Tetecala	Zacatepec de Hidalgo
Jutepec	Tetela del Volcán	Zacualpan de Amilpas

Fuente: <http://morelos.edomorelos.gob.mx/>.

Morelos se encuentra al sur de la Sierra Volcánica Transversal y está situado entre los paralelos 18 22' y 19 07' de latitud norte de la línea del Ecuador y los meridianos 98 37' y 99 39' de longitud oeste. Al norte, la sierra del Ajusco y sus derivaciones separan al Estado del valle de México y más precisamente, de la porción donde está del Distrito Federal. Hacia el noroeste, la sierra del Popocatepetl, llamada sierra Nevada, se interpone entre los estados de México, Puebla y Morelos. (44)

El estado de Morelos es de los más pequeños del territorio nacional: su extensión es de 4,971 kilómetros cuadrados que representan el 0.25 por ciento de la superficie de la república mexicana.

Debido a la ubicación geográfica de Morelos, a las diferencias de altura de sus cadenas montañosas, al tipo de vegetación y lluvias, presenta una gran variedad de climas a pesar de su pequeña extensión territorial.

En el Sur del Estado predominan los climas semicálidos y cálidos con lluvias en verano e invierno seco; hacia el Norte, el clima se vuelve templado, debido a que aumenta la altitud.

En las laderas de la sierra del Ajusco, se presentan los climas semifrío y frío con lluvias todo el año. Su temperatura media anual es de 26.9° C y la mínima de 14.9° C. (45)

2.2.2. Actividades económicas del estado de Morelos.

Las actividades desarrolladas por la población económicamente activa se dividen en tres grandes sectores:

- Primario: agricultura, ganadería, avicultura, pesca, silvicultura, viverismo y explotación forestal.
- Secundario: industria, construcción y electricidad
- Terciario: comercio, prestación de servicios (telecomunicación, transportes y turismo).

Las características tanto geográficas como climáticas favorecen a la producción del faisán, cuenta con cierto grado de comercialización a nivel estatal, regional y local.

En el aspecto zoonosanitario hay bajas incidencias de enfermedades ya que está apoyado por las campañas zoonosanitarias por parte del gobierno federal, estatal, municipal y por varias instituciones gubernamentales principalmente por SAGARP. (45)

2.3. Micro localización

2.3.1. Aspectos geográficos.

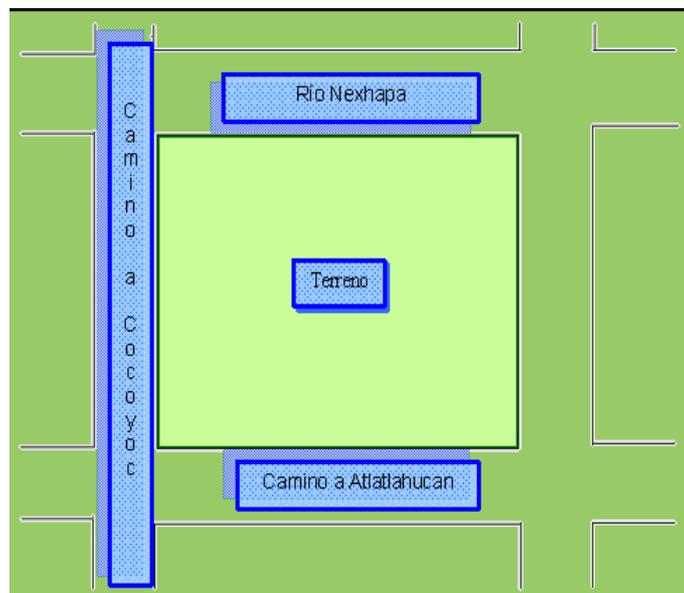
El municipio de Cuautla Morelos cuenta con un clima apto para la cría y explotación de las aves de ornato como los faisanes ya que tiene una temperatura 20.5 ° C, el tipo de clima predominante es de tipo (AW) cálido subhúmedo con lluvias en verano, agrupando el subtipo más seco de los subhúmedos con régimen de lluvia invernal menor de 5% con oscilaciones comprendidas entre 5 y 7 grados centígrados con una precipitación pluvial se ubica entre los 800 - 1,000 mm.

La superficie es de 153.65 kilómetros cuadrados de los cuales se destinan 6,332.2 hectáreas para uso agrícola; distribuidas en 1,967 unidades parcelarias de las que 2,388.8 hectáreas son de riego con 963 unidades parcelarias; 1,208.7 hectáreas son de temporal con 406 unidades parcelarias y 2,734.7 hectáreas de riego y temporal con 598 unidades parcelarias. (44)

2.3.2. Factores básicos del municipio.

En el ámbito de la agricultura, los principales cultivos son: maíz, sorgo, frijol, cacahuate, caña de azúcar, y dentro de las verdura y legumbre tenemos chayotes, nopales, verdolagas, berros, quelites, alaches, quintoniles, huauzontles, elotes, rábanos, pápalos, hierbabuena, espinacas, etc. El 49% de la población económicamente activa se dedica a actividades del sector agropecuario. (45)

Figura 2.3.2. Croquis de ubicación del criadero



Fuente: Propia.

Capítulo III. Ingeniería del proyecto

3.1. Generalidades técnicas del producto

El éxito de este proyecto se basa principalmente en los siguientes puntos:

- a) Adquirir reproductores adultos.

Como ya mencioné, lo más recomendable para aprender los detalles de la crianza es adquirir 1 o 2 machos de faisán, uno de ellos es para dejar como repuesto o para sustituirlo hacia el final de la temporada (consiguiendo mayor diversidad genética), aunque no es estrictamente necesario y 3 a 5 hembras. Es importante conseguir una buena sangre (o sea, que no tengan problemas de endogamia o consanguinidad, o dicho de otra manera, y que no sean hermanos del mismo padre y madre, y que los progenitores no hayan sido hermanos). (47)

Hay dos criterios para elegirlos:

- Cinegético: belleza del plumaje, tamaño y comportamiento.
- Zootécnico: aptitud para la crianza en cautiverio sin perder rusticidad y las características salvajes.

- b) Adquirir huevos fértiles.

Esta es una opción en el caso de que puedan conseguirse si no se tiene mucho dinero para invertir inicialmente y se tiene tiempo no sólo para realizar la crianza con más calma, sino que para comenzar la reproducción inmediatamente (la primera época de crianza normalmente genera un alto grado de estrés en el criador, ya que debe incorporar una gran cantidad de información, tomar muchas decisiones y no tiene experiencia práctica por muchos libros o mensajes que se lean nunca se está lo suficientemente preparado la primera vez.

- c) Adquirir polluelos de un día o de algunas semanas.

Aquí la diferencia radica, principalmente, en la capacidad de auto alimentación y de autorregulación de temperatura corporal de los faisanuchos. Esta opción también es bastante económica y existe la ventaja de tener mayor certeza de que la inversión rinde frutos.

Hay criadores que son capaces de sexar faisanuchos de un día, pero ésta no es una tarea sencilla y suelen pasar varios meses desde el nacimiento hasta que aparecen marcas físicas externas que identifiquen el sexo de las aves. Así que es muy probable que el sexo no esté definido el momento de realizar la compra.

Los requisitos o características principales que deben reunir tanto los animales, la materia prima y el producto final se describen a continuación.

La cantidad de animales que se utilizarán para poblar el criadero, estará conformado por 15 hembras y 5 machos o sea (3 hembras y 1 macho) de cada una de las diversas variedades. (50)

Las características de la actividad:

Ventajas de la actividad en la producción de faisanes:

- El faisán es una excelente ave para ornato, así como para consumo en algunos países europeos y en algunas partes de México.
- Es precoz y prolífico
- Su producción y postura es buena, con un mínimo de 40 a 80 huevos por temporada según la variedad.
- Es un animal rústico y resistente a cambios en el medio ambiente.
- Requiere poco espacio.

Requisitos:

- Exige una alimentación balanceada para aprovechar el gran potencial en conversión reflejándose en buena postura.
- Preferiblemente debe estar cerca de los centros de abastecimiento de granos.
- No exige personal capacitado y la asistencia técnica permanente.
- No requiere de buena infraestructura en instalaciones, equipos y ambiente para maximizar la eficiencia productiva.
- Su programa de inmunización y bioseguridad, no es tan exigente como en la avicultura común.

Limitaciones:

- El costo inicial es más o menos elevado.
- Su productividad depende de numerosas variables, algunas no son incontrolables por el productor, tales como el precio de los granos, el valor variable de venta del faisán y la mano de obra.

Estrategia de crecimiento de la parvada:

Para lograr un alto número de polluelos y de buena calidad en el menor tiempo posible, es necesario realizar buenas técnicas de manejo, así como de bioseguridad y alimentación.

El presente proyecto se inicia con aves de las variedades mas comunes en México y en el mediano plazo (seis años) se introducirán especies de otros países, así como la introducción de otras especies de aves de ornato. (19)

Las variedades que se emplearán a mediano plazo serán: Faisán de collar, Lady, Versicolor, Dorado y Venerado, y obtendremos por año las cantidades de faisanes que se muestran en el siguiente (cuadro 3.1.1.).

Cuadro 3.1.1. Programa productivo de la parvada

Etapa productiva	Años				
	1	2	3	4	5
Cría	1,240	1,723	2,118	2,441	2,722
Recría	955	1,580	1,972	2,292	2,567
Mantenimiento	512	1,384	1,789	2,120	2,396
Reproducción		1,129	1,570	1,930	2,224

Fuente: Propia derivada de la experiencia de cría.

Se advierte un comportamiento de mercado con alto grado de incertidumbre, por lo que se comprenderá que es mejor ver en los hechos el funcionamiento del negocio con una inversión menor e instalaciones no tan sofisticadas.

De comprobarse el escenario positivo que se plantea en el apartado del estudio de mercado, el proyecto en marcha generará los recursos financieros necesarios para establecer una reingeniería del proyecto, buscando introducir variedades de otros países, así como mejores instalaciones. (14)

3.2. Manejo

El faisán es un ave bastante rústica, lo que hace mucho más fácil su manejo, y a diferencia de lo que muchos puedan pensar, es menos delicado que una gallina, por lo cual, su manejo, alimentación, bioseguridad, y sanidad no es tan estricta como en ala avicultura actual. (43)

3.3. Reproducción

Uno de los aspectos de mayor cuidado es el manejo reproductivo de las aves, para lo cual se debe seleccionar las aves que serán destinadas como reproductoras. El principal criterio de selección es la contextura física, es decir, se elegirán las aves más robustas y de mejor condición corporal y que no presenten síntomas de enfermedades ni anomalías. (43)

La mejor edad de un ave para ser reproductora es a los 2 años ya que en ese momento aumenta la postura. El celo de estas aves en México comienza en primavera particularmente dependiendo principalmente del clima, de las horas de luz, y se extiende hasta principios de agosto, en el caso del faisán de collar y el versicolor.

En este periodo, es muy importante separar en jaulas independientes 1 macho con 2 a 3 hembras. Del número de hembras, principalmente, va a depender la fertilidad de los huevos.

Un mayor número de hembras se va a traducir en una menor fertilidad de los huevos ya que el macho deberá cubrir una mayor cantidad de hembras.

En este sentido, como regla general, podemos decir que a menor número de hembras por macho, mayor será la fertilidad de los huevos, y viceversa. Sin embargo, el número de hembras por macho recomendable es no más de 3. Además, separando las hembras con 1 macho, se evita disputas entre los machos, lo que es muy frecuente de ver en esta etapa. (50)

Los parámetros de reproducción a utilizar en el proyecto serán los que se señalan en el cuadro siguiente:

Cuadro 3.3.1. Parámetros de reproducción y mortalidad

Relación hembra-macho 3:1
Incubación
Tenemos el .06% de infertilidad.
Por lo cual $798 \times .06\% = 48$ polluelos muertos
750 polluelos nacidos.
Nacimientos
El porcentaje de nacimientos esta directamente relacionado a la calidad del huevo a incubar, y depende de muchos factores: cuidado del pie de cría, tiempo de exposición del huevo a la intemperie, limpieza del huevo y condiciones y tiempo de almacenamiento.
Etapa de cría (1 a 45 días)
Mortalidad de 5 - 10%
$750 \times .07\% = 52$ polluelos muertos.
698 polluelos sobrevivirán.
Etapa de recría (45 días a 6 meses)
Mortalidad 5- 8%
$698 \times .05\% = 35$ polluelos muertos en etapa de recría.
663 polluelos sobrevivirán.
Etapa de mantenimiento (6 a 12 meses)
Mortalidad 3 - 7%
$663 \times .04\% = 27$ aves muertas en etapa de mantenimiento.
636 aves sobrevivirán.
Etapa de reproducción (12 a 18 meses)
Mortalidad 2%

636 x .02%= 13 aves muertas.

623 aves sobrevivirán.

Fuente: <http://www.faisanes.cl/>

3.3.1. Nidales.

Por más pequeña que sea la granja, se debe contar con nidos de algún tipo y evitar la postura en el piso ya que aumenta mucho el porcentaje de huevos sucios y rotos. Es recomendable utilizar los nidos de metal galvanizado ya que se pueden desinfectar periódicamente.

Los nidos deben estar elevados del suelo a 50 cm promedio, debemos evitar que las aves duerman en ellos, se debe evitar colocarlos en zonas muy oscuras, húmedas o calientes del galpón. Para impedir la postura en el piso se deben dejar los primeros huevos en los nidos y/o recoger los del piso y colocarlos también en ellos, proceso que se realizará hasta que las aves aprendan a poner los huevos en los nidos. (54)

3.3.2. Postura.

Los faisanes se reproducen un período al año en general es al comienzo de primavera hasta mediados de verano dependiendo de la especie. Inducidos por el mayor número de horas naturales de luz, ya que son fotosensibles (característica que permite alargar la postura si se suplementa con luz artificial).

Los huevos deben ser recogidos dos o tres veces por día, para que no queden expuestos al sol y evitar la rotura por parte de los reproductores. (43)

3.3.3. Recolección.

Los huevos rotos o cascados o que presenten otras deformaciones no deben ser incubados. Los huevos de faisán tienen cáscara con superficie sin rugosidades, de color uniforme variable entre el marrón al verde grisáceo, con peso de promedio de 33 gramos y las medidas de 36 mm de ancho y 46 mm de largo con índice de forma de 78,2. (47)

Lo ideal es utilizar bandejas plásticas limpias y desinfectadas para colocar los huevos recogidos; evite las canastas y los baldes que sólo logran aumentar los huevos rotos. Descarte las bandejas usadas de cartón debido al alto riesgo de contaminación.

Descarte los huevos sucios o puestos en el piso jamás los mezcle con los huevos sanos y limpios. Los huevos del piso recójalos al final y lávese las manos después de haberlos manipulado.

En las bandejas hay que colocar los huevos con el extremo más grande para arriba (cámara de aire) para evitar las muertes del embrión por asfixia y mala posición. La colocación de los huevos al revés (con la punta aguda hacia arriba) disminuye la incubabilidad en un 25%. (53)

3.3.4. Almacenamiento.

Para detener el desarrollo del disco germinal, los huevos se deben mantener en estado fisiológico de cero antes de cargarlos en la incubadora.

Este proceso se realiza en un cuarto preparado para tal fin. El cuarto para huevos o cuarto frío es aquel donde se almacenan antes de pasarlos a la incubadora, previo clasificado.

Los primeros huevos en entrar al cuarto son los primeros en salir para su posterior incubación. El cuarto se debe limpiar, barrer y enjuagar todos los días. Desinfectarlo por lo menos una vez por semana cuando está vacío. (35)

La temperatura y humedad de almacenaje es fundamental en el resultado de la incubación y varía según la cantidad de días de almacenamiento. Es probable que muchos pequeños productores no cuenten con un cuarto con temperatura y humedad regulables, pero de todas maneras hay que tratar de respetar las siguientes condiciones de almacenamiento:

- Entre 1 y 3 días: 18 a 20° C y 75% de humedad.
- Entre 4 y 7 días: 13 a 15° C y 78% de humedad.
- Entre 8 y 14 días: 10 a 12° C y 80/85% de humedad.

Mayor humedad aumenta el riesgo de contaminación con bacterias (*Aspergillus* y *Pseudomonas*). Los huevos se pueden conservar durante más días, pero para ello se deben cubrir con un plástico que evite la pérdida de humedad. Si se almacenan por menos de 8 días no es necesarios voltearlos, pero por mayor cantidad de días se pueden voltear 1 a 2 veces por días. (54)

3.3.5. Tratamiento de huevos fértiles.

Además del buen manejo y alimentación de las aves, la desinfección de los huevos a incubar, así como de la incubadora juegan un papel de suma importancia, por lo cual, dicho proceso se puede llevar a cabo de las siguientes formas:

- a) Gaseado con formaldehído obtenido por la mezcla del formol y el permanganato de potasio.

Los huevos son colocados en un cubículo de desinfección. La dosis permanganato de potasio es de 42 g y por cada metro cúbico y 21 ml de formol por cada metro

cúbico. El tiempo de exposición no debe ser inferior a los 20 minutos. Por debajo de los envases con los huevos fue colocado el recipiente con los cristales de permanganato de potasio. A continuación se vierte la cantidad medida de formol, se cierra rápida y herméticamente la puerta del cubículo. Indistintamente se emplean envases plásticos y de cartón.

b) Gaseado con formaldehído obtenido mediante el calentamiento del formol.

Los huevos seleccionados y clasificados son colocados en el cubículo de desinfección envasados en bandejas plásticas.

Se vierte en un recipiente adecuado el formol (la cantidad depende del tamaño del cubículo y la cantidad de huevos a tratar). A continuación el recipiente se coloca sobre el fuego (hornilla de resistencia), etc.

La duración del tratamiento depende del momento cuando comenzaba el desprendimiento del gas. Para obtener los mejores resultados fue suficiente el gaseado por espacio de 20 a 30 minutos.

c) Aspersión de los huevos con solución de formol al 1 %.

Los huevos aptos para incubar seleccionados y clasificados por tamaño son colocados en columnas (torres) de hasta 6 bandejas de altura, en una zona donde las corrientes de aire son mínimas.

La solución desinfectante, previamente preparada es vertida en una mochila corriente de desinfección de gotas muy finas. El tratamiento es muy simple. Se procuraba mojar bien los huevos con la solución y se dejaba que los mismos se secaran por el aire.

d) Lavado de huevos.

Algunos productores prefieren lavar los huevos fértiles porque los efectos residuales del desinfectante sobre los huevos, pueden protegerlos contra la contaminación.

El lavado de los huevos es efectivo para realizar una buena desinfección siempre que el equipo para lavar los huevos funcione correctamente. Sin embargo, el lavado puede producir la contaminación de los huevos, si la temperatura del agua baja más que los niveles recomendados o si la contaminación del agua excede la capacidad del desinfectante en el depósito de la lavadora donde están sumergidos los huevos.

La temperatura del agua de la lavadora debe ser siempre superior a la temperatura de los huevos (temperatura recomendada, 44° - 48 ° C).

A continuación, se muestran las técnicas y desinfectantes recomendados a utilizar, en la avicultura (Cuadro 3.3.5.). (53)

Cuadro 3.3.5. Técnicas y tipos de desinfectantes más utilizados

Desinfectante	Técnica	Tiempo min.	Tipo de envase
Formol + calor	Gaseado	20	Plástico
Formol + calor	Gaseado	30	Plástico
Formol al 1 %	Aspersión	-	Plástico
Formol al 1 %	Aspersión	-	Cartón
Formol + KMNO4	Gaseado	20	Plástico

Fuente: <http://www.iaa.cu/teminc03.htm>.

3.4. Incubación

El manejo de los huevos debe optimizar el funcionamiento del criadero y disminuir las pérdidas una vez almacenados, y al 7mo día se cargara la incubadora con todos los huevos hasta esa fecha, de esa manera obtendremos nacimientos estacionados cada 7 días. La incubación puede ser natural a través de gallinas o artificial, la faisana madre no incuba en forma natural, cuando se obtienen una buena producción de huevos se recomienda acceder a la incubación artificial. Los huevos no deben tener más de una semana para ponerlos en la incubadora, ya que a medida que pasan los días la fertilidad va disminuyendo. (54)

Otro detalle relevante al momento de incubar artificialmente es el precalentamiento de los huevos, antes de colocarlos en la incubadora.

Este procedimiento se realiza dentro de la misma incubadora, durante 6 a 8 horas y a una temperatura aproximada de 23°C. Este precalentamiento puede representar algunas ventajas, pues permite la elevación gradual de la temperatura, ayudando a reducir el riesgo de condensación. Ejemplo: si la incubadora esta calibrada a una temperatura de 37,5°C y a una humedad relativa aproximada de 55%, y se introducen los huevos directamente que se encuentran a una temperatura de 14°C de almacenamiento, se les produce un shock térmico a los embriones, y probablemente el huevo comenzará a transpirar.

Los dos parámetros principales en la incubación son la Temperatura que es el factor condicionante del desarrollo embrionario y la Humedad Relativa del Aire. Aunque también son importantes la ventilación o mejor dicho, la renovación de oxígeno O₂ y eliminación de dióxido de carbono CO₂, el volteo de los huevos y la higiene. Los valores recomendados para ambos parámetros principales, medidos a la altura media del huevo. (8)

3.4.1. Temperatura.

De 37,5 °C, desde su comienzo hasta 2 días antes de que los faisanuchos salgan del cascarón. Normalmente las fluctuaciones de temperaturas por períodos cortos de tiempo no afectan el desarrollo del embrión ni alteran el porcentaje de

nacimientos. Esto se debe a que la temperatura al interior del huevo varía con mayor lentitud que la del aire de la incubadora.

No obstante, si la temperatura se mantiene por períodos prolongados, o constantemente, baja (por debajo de los 37,0°C), se prolonga el período de incubación (produciendo nacimientos tardíos, retardando la eclosión en aproximadamente un día), se reduce el porcentaje de nacimientos exitosos y los faisanusuchos tienden a ser demasiado grandes, “blandos” y débiles o letárgicos.

De modo contrario, si la temperatura se mantiene por períodos prolongados, o constantemente, alta (por sobre de los 38,0°C), se reduce el período de incubación (produciendo nacimientos prematuros, al acelerarse la eclosión en aproximadamente un día), se disminuye el porcentaje de nacimientos exitosos, se aumenta las malformaciones y los faisanusuchos tienden a ser delgados y hacen mucho ruido. (8)

3.4.2. Humedad relativa del aire.

Aproximadamente de 55 a 60%, desde el principio de la incubación hasta tres días antes de la eclosión y del 65 a 70% tres días después la eclosión. Humedades demasiado altas (sobre el 70%) producen una alta mortalidad por ahogo en los faisanusuchos en los últimos días del período de incubación, cuando comienzan a respirar en la cámara de aire. Por el contrario, una baja humedad produce deshidratación en el huevo, con lo cual las membranas protectoras y la cáscara se resecan y endurecen, dificultando su rompimiento e impidiendo o prolongando la eclosión.

El volteo de los huevos debe hacerse unas tres o cuatro veces al día, desde el almacenaje previo a la incubación hasta tres días antes de la eclosión.

Su finalidad es prevenir algunos efectos adversos al correcto desarrollo del embrión, de tal forma de: mejorar la distribución de calor; regular la deshidratación; facilitar la eliminación de desechos, que pudieran, eventualmente, envenenar al embrión; evitar desarrollos desiguales o deformaciones; e, impedir que el efecto de la fuerza de gravedad permita el adosamiento de la yema a las membranas protectoras de la cáscara.

Unos tres días antes de la eclosión, además de dejar de voltearse, se modifican los parámetros de incubación, reduciendo un grado la temperatura (la cual tenderá a subir en cuanto comiencen a nacer los faisanusuchos en aquellos equipos que no cuenten con un sistema de autorregulación automática del termostato) y subiendo levemente la humedad (no más de un 10%).

Por esto, cuando se mantienen huevos con distintos días de desarrollo en una misma incubadora que es la condición más común, se trasladan a una “nacedora”, que no es más que otra incubadora pero con las condiciones adecuadas para que los faisanusuchos nazcan.

Los huevos de faisán tardan en promedio 25 días en nacer y requieren una temperatura de 37.5 – 38.5 °C con una humedad relativa entre 60 - 70 %. La circulación del aire dentro de la incubadora es importante ya que la cáscara presenta numerosos poros que permiten el intercambio gaseoso del embrión, a medida que se desarrolla, consume oxígeno y libera dióxido de carbono. (8)

Durante el almacenamiento y la incubación los huevos deben ser volteados dos a tres veces al día, para mantener el desarrollo del embrión en el centro del mismo. 48 a 24 horas antes del nacimiento no hay que voltearlos más (Cuadro 3.4.2.).

Cuadro 3.4.2. Duración, temperatura y humedad de incubación

Ave	Tiempo de incubación	Temperatura	Humedad
Gallinas	21 días	38 -39°C	50%
Patos	28 a 33 días	38°C	65%
Gansos	28 a 30 días	38-38.6°C	75%
Pavos	Aprox. 28 días.	38-38.6°C	60%
Faisanes	24 días.	38-38.6°C	60%
Codornices	Varía de 16 y 23 días.	38-39°C	60%
Perdices	24 a 27 días.	38-39°C	50%

Fuente: Revista Súper Campo, Año I, Nº 5.

3.4.3 Ovoscopia.

Se puede realizar luego de 7 días de incubados, mediante una lámpara de prueba u ovoscopio para descartar los huevos no fértiles, que se lo puede construir con una caja con foco en su interior de 150 a 200 watts y del lado posterior un orificio que permita que el huevo quede parado, a manera de interponerse entre el ojo del observador y la fuente de luz. (55)

3.5 Nacimiento

1 a 2 días antes del nacimiento, los huevos deben ser pasados a una nacedora. Una vez que el polluelo nace, no debe ser sacado de la nacedora hasta que esté completamente seco, período en el cual tampoco debe ser alimentado ya que aún está consumiendo el resto del saco de la yema del huevo.

Una vez que el polluelo está seco, se debe pasar a la criadora, la cual posee una campana de calefacción, y debe permanecer ahí por alrededor de 45 días antes de ser pasado a piso. Una vez que el ave está en la criadora comienza el ciclo. (8)

3.6. Etapas de crianza

La crianza propiamente dicha, se divide teóricamente para su mejor manejo en 4 etapas, de acuerdo a sus requerimientos de espacio, luz, temperatura y alimentación, las cuales son Cría, Recría y Terminación o mantenimiento y reproducción o postura, respectivamente. (47)

3.6.1. Cría.

La cría que abarca desde el nacimiento hasta el mes de vida aproximadamente (01 a 45 días), constituye una etapa crítica en el desarrollo de los animales, ya que no regulan bien su temperatura corporal y deben aprender a comer.

Una vez nacidos deben permanecer en la incubadora o en la nacedora durante 24 a 48 horas sin comida ni agua, en este periodo se secan. Es importante hacer notar que, durante las primeras 36 horas de vida, los faisanuchos se alimentan de una reserva compuesta por el resto de la yema del huevo contenida en su saco vitelino (que es equivalente a su cordón umbilical) en esta reserva proteica también residen anticuerpos maternos fundamentales para su sistema inmunológico. Lo cual les permite sobrevivir un máximo de 6 días, período en el cual deben necesariamente aprender a alimentarse para no sucumbir. (8)

En cuanto pasa este tiempo de uno o dos días después son trasladados a la criadora, recinto en donde se les aporta calor, alimento con una textura fina y agua permanentemente disponible, evitando utilizar recipientes donde los faisanuchos puedan ingresar, para evitar que se mojen y mueran por hipotermia o que se ahoguen. El agua debe ser cambiada dos veces por día y, normalmente, es enriquecida con vitaminas y electrolitos para aves, que deben ser diluidas y administradas de acuerdo a las dosis recomendadas (Figura 3.6.1.). (43)

Figura 3.6.1. Faisanuchos en etapa de cría



Fuente: Del Campo Pedro P. 2006. Cría practica de faisanes.

3.6.2. Recría.

Durante este período de, (46 días a 6 meses) se mantienen en jaulas a la intemperie, donde se le asigna una densidad de 3 a 4 aves por m². Estas jaulas que deben ser protegidas de las inclemencias climáticas y construidas e instaladas de tal forma que sean lo suficientemente seguras tanto de los posibles depredadores como de eventuales fugas.

En esta etapa hay que mantener la uniformidad del lote ya que es otra causa de peleas y "canibalismo", separando los más grandes de los más chicos. Una vez que se pueda empezar a realizar el sexado ya se los puede separar entre machos y hembras. (Figura 3.6.2.). (8)

Figura 3.6.2. Jaulas para faisanes en atapa de recría



Fuente: Del Campo Pedro P. 2006. Cría practica de faisanes.

3.6.3. Mantenimiento.

Este periodo va de (6 a 12 meses). El requerimiento de espacio destinado en esta etapa debe ser como mínimo de uno a dos m² por ave, pues son considerados como adultos y, mientras de más espacio dispongan mejor será el aspecto y su estado corporal.

En este momento se seleccionarán los animales destinados a ser los reproductores en el siguiente año. El criterio de selección debe ser consecuente con el objetivo que adopte el criadero para lo cual tenemos los siguientes parámetros: tamaño, color de las plumas, precocidad, mansedumbre, peso, etc.

Se deberá evitar reproducir aquellos animales agresivos, comedores de huevos, o con defectos de patas, picos o plumas, ya que estos caracteres son hereditarios y no son deseables dentro del criadero (Figura 3.6.3.). (8)

Figura 3.6.3. Faisanes en etapa de mantenimiento



Fuente: <http://www.producciondeavesnotradicionales.htm>.

3.6.4. Reproducción.

En esta etapa, que comienza después de los 12 meses, en la cual el faisán es completamente adulto. El macho alcanza más tarde que la hembra, la madurez sexual, por ello conviene iniciar la alimentación del periodo de puesta unas semanas antes con el objetivo de ganar en huevos fértiles. El periodo de puesta se da de marzo/abril hasta julio/agosto. El sistema de puesta tradicional, solo con luz natural, limita el número de huevos obtenidos a unos 40-60 por faisán. Con un programa de luz complementario que alargue las horas de iluminación el número de huevos que se puede alcanzar está entre 80 y 100. El peso medio del huevo de faisán es aproximadamente de 33-35 gr (Figura 3.6.4.). (8)

Figura 3.6.4. Faisanes en edad reproductiva



Fuente: <http://www.criayproducciondefaisanes/pdf.com.html>.

3.7. Manipulación de faisanes

Probablemente más temprano que tarde deberemos, trasladar faisanes hacia o desde nuestro criadero. En este caso es importante tener presente que el viaje invariablemente produce “estrés” y debilitamiento a las aves. Este estrés se manifiesta de distintas formas, algunas visibles como inquietud o nerviosismo generalizado, y otras más internas como la descompensación bioquímica. Por ejemplo, si se encuentran en época de reproducción probablemente se producirá en las hembras una postergación en la postura de huevos por el lapso de algunos días o incluso semanas, dependiendo tanto de la duración como de las condiciones particulares del viaje. Incluso, en algunas especies que colocan pocos huevos, puede llegar a ocurrir el término de la postura. (10)

3.7.1. Captura.

Se debe realizar con una red adecuada como lo muestra la (figura 3.7.1.). La cual debe preferiblemente ser fácil de manipular, de un tamaño adecuado, de materiales livianos y redondeados, y con una malla suave y sin nudos. Además, tiene que ser lo suficientemente tupida como para minimizar la posibilidad de que se enganchen los espolones y se quiebren una pata. (10)

Figura 3.7.1. Red para capturar faisanes



Fuente: Del Campo Pedro P. 2006. Traslado de faisanes.

3.7.2. Método de sujeción.

Si nunca ha tenido un faisán en sus manos, es importante saber y tomar en cuenta que, tanto los machos como las hembras, son sorprendentemente vigorosos y fuertes, ya que su estructura anatómica y musculatura está adaptada a un poderoso y rápido vuelo, en especial las especies de mayor tamaño. Por lo que al menor descuido pueden soltarse o escapar.

La forma ideal para tomar un faisán con seguridad es sujetarlo firmemente de la base de sus alas con una mano, y con la otra de sus patas (tal como es muestra en la primera fotografía de la derecha). En esta posición el faisán estará virtualmente imposibilitado de hacerse daño a sí mismo o de dañar a la persona que lo sujeta (Figura 3.7.2.). (10)

Figura 3.7.2. Método de sujeción



Fuente: Del Campo Pedro P. 2006.

Una vez en la caja, en caso de viajes largos es posible incluirles un poco de alimento y agua, pero el contenedor del líquido debe estar bien adherido a la caja, y se coloca algodón en su interior para que no se derrame con el movimiento.

En caso de ser necesario el cambio de dieta, es muy importante que este cambio sea gradual, es decir, se adiciona un 10% del nuevo alimento el primer día, el segundo o tercero otro 10%, y así sucesivamente hasta que están acostumbrados a consumir un 100% del nuevo alimento. (10)

3.7.3. Traslado.

Produce “estrés” y debilitamiento a las aves. Este estrés se manifiesta de distintas formas, algunas visibles como inquietud o nerviosismo generalizado, y otras más internas como la descompensación bioquímica.

Por ejemplo, si se encuentran en época de reproducción probablemente se producirá en las hembras una postergación en la postura de huevos por el lapso de algunos días o incluso semanas, dependiendo tanto de la duración como de las condiciones particulares del viaje. Incluso, en algunas especies que colocan pocos huevos, puede llegar a ocurrir el término de la postura por esa temporada.

En efecto, es muy importante que las condiciones de transportes sean las menos agresivas posibles. (10)

3.8. Manejo Sanitario

La interacción de un manejo adecuado, superficie por ave según su edad, requerimientos en calidad y cantidad de alimento y bebida, exposición a las inclemencias climáticas, uniformidad en los lotes, desinfección de los insumos utilizados, bebederos y comederos, incubadoras, sala de incubación, y el ingreso de animales de otros establecimientos, pueden ser algunos de los factores a tener en cuenta a la hora de la prevención de las enfermedades en una población. Los faisanes en general son muy rústicos cuando se les ofrece un manejo adecuado, no obstante se pueden prevenir de las enfermedades infecciosas y efectuar tratamientos a través de la utilización de vacunas y productos utilizados comúnmente en avicultura. (48)

3.8.1. Higiene y profilaxis.

La profilaxis se propone, mediante la adopción de oportunas medidas, impedir la aparición de alteraciones en el estado fisiológico normal y que reciben el nombre de enfermedades. Estas tienen orígenes distintos (congénitos, infecciosos, nutricionales, etc.), los cuales actúan individualmente o más frecuentemente, asociados. (48)

3.8.2. Medidas profilácticas directas.

- a) Quimioprevención: esta es la administración a través del alimento y del agua de bebida de determinadas sustancias (antibióticos, furanos, coccidiotátos, complejos vitamínicos, etc.) es una práctica muy usada. Es importante no olvidar que el uso continuo e indiscriminado de tales sustancias pueden inducir a la aparición de estirpes resistentes, con todas las consecuencias que de tal hecho pueden derivarse.
- b) Vacunación: Los antibióticos y sulfamidas en general, son medios ineficaces en la lucha contra las enfermedades víricas, las cuales, deben ser combatidas de una forma preventiva mediante la vacunación, que varía de acuerdo con la zona en que se encuentre el criadero (básicamente se vacuna contra Newcastle y viruela).

El costo de las vacunas no es muy alto. La práctica de las vacunaciones tiene la finalidad de inducir una inmunidad denominada artificial o adquirida (Cuadro 3.8.2.). (49)

Cuadro 3.8.2. Programa de vacunación de las aves

Vacuna	Vía de aplicación	Edad en días
Newcastle	Ocular	Desde el 1er día.
Viruela	Punción en ala	Desde el 1er día.

- c) Cuarentena: Cuando se introducen nuevos animales en una explotación, es necesario conocer bien su estado sanitario, tanto presente como pasado, para evitar en lo posible la introducción en el grupo de animales enfermos o portadores. En otros casos es aconsejable someter a los animales a la cuarentena, que varía de un mes a una semana.
- d) Eliminación de los animales gravemente enfermos. (49)

3.8.3. Medidas profilácticas indirectas:

- a) Construcción y utensilios.
- b) Alimentación: Es necesario poner a disposición de los animales un número suficiente de comederos y bebederos, y una alimentación que cubra cualitativa y cuantitativamente las necesidades. Además estos utensilios deben estar colocados adecuadamente en el interior de la jaula.

Una alimentación errónea origina numerosos trastornos: en reproductores (producción insuficiencia de huevos en número y calidad, escasa fertilidad, bajo % de eclosiones y agotamiento precoz de los animales).

Y en los polluelos (escasa vitalidad al nacer, predisposición al canibalismo, crecimiento no uniforme, deficiente calidad de plumaje, escasa resistencia a las enfermedades y mayor % de mortalidad).

- c) Rotación de animales.
- d) Desinfección: Se define la práctica destinada a debilitar y destruir los gérmenes patógenos, sometiéndolos a los efectos de medios físicos y químicos de origen natural o artificial y escogidos oportunamente según las necesidades (Calor, Rayos U. V., Ácidos, Ozono, Hidroxido de Calcio, Hidroxido de Sodio, Hidroxido Potásico, Carbonato Sódico, Cloruro Mercurico o Sublimado Corrosivo, Hipoclorito de Sodio y Potásico, Yodo, Aldehído Formico y Cresoles). Antes de someter a la desinfección los alojamientos y utensilios es indispensable realizar en ellos una limpieza. La limpieza en comederos y bebederos debe ser permanente.
- e) Desparasitación: significa eliminación de parásitos, así como de sus huéspedes y vectores (insectos y otros artrópodos, nematodos, platelmintos, lombrices, moluscos, sus huevos y larvas) Por lo tanto, contribuyen a la desinfección todas las operaciones que directa o indirectamente tienden a crear un ambiente inadecuado a dichos organismos (Cuadro 3.8.3.).

Cuadro 3.8.3. Programa de desparasitación

Tipo	Vía	Base	Periodo
Anticoccidiano	Oral	Amprolio	C\6 Meses
Antihelmíntico	Oral	Fenbendazole	C\6 Meses

Fuente: Quiroz Romero Héctor. 2002. Parasitología y Enfermedades Parasitarias de los Animales Domésticos. Editorial Limusa. México DF.

- f) Control de roedores: las ratas y ratones, es especial consumen los alimentos destinados a los animales y ensucian los que no pueden ingerir. Frecuentemente atacan y matan animales jóvenes. Pueden transmitir con su presencia toda clase de enfermedades. Generalmente se preparan cebos con las siguientes sustancias: Fosforo de zinc, Alfa-naftil-tiourea.
- g) Selección y multiplicación de líneas resistentes: Los tratamientos terapéuticos o profilácticos masivos, que se realizan por medio del agua de bebida o bien por medio de los alimentos e incluso el sacrificio de alguno o de varios animales afectados de una enfermedad contagiosa, son las señales más comunes de esta moderna forma de actuación. (49)

3.9. Alimentación

Los alimentos deben tener en su composición, hidratos de carbono, aminoácidos, minerales y vitaminas y el agua de bebida debe ser de calidad y cantidades necesarias para poder obtener sus máximos rendimientos productivos.

Estas exigencias varían según el sexo, edad y etapa del ciclo productivo en que se encuentren. Los faisanes son granívoros e insectívoros pudiendo alimentarse de toda clase granos, hojas, brotes, bayas, insectos y larvas.

El alimento balanceado comercial para gallinas y pavos constituye una posibilidad para poder alimentar a los faisanes en las distintas etapas del ciclo productivo. (52)

3.9.1. Presentación del alimento.

La forma de presentación del pienso, es de vital importancia sobre todo en la fase de cría. Los primeros días el pienso debe ser en semolilla es decir en forma de pequeñas bolitas, sin polvo y del tamaño adecuado para que a los pollitos les resulte apetente o en harina fina y muy homogénea en el caso más desfavorable.

Una de las desventajas que tiene el faisán con respecto a una gallina, es la menor eficiencia con la cual realiza la conversión alimenticia a aumento de peso.

Sin embargo, esa menor eficiencia se compensa con un precio varias veces mayor al de una gallina. Además se debe considerar que un faisán consume diariamente alrededor de la mitad de alimento de lo que consume una gallina.

Una mala alimentación puede ser la causa de problemas en los nacimientos o posterior desarrollo de estas aves. Las necesidades alimenticias del faisán están basadas en principios inmediatos, como los hidratos de carbono, aminoácidos, minerales y vitaminas, para dar el máximo rendimiento económico en la función zootécnica a la que se someten (Cuadro 3.9.1.). (51)

Cuadro 3.9.1. Formulas de alimentación según la etapa

Etapa	Requerimientos	
	Cría	Proteína: 30.5% mín.
Grasa: 2.5% mín.		Humedad: 12.0% máx.
Fibra: 8.0% máx.		E.L.N.: 38.0%
Recría	Proteína: 19.5% mín.	Cenizas: 9.0% máx.
	Grasa: 2.5% mín.	Humedad: 12.0% máx.
	Fibra: 12.0% máx.	E.L.N.: 45.0%
Mantenimiento	Proteína: 13.0% mín.	Cenizas: 10.0% máx.
	Grasa: 2.5% mín.	Humedad: 12.0% máx.
	Fibra: 11.0% máx.	E.L.N.: 51.5%
Reproducción	Proteína: 21.0% mín.	Cenizas: 12.0% máx.
	Grasa: 2.5% mín.	Humedad: 12.0% máx.
	Fibra: 7.0% máx.	E.L.N.: 45.5%

Fuente: Thomsom PLM, 2003-2004. Prontuario de especialidades veterinarias, farmacéuticas, biológicas y nutricionales, edición 23.

Para aves reproductoras el alimento de postura se puede suministrar gradualmente una semana antes. O bien cuatro semanas antes de la época de apareamiento.

Un aspecto muy importante en la alimentación es el suministro de agua, la cual debe ser siempre fresca y limpia, por lo que debe ser cambiada diariamente, tratando de molestar lo menos posible a las aves (Cuadro 3.9.2.). (34)

Cuadro 3.9.2. Relación consumo agua/ave/día

Etapa	Temperatura	
	21°C	30°C
Cría	80 ml/ave/día	120 ml/ave/día
Recría	130 ml/ave/día	180 ml/ave/día
Mantenimiento	170 ml/ave/día	230 ml/ave/día
Reproducción	170 ml/ave/día	330 ml/ave/día

Fuente: <http://www.alimentaciondefaisanes.pdf>.

Cuadro 3.9.3. Costos de alimentación y consumo de gua por etapa

Etapa	Años				
	1	2	3	4	5
Alimentación					
Cría	3,904.93	5,427.94	6,672.79	7,690.26	8,572.74
Recría	20,311.79	33,604.85	41,932.70	48,739.48	54,570.31
Mantenimiento	16,320.95	44,069.02	56,966.40	67,508.11	76,323.65
Reproducción	0.00	49,800.66	69,224.14	85,099.96	98,076.09
Consumo de agua					
Cría	178.51	248.13	305.04	351.55	391.90
Recría	670.61	1,109.49	1,384.44	1,609.18	1,801.69
Mantenimiento	452.99	1,223.14	1,581.11	1,873.69	2,118.37
Reproducción	0.00	1,382.22	1,921.32	2,361.96	2,722.11

Fuente: Propia derivado de la experiencia de cría.

3.10. Necesidades nutritivas de los faisanes

Estas juegan un papel de suma importancia, ya que el déficit o sobre dosis de alguno de estos requerimiento, se traduce, en un mal o disparejo desarrollo, baja postura, o hasta la muerte en algunos casos, según sea el caso de la carencia nutrimental, la etapa mas importante a cubrir con una un buen balance nutrimental es el de postura y siguiéndole la etapa de postura, ya que de ahí parte el éxito o fracaso de todo el desarrollo, de la parvada, pero sin descuidar la etapa de recría y mantenimiento. (52)

3.10.1. Energía.

Todos los requerimientos se hacen en base a los valores de energía metabolizable medida en pollos, pero en cambio quedaría por saber si estos valores son extrapolables al caso del faisán. Los trabajos demuestran que los valores de energía metabolizable aparente de maíz, soja y un pienso, medidos en faisán común tienen valores muy superiores a los medidos en pollos (268 y 459 Kcal/Kg. para maíz y soja respectivamente.

Los faisanes no consumen energía en exceso, ajustan la ingestión energética a la cantidad necesaria para la justa cobertura de sus necesidades. (51)

3.10.2. Grasa.

En los piensos de faisanes la energía es suministrada principalmente por los carbohidratos, sobre todo almidón, y después por los lípidos. La grasa en los piensos de cría oscila entre 2 y 3,9 % y los ácidos grasos esenciales entre 0,6 y 1,2 % (Cuadro3.10.2.). (51)

Cuadro 3.10.2. Requerimientos de grasa

Etapa	Grasa %
Cría	2.5% mín.
Recría	2.5% mín.
Mantenimiento	2.5% mín.
Postura	2.5% mín.

Fuente: <http://www.alimentaciondefaisanes.pdf>.

3.10.3. Fibra.

En cuanto a la fibra hay que decir que es indigestible para el faisán y que es necesario limitarla. En cambio hay ciertas teorías que aconsejan hacer piensos de mantenimiento con niveles altos de fibra para dárselos a los faisanes antes de la suelta con el objetivo de desarrollar su aparato digestivo y preparar mejor a los animales para la alimentación que encontraran en el medio natural (Cuadro 3.10.3.). (30)

Cuadro 3.10.3. Requerimientos de fibra

Etapa	Fibra % máx.
Cría	8.0
Recría	12.0
Mantenimiento	11.0
Postura	7.0

Fuente: <http://www.alimentaciondefaisanes.pdf>.

3.10.4. Proteína.

Como es lógico pensar, a la vista de lo que sucede en la naturaleza, los primeros días de vida las necesidades en proteína de los faisanes son elevadas. La evolución de la alimentación posteriormente hace pensar que estas necesidades disminuyen de manera importante. Las recomendaciones para las primeras seis semanas de vida son altas, posteriormente van disminuyendo progresivamente (Cuadro 3.10.4.). (23)

Cuadro 3.10.4. Requerimientos de proteína

Etapa	Proteína %
Cría	30.5% mín.
Recría	19.5% mín.
Mantenimiento	13.0% mín.
Postura	21.0% mín.

Fuente: <http://www.alimentaciondefaisanes.pdf>.

3.10.5. Aminoácidos.

El efecto de la proteína depende del correcto equilibrio de los aminoácidos de la ración; este equilibrio es primordial para el emplume y para prevenir el canibalismo. Se ha registrado que las dietas con un contenido en arginina equivalente al 3,9 % de la proteína total desencadenan un canibalismo precoz e intenso mientras que con un 6,9 % no hay problemas (Cuadro 3.10.5.). (23)

Cuadro 3.10.5. Contenido de aminoácidos en grs. \ por 100 gr. de proteína

Aminoácido	Etapas de crecimiento en semanas												
	Arranque				Cría			Crecimiento			Postura		
	1	2	3	4	2	3	4	2	3	4	2	3	4
Arginina	6	6.2	5.3	-	5.9	6	-	-	5.4	-	-	4.2	-
Lisina	52	5.6	5.3	5.4	5.3	6	5.8	4.7	5.5	4.5	5	4.3	4.5
Metionina	2	1.9	2	1.8	2.4	2.3	2	1.8	2.3	1.7	2.2	2.4	2
Metionina + Cistina	35	3.6	3.7	3.6	3.8	4	3.9	3.6	4.0	3.3	3.8	3.6	4
Triptófano	1	0.9	0.9	-	0.9	1.1	-	0.9	1	-	1	0.9	-
Leucina	7	6.9	6.3	-	6.6	7	-	-	7.3	-	-	4.1	-
Isoleucina	45	4	4	-	3.8	8.5	-	-	8.7	-	-	3.5	-
Treonina	4	3.2	3.7	-	3.1	4	-	2.7	4.1	-	3.3	3.7	-
Valina	5	5.2	4.3	-	4.9	5	-	-	5	-	-	3.9	-

Fuente: Consejo de Requerimientos Nutricionales (NRC, por su siglas en inglés) 1994.

3.10.6. Minerales.

Calcio y fósforo: en la fase de crecimiento los niveles altos de calcio inhiben el consumo de pienso y el crecimiento y si además el contenido en fósforo de la dieta es bajo, entonces aumenta la mortalidad. Pero si hay un exceso de calcio produce plumas enmarañadas.

En la fase de postura se recomienda un nivel del 2,7 % en ausencia de suplemento cálcico, etc. La faisana puede controlar el consumo de calcio, si tiene esa posibilidad. (25)

3.10.7. Sal.

Los niveles de sal en dietas de faisanes de 3 a 6 semanas resulta que con un 0,12 % de sal se retrasa el crecimiento, aumenta la mortalidad y el emplume es menos pronunciado. Por lo cual se recomienda entre el 0,25 y el 0,35 % de sal como mínimo. Las recomendaciones de INRA, NRC, sitúan al sodio sobre el 0,15 % de la dieta en crecimiento y 0,17 % en puesta mientras que para el cloro están sobre el 0,12% y el 0,15 % respectivamente. (52)

3.10.8. Micro minerales.

Una deficiencia en zinc produce una desviación del tarso, metatarso y un emplume anormal. Este efecto se acusa sobre todo las dos primeras semanas de vida. Parece que una suplementación adecuada en zinc limita el catabolismo de los aminoácidos azufrados y de ahí su efecto positivo sobre el emplume. El manganeso interviene en el desarrollo óseo y afecta la eclosión. El selenio juega un papel muy importante en el crecimiento. El hierro y el cobre están relacionados con la pigmentación de las plumas. (Cuadro 3.10.8.). (23)

Cuadro 3.10.8. Recomendaciones de micro minerales

Mineral	Cría	Recría	Mantenimiento	Postura
	Mg/kg			
Hierro	50-90	50-70	-	50-90
Zinc	50-80	60-66	30-60	50-80
Manganeso	50-100	55-90	30-60	50-80
Cobre	10-12	8-10	2	10
Yodo	0.3-1.2	0.4-1.2	0.3-0.4	0.4-1.2
Selenio	0.3-0.20	0.13-0.20	-	0.13-0.2

Fuente: Rhône Poulenc. Animal Nutrition. 1993.

3.10.9. Vitaminas.

Las recomendaciones propuestas suelen ser más elevadas que para los piensos de pollos y ello parece lógico debido fundamentalmente a que si bien todo el mundo admite que quizás estén por debajo, dada la gran diversidad de condiciones en que se crían estas aves parece aconsejable y prudente el usar niveles altos de vitaminas. (Cuadro 3.10.9.). (17)

Cuadro 3.10.9. Recomendaciones vitamínicas para piensos de faisanes

Vitamina / kg Alimento	Cría	Recría/Mant.	Postura
Vitamina A UI	6.600 - 20.000	4.000 - 15.000	5.000 - 12.000
Vitamina D3 UI	1.200 - 3.000	880 - 2.500	880 - 2.500
Vitamina E UI	10 - 25	5 - 25	15 - 30
Vitamina K3 mg	1,5 - 2	1,3 - 2	1 - 2
Vitamina B1 mg	0 - 2,5	0 - 2	0 - 2,5
Vitamina B2 mg	3,4 - 6	3 - 6	4 - 6
Vitamina B6 mg	0 - 6	0 - 6	0 - 5
Vitamina B12 µg	10 - 12	10 - 12	10 - 20
Ácido fólico mg	0,5 - 1	0,3 - 0,8	0,1 - 1
Biotina µg	0 - 250	0 - 200	0 - 250
Ácido pantoténico mg	10 - 12	9 - 11	10 - 18
Ácido nicotínico mg	50 - 110	50 - 70	30 - 80

Colina mg	600 - 2.000	300 - 1.500	300 - 2.000
-----------	-------------	-------------	-------------

Fuente: Rhône Poulenc. 1993. Animal Nutrition.

3.10.10. Aditivos.

Los aditivos que se incorporan a los piensos de faisanes, serán factores de crecimiento o los anticoccidianos y los aditivos de uso terapéutico que se aplicarán a criterio veterinario y en función de la patología dominante en cada caso.

A sabiendas de que por sus condiciones de cría el faisán tiene una patología dominada por el parasitismo, enfermedades de tipo bacteriano como micoplasmosis, colibacilosis, etc. pueden afectar a las aves. Otros aditivos no antibióticos ni químicos como los pro bióticos se usan con éxito para regular y estabilizar la flora intestinal. (25)

3.10.11. Materias primas.

Los cereales constituyen la base de los piensos para aves, el Maíz, sorgo y trigo son los más importantes, el sorgo es menos utilizado por su contenido en taninos, la avena y la cebada se ven limitados en las primeras fases por su contenido en fibra. La soja constituye la base proteica y el girasol también se incorpora a veces a niveles reducidos.

En los piensos de cría las fuentes proteicas de calidad como las harinas de pescado suelen utilizarse. Por lo cual es positiva la inclusión de harinas de carne. La calidad bacteriológica de los productos con riesgo debe ser muy vigilada. (52)

3.11. Instalaciones

Los faisanes requieren de diferentes instalaciones dependiendo de su desarrollo o etapa de vida, desde la nacedora, en la que pasan algunas horas o un par de días; las criadoras, donde pasan sus primeras semanas; los corrales de recría o adaptación, y los corrales de reproducción, donde pasaran la mayor parte de su vida. Estas tienen que estar perfectamente diseñadas, por lo cual debemos tomar en cuenta, la ubicación, orientación, tamaño, materiales a utilizar, según la región. (50)

El tipo y calidad de construcción de un galpón, depende de las condiciones climáticas del lugar, de la finalidad de la producción y de los medios económicos con que se cuente. El galpón debe ser construido en lugares secos, terrenos bien drenados, y preferiblemente en sitios donde el sol penetre varias horas durante el día y esté protegido de fuertes corrientes de viento.

Para el buen funcionamiento de la granja es necesario que los galpones tengan amplios aleros, especialmente en zonas húmedas; buena ventilación,

acondicionamiento para los bebederos, comederos, nidos, luz eléctrica, fuente permanente de agua potable y una buena cubierta de piso. (50)

Si el piso es de tierra, se puede apelmazar y ser utilizado en esta forma, aunque por razones sanitarias es preferible aplicar una capa con concreto, de un espesor (5 a 6 cm) que no se quiebre con facilidad y dure muchos años, y que además permita efectuar una buena limpieza.

El tipo de galpón se debe ajustar a la actividad (crianza/desarrollo o crianza/producción de huevos) y al número de animales que se desea tener. Cuando el galpón tiene más de seis metros de ancho, se recomienda el techo de dos aguas, para que no sea muy alto y porque le brinda mayor protección al impedir la entrada de lluvia y viento. Las dimensiones del galpón dependen básicamente del número de animales que se desee tener, de la topografía del terreno y de los materiales disponibles. (43)

3.11.1. Criterios para instalaciones.

La finalidad del diseño de las instalaciones pecuarias consiste en proporcionar a los animales las condiciones ambientales adecuadas con el fin de alcanzar el nivel óptimo de producción.

Los galpones o jaulones tienen por objeto abrigar a los animales de la intemperie y colocarlos en condiciones ambientales favorables, con el objeto de aprovechar al máximo sus propiedades transformadoras de los piensos. (49)

Figura 3.11.1.1. Detalle de las instalaciones

PLANO PARA PROYECTO DE CRIANZA DE FAISANES													
	2 m	2 m	2 m	2 m	2 m	2 m	2 m	2 m	2 m	2 m	2 m	2 m	2 m
14 m	2 m	techo jaula	techo jaula	techo jaula	techo jaula	techo jaula	techo jaula	techo jaula	techo jaula				
	4 m	reja	reja	reja	reja	reja	reja	reja	reja	reja	reja	reja	reja
	4 m	reja	reja	reja	reja	reja	reja	reja	reja	reja	reja	reja	reja
	1.5 m	pasillo											
2.5 m	techo jaula cubrimiento	criadora	incubadora	bodega			oficina						
	2 m	2 m	2 m	2 m	2 m	2 m	3 m	3 m	6 m			2 m	
	26 m												

Fuente: <http://www.faisanes.cl/>.

3.11.2. Instalaciones para animales jóvenes.

Los dos momentos cruciales del ciclo biológico de los faisanes jóvenes, que determinarán las necesidades específicas de manejo respecto a condiciones ambientales e instalaciones, son la cría (hasta las 6 semanas, con la terminación de la plena capacidad termorreguladora) y la recría, en las que se incrementan las necesidades de espacio, se manifiesta el instinto bravío y se desarrolla la capacidad de vuelo.

Para la recría resulta preciso diseñar un alojamiento específico, en confinamiento interior (en suelo, con cercos protectores o jaulas en batería) y ambiente controlado, en el que se mantengan las condiciones óptimas.

Una vez que los faisanes han superado las 6 semanas, conviene alojarlos en instalaciones al aire libre para que se vayan adaptando. La superficie útil, según la época de crianza, varía entre 0,1 y 4 m² por ave. (50)

3.11.3. Instalaciones para faisanes reproductores.

Los mejores alojamientos son las jaulas individualizadas (1 macho y 3 hembras), de puesta en el suelo, con nidales.

Constan de una parte cubierta, donde se instala los nidales o ponederos, y otra al aire libre, cercada con malla en la que se colocan los comederos (circulares o lineales) y los bebederos (de canal o con válvula de nivel constante). Para la fase de reposo, lo más práctico son con algún elemento vegetal (arbustos) han de albergar grupos numerosos (20 a 40 aves), a razón de al menos 2m²/animal. En todo momento es necesario disponer de electricidad para llenar las necesidades fisiológicas de las aves. (50)

3.12. Elección del terreno y el diseño de los galpones

- Es el de menor costo posible.
- No es inundable y de buen drenaje.
- Cuenta con agua potable.
- Esta aislado de otras instalaciones pecuarias.
- Es de fácil acceso de rutas y caminos
- Sus dimensiones permite una buena disposición de los galpones y futuras ampliaciones
- Los galpones se construirán sobre elevados respecto al nivel del terreno

- La orientación de los galpones será (norte – sur) o (sudeste – noroeste, en su longitud mayor ,es la mas indicada en la zona litoral, ya que permite la buena circulación del aire y evita la fuerte incidencia del sol en verano
- Se realizará un correcto uso de cortinas y el uso del sobre techo del galpón para que contribuyen a controlar la humedad, mantener bajos los contenidos de dióxido de carbono y amoniaco y permitir la entrada de aire fresco. (50)

3.13. Tipos y manejo de los corrales

Cómo primer paso, se debe construir la infraestructura necesaria para la crianza. Éstas poseerán las siguientes características:

- a) Las jaulas deben ser cerradas tanto por los lados como por el techo, para evitar que las aves se vuelen.
- b) Se debe contar con comederos y bebederos, situados a la altura del cuello de las aves para evitar que ensucien el alimento o el agua.
- c) Se debe contar con jaulas especiales para las aves reproductoras, ya que en la época de apareamiento, lo más recomendable es poner 1 macho por cada 3 hembras en jaulas separadas (jaulas de cubrimiento).
- d) Las jaulas o corrales se deben construir con una orientación tal, que se evite la acción directa de la lluvia y el viento sobre las aves.
- e) Se debe disponer de una máquina criadora, o bien, un cuarto con calefacción, para que permanezcan los polluelos hasta aproximadamente 45 días, antes de ser puestos en piso.
- f) Si bien la hembra puede cubrir sus huevos, lo más recomendable es contar con una incubadora.
- g) Las jaulas definitivas deben considerar un espacio mínimo de 2 m² por ave. Este aspecto es muy importante, ya que el faisán es un ave salvaje que se altera y estresa fácilmente al verse muy encerrado, lo cual se traduce en picoteo y canibalismo, sobretodo en época de apareamiento. (51)

Figura 3.13.1. Características de las jaulas



Fuente: www.avigon.es/Opciones/XIInstalacion.htm.

3.14. Precios de adquisición

Los precios de adquisición de animales para pie de cría se describen a continuación en el (Cuadro 3.14.1.). Aunque su costo varía según el criador y su procedencia, en México estos son los precios promedio, según la variedad. (43)

Cuadro 3.14.1. Costos de materia prima y animales para pie de cría

Insumo	U. medida	Cantidad	Precio unitario	Costo total
Faisán de collar	Par	2	1,000.00	2,000.00
Faisán dorado	Par	2	3,000.00	6,000.00
Faisán Versicolor	Par	2	1,000.00	2,000.00
Faisán lady	Par	2	3,000.00	6,000.00
Faisán venerado.	Par	2	4,000.00	8,000.00
Total				\$24,000.00

Fuente: Propia derivada de la experiencia de cría.

3.15. Requerimientos de insumos y servicios

Además de ser indispensables en cualquier sector o desarrollo pecuario, los servicios, e insumos como son: agua, luz, etc. desinfectantes, fármacos, alimentos, y en su parte equipos a utilizar juegan un papel muy importante, para el buen funcionamiento de la explotación que se desempeña, para el buen funcionamiento de este. (33)

3.16. Mano de obra

Los requerimientos de la mano de obra para la atención de las aves en forma adecuada y eficiente dependen de la calidad de las instalaciones. La mano de obra eficiente a emplear es la siguiente: se utilizarán tres empleados que se ocupara en el manejo de la granja y control de la misma. (Cuadro 3.16.1.). (33)

Cuadro 3.16.1. Costos de operación directa por año

Concepto	Cantidad	Mensual	Año
Obrero	1	5,000.00	60,000.00
MVZ	1	10,000.00	120,000.00
Subtotal			\$180,000.00

Fuente: Propia derivada de la experiencia de cría.

3.17. Insumos secundarios, auxiliares

Por lo que se refiere a los suplementos alimenticios, la región del municipio cuenta con proveedores de éstos, así como de vacunas y medicinas, ubicándose estos en la zona centro del municipio de Cuautla, Morelos. (Cuadros 3.17.1. y 3.17.2.). (36)

Cuadro 3.17.1. Costos de servicios principales

Concepto	Costo mensual	Costo anual
Desinfectantes	250.00	3,000.00
Energía eléctrica	650.00	7,800.00
Agua	500.00	6,000.00
Combustibles	1,000.00	12,000.00
Total		\$ 128,000.00

Fuente: Propia derivada de la experiencia de cría.

Cuadro 3.17.2. Costos sanidad por ave

Concepto	Costo unitario
Desparasitación	1.20
Inmunización	1.45
Total	\$ 2.65

Fuente: Farmacia veterinaria, Cuautla Morelos.

3.18. Cálculo y distribución de espacios

La finalidad de contar con las jaulas o galpones es necesario para evitar por un lado exceso en construcciones, lo cual aumenta la inversión inicial, por otro lado, la falta de jaulas provocan un problema en los flujos de animales, deficiencias en la productividad de los animales y de la granja (Cuadros 3.18.1. y 3.18.2.). (51)

Cuadro 3.18.1. Espacios requeridos por ave

Tipo de animal	Espacio x ave en m ²
Polluelo	.05
Joven	.25
Adulto	2

Fuente:<http://www.criadefaisanes12.htm>.

Cuadro 3.18.2. Número instalaciones y corrales

Tipo de corral	Cantidad
Jaulas de reproducción	20
Área de incubación	1

Área de cría	1
Área de recría	1
Bodega de insumos y oficina	1

Fuente: Propia derivada de la experiencia de cría.

3.19. Costos

Los costos de las jaulas, están calculados, según la dimensión y los insumos necesarios para su construcción, y a continuación se muestran en el (Cuadro 3.19.1.).

Cuadro 3.19.1. Costos instalaciones y corrales

Instalaciones	Unidad	Total
Jaulas de reproducción	20	58,657.75
Área de incubación	1	15,550.00
Área de cría	1	15,550.00
Área de recría	1	33,540.00
Bodega de insumos y oficina	1	15,550.00
Total		\$138,847.75

Fuente: Propia derivada de la experiencia de cría.

Las instalaciones se dispondrán con una orientación de norte a sur para aprovechar los rayos solares por la mañana y disminuir las temperaturas altas por el medio día. (43)

3.20. Obra civil

Las construcciones se realizarán con los materiales propios de la región. En este caso se eligieron los materiales más económicos y resistentes de que pueda disponerse para las construcciones. Se tendrá en cuenta la construcción exacta del total de los animales (ver cotización en el anexo).

Al planear la explotación debe de tomarse en consideración la forma tan rápida como se multiplica la especie, a fin de construir con toda anticipación las instalaciones necesarias y adquirir todo el equipo, sin descuidar los cálculos correspondientes para contar con la alimentación suficiente en el tiempo oportuno de acuerdo con el incremento que se espere obtener.

Entre los factores que mas influyen en el éxito de una explotación se encuentran: medio ecológico, recursos económicos, organización y mercado, factores que han sido anteriormente mencionados. (51)

3.21. Características específicas de las construcciones

Las instalaciones o construcciones deben orientarse en los climas templados, de preferencia al sureste, para que al medio día no sean muy calientes, en los climas cálidos con poco hacia el norte y en climas fríos con una dirección hacia el sur.

Los vientos dominantes son principales del noreste con variaciones, las temperaturas mas bajas del año se presentan en los meses de octubre- febrero a 15 - 19° C y la máxima temperatura se presenta durante los meses de marzo-septiembre 38 °C. La temperatura promedio anual es de 20.5 °C. (44)

La precipitación pluvial promedio es de 800 - 1,000 mm. y se encuentra a una altura de 1,343 msnm. (45)

Capitulo IV. Presupuestos de ingresos y egresos

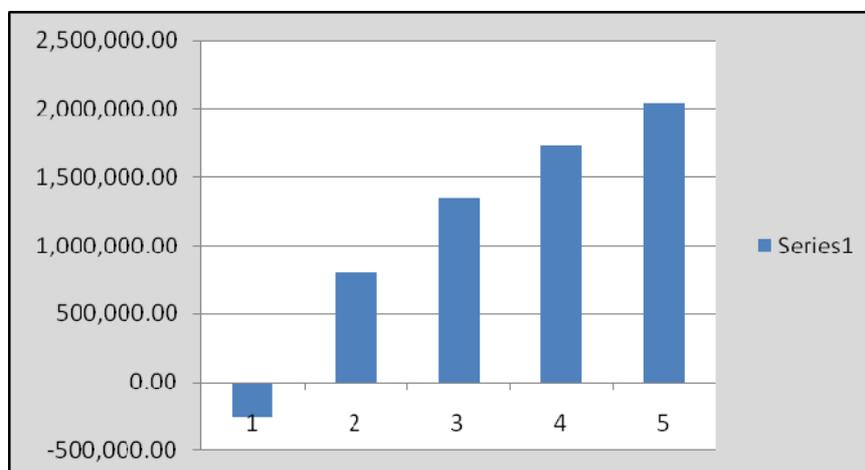
Los costos en los que incurre la empresa se dividen en costos variables y costos fijos, siendo los primeros los que presentan variaciones en el tiempo conforme aumenta el número de faisanes adultos y crías, teniendo dentro de los costos lo relativo a la alimentación, sanidad, mano de obra, combustibles y lubricantes, detergentes y desinfectantes, agua y energía eléctrica. Se entiende por costos fijos aquellos en los que independientemente del volumen de producción estos permanecen, incluyéndose en ellos el terreno, los diversos seguros y lo que corresponde al mantenimiento (Cuadro 4.1.). (19)

Cuadro 4.1. Resumen anual de ingresos y egresos

Año	Ingresos	Egresos	Saldo
1	54,138.92	310,980.06	-256,841.14
2	1,353,092.48	548,890.64	804,201.84
3	2,019,000.66	665,263.01	1,353,737.65
4	2,489,662.25	752,282.03	1,737,380.22
5	2,870,836.77	823,553.90	2,047,282.87

Fuente: Propia derivada de la experiencia de cría.

Gráfica 4.2. Representación del saldo



Capítulo V. Inversiones

Las inversiones para este proyecto se agrupan en tres componentes: capital fijo, diferido y capital de trabajo. El capital fijo se refiere a aquella inversión que se deprecia con el tiempo y que corresponde a la infraestructura, equipo y vehículos de combustión, etc. Para el caso de la inversión diferida se incluye el costo de la piara y no se incluye amortización del ganado, porque este se va remplazando con la descendencia del núcleo original. El capital de trabajo es el dinero necesario para operar el proyecto durante su vida útil y en este caso para sufragar la resultante negativa mayor que se obtiene del presupuesto mensual de costos y gastos (Cuadro 5.1.). (33)

Cuadro 5.1. Inversiones del proyecto

Concepto	Monto
Inversión fija	
Terreno	75,000.00
Incubadoras	27,600.00
Criadoras	13,000.00
Nacedora	9,000.00
Vehículo	160,000.00
Instalaciones	152,947.75
Equipo de computo	7,000.00
Equipo de oficina	4,000.00
Inversión diferida	
Animales	24,000.00
Estudio	15,000.00
Permisos	1,000.00
Contratos	1,000.00
Capital de trabajo	172,316.12

Fuente: Propia.

La inversión se obtendrá de las siguientes fuentes así mismo en ellos se indica el concepto al que se destinará cada monto (Cuadros 5.2., 5.3. y 5.4.).

Cuadro 5.2. Amortización de crédito

Años	Principal	Pago al principal	Intereses	Pago anual
1	437,263.87	87,452.77	35,860.69	123,313.46
2	349,811.10	87,452.77	28,688.55	116,141.32
3	262,358.32	87,452.77	21,516.41	108,969.18
4	174,905.55	87,452.77	14,344.27	101,797.05
5	87,452.77	87,452.77	7,172.14	94,624.91

Fuente: Propia.

Cuadro 5.3. Origen y Destino de las inversiones

Inversión Fija	Productores	FONAES	ALIANZA	Bancos
Terreno	75,000.00	0		
Incubadoras			27,600.00	
Criadoras			13,000.00	
Nacedora			9,000.00	
Vehiculó	48,000.00			112,000.00
Instalaciones				152,947.75
Equipo de cómputo			7,000.00	
Equipo de oficina	4,000.00			
Inversión Diferida				
Animales			24,000.00	
Estudio			15,000.00	
Permisos	1,000.00			
Contratos	1,000.00			
Capital de trabajo		172,316.12		
Total	129,000.00	172,316.12	95,600.00	264,947.75

Fuente: Propia.

Cuadro 5.4. Depreciación y amortización

Concepto	Costo	Anualidad	Residuo
Incubadoras	27,600.00	6,900.00	20,700.00
Nacedoras	9,000.00	2,250.00	6,750.00
Criadoras	13,000.00	3,250.00	9,750.00
Instalaciones	264,947.75	26,494.78	132,473.88
Rascaderos y cajas de transporte	4,100.00	4,100.00	0.00
Vehiculó	160,000.00	820.00	155,900.00
Animales	24,000.00	4,800.00	0.00
Equipo de oficina	4,000.00	100.00	3,500.00
Equipo de computo y periféricos	7,000.00	333.33	5,333.33
Estudio	15,000.00	3,000.00	0.00
Permisos	1,000.00	200.00	0.00
Contratos	1,000.00	200.00	0.00
Total		52,448.11	334,407.21

Fuente: Propia.

Capítulo VI. Evaluación económica

Para la evaluación económica y financiera del proyecto se utilizaron tres herramientas la Tasa Interna de Rentabilidad, el Valor Actual Neto y la relación Beneficio-Costo, para ello se procedió a la determinación del estado de resultados y el flujo de efectivo. (Cuadros 6.1. y 6.2.). (31)

Cuadro 6.1. Estado de resultados

Concepto	Años				
	1	2	3	4	5
Ingresos	54,138.92	1,353,092.48	2,019,000.66	2,489,662.25	2,870,836.77
Gastos de operación	310,980.06	548,890.64	665,263.01	752,282.03	823,553.90
Utilidad de operación	-256,841.14	804,201.84	1,353,737.65	1,737,380.22	2,047,282.87
Gastos financieros	123,313.46	116,141.32	108,969.18	101,797.05	94,624.91
Depreciación y amortización	52,448.11	52,448.11	52,448.11	52,448.11	52,448.11
Utilidad bruta	-432,602.70	635,612.41	1,192,320.36	1,583,135.06	1,900,209.85
ISR	0	177,971.48	333,849.70	443,277.82	532,058.76
Pago a FONAES		68,926.45	34,463.22	34,463.22	34,463.22
Utilidad neta	-432,602.70	388,714.49	824,007.43	1,105,394.02	1,333,687.87

Fuente: propia.

Cuadro 6.2. Flujo efectivo neto

Conceptos	Años						
	0	1	2	3	4	5	6
Inversión	-661,863.87					-206,320.00	
Utilidad Neta		-432,602.70	388,714.49	824,007.43	1,105,394.02	1,333,687.87	
Depreciaciones y Amortizaciones		52,448.11	52,448.11	52,448.11	52,448.11	52,448.11	
Valores Residuales							334,407.21
Gastos financieros		123,313.46	116,141.32	108,969.18	101,797.05	94,624.91	
Recuperación de Capital de Trabajo							172,316.12
Saldo Neto	-661,863.87	-256,840.14	557,305.92	985,427.73	1,259,643.19	1,274,445.89	506,729.33

Fuente: Propia.

Tasa Interna de Retorno	59%
Valor actual neto (30%)	\$ 808,130.62
Relación beneficio costo	\$ 2.22

Capitulo VII. Dictamen

Cuadro 7.1. Indicadores definitivos del proyecto

Viabilidad	Característica	Calificación
Comercial		Indefinido
Localización	Morelos	Aceptable
Ingeniería	Instalaciones semitecnificadas.	Aceptable
Inversión total	\$661,863.87	Contempla mezcla de recursos gubernamentales.
TIR	59 %	Aceptable

Fuentes bibliográficas

1. Aguirre, J.A. 2001 Introducción a la Evaluación Económica y Financiera de Inversiones Agropecuarias. I.I.C.A. Editorial
2. Berardelli, C. Benassi , MC. Gubellini, M.1987. Studies on some characteristics of commercial feeds for wild birds of interest as game. Rivista di Avicoltura. 56: 6, 29 - 36.
3. Cain, R.J. Creger, C.R. 1975. Dietary protein and pen density effects on pheasants. Poultry Science. 54:1741.
4. Centro Nacional de Desarrollo Municipal. 2004. Gobierno del Estado de Morelos.
5. Church, Pond. 1992. Fundamentos de Nutrición Animal y Alimentación de los Animales Domésticos. México DF.
6. Contreras, Eduardo. 2004. Evaluación social de inversiones públicas: enfoques alternativos y su aplicabilidad para Latinoamérica CEPAL. Santiago de Chile, diciembre del 2004
7. Coss B. 2000. Análisis y Evaluación de Proyectos de Inversión. Editorial LIMUSA.
8. Del Campo Pedro P. 2006. Cría practica de faisanes. Concepción Chile.
9. Del Campo Pedro P. 2006. Tablas de postura de faisanes. Concepción Chile.
10. Del Campo Pedro P. 2006. Traslado de faisanes, Concepción Chile.
11. Del Campo Pedro P. 2006. Variedades de faisanes. Concepción Chile.
12. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. 1976. Manual de Alimentación. Practicas del Ganado. 1ª Reimpresión.
13. F.A.Z.-U.J.E.D. 1998 Memorias del curso de Formulación y Evaluación de Proyectos Agrícolas
14. FIRCO-SARH. 1995. Formulación de Proyectos Agropecuarios, Tomos 1,2 y 3.
15. Gorrachategui G. Mariano. 1996. Alimentación de aves alternativas: Codornices, faisanes y perdices, berica de nutrición animal s.l.
16. INEGI 2000.

17. Laitova, L. 1981. Optimization of level of vitamin A in the feed for pheasants kept in aviaries. *Zivocisna avagroba*. 26 : 4, 303 - 312.
18. Microsoft Encarta 2008.
19. Martínez Silva Alvaro. 1990. Guía Básica para la Formulación y Evaluación de Proyectos Productivos. 2ª Edición. Editorial UASLP. SLP, México
20. Maynard Leonard A. 1981. Nutrición Animal. 4º edición. Edit Mc Graw Hill. México
21. Melin, JM. 1996. Qualités du gibier à plume et des milieux d'accueil..Document INRA Gibier/Chasse 14-18.
22. Monetti, PG. Marcomini, F. Tinti, P. 1981. Protein level of the ration and reproductive performance in pheasants. *Avicoltura* 50 : 3, 23 - 32.
23. Moore, R. Crueger, W.F. 1989. The effect of protein, energy and aminoacid balance on body weight and feed conversion of meat-type pheasants. *Poultry Science*. 68:99
24. Navarro, Hugo. 2005. Manual para la evaluación de impacto de proyectos y programas de lucha contra la pobreza. Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES). Santiago de Chile.
25. NRC. 1994. Nutrient requirements of Poultry. *Nal. Ac. Sci*, Washington. 44.
26. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). 2001.
27. Patiño F. Exequiel M, Ciencias veterinarias, Universidad Nacional del Nordeste. Corrientes Argentina. Coautor del libro "faisanes en cautiverio".
28. Quiroz Romero Héctor. 2002. Parasitología y Enfermedades Parasitarias de los Animales Domésticos. Editorial Limusa. México DF.
29. Revista Super Campo, Año N°2.
30. Rhône Poulenc. Animal Nutrition. 1993. Feed Formulation Guide. 6ª edición.
31. Ruiz Torres José. 1992. Evaluación de Proyectos Agropecuarios. 1ª Edición. Editorial UACH-URUZA. Bermejillo, Dgo., México.
32. SEMARNAT. 2003. Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
33. Sepúlveda et. all. José A. 1985. Ingeniería Económica. 1ª Edición. Editorial Shaum-McGraw-Hill. México, D.F.

34. Thomsom PLM, 2003-2004. Prontuario de especialidades veterinarias farmacéuticas, biológicas y nutricionales, Edición 23.
35. Vidal Arnaldo Sardá J , 2001. Embriodiagnos y ovoscopia de los huevos incubables, Instituto de Investigaciones avícolas y porcícolas. Bogotá Colombia.
36. W.R. Wooldridge. 1982. Enfermedades de los Animales Domésticos. México. D. F.

Fuentes electrónicas

37. <http://www.sagarpa.gob.mx/dgg>
38. <http://www.inegi.gob.mx/entidaes.hatm>
39. <http://www.inegi.gob.mx/est/default.asp?c=2375>
40. <http://www.semarnat.gob.mx>
41. <http://www.gbwf.org/pheasants/index.html>
42. <http://www.shaywood.com/pheasants/pheasants.htm>
43. <http://www.faisanes.cl/>
44. <http://http://www.cuautla.gob.mx>
45. [http://es.wikipedia.org/wiki/cuautla\(morelos\)](http://es.wikipedia.org/wiki/cuautla(morelos))
46. <http://www.sagpya.mecon.ar/ganado/ganaderia.htm>
47. <http://www.críadefaisanes12.htm>
48. <http://www.avicultura.com>
49. <http://.www.criayproducciondefaisanes/pdf.com.html>
50. <http://www.críaencautiveriodelfaisandecollar.html>
51. <http://www.producciondeavesnotradicionales.htm>
52. <http://www.alimentaciondefaisanes.pdf>
53. <http://www.iiacu/teminc03.htm>
54. <http://www.a-campo.com.ar/espanol/avicultura/avicul5.htm>

55. www.criativanet.com.br/avicolas/ovoscopio.html

56. www.avigon.es/Opciones/XInstalacion.htm

Anexos

Parámetros de Producción de la Parvada
El programa productivo comenzará con 20 animales adultos. 15 Hembras 5 Machos
Postura
La cantidad de huevos a obtener va de 40 a 60 con luz normal. La cantidad de huevos con un periodo de 15 horas luz/día es de 60 a 80.(3 horas mas al día)
Fertilidad
El primer año se obtendrá un aproximado de 1,050 huevos aproximadamente con una fertilidad del 70%. Siempre y cuando haya un buen manejo y salud optima de las aves. Por lo que se obtendrá el 24% de infertilidad por: Si obtenemos 1,050 huevos el primer año, y el índice de infertilidad es del 24%, la cantidad de huevos no aptos para la incubación son 240 huevos.
Causas de infertilidad Cubrirlas las aves menores a 12 meses Mal manejo en general o sanitario de las instalaciones (incubadora, jaulas, galpón) y las aves (huevos rotos, sucios o presencia de roedores). Mala alimentación.(huevos deformes e incoloros)
Relación hembra-macho 3:1
Incubación Tenemos el .06% de infertilidad. Por lo cual $798 \times .06\% = 48$ polluelos muertos 750 polluelos nacidos.
Nacimientos El porcentaje de nacimientos esta directamente relacionado a la calidad del huevo a incubar, y depende de muchos factores: Que los pies de cría estén bien cuidados, alimentados y saludables. Que los nidos estén limpios. Que el huevo permanezca en el nido el menor tiempo posible. Almacenar el huevo en un lugar fresco y apartado de los rayos del sol. No almacenar el huevo por mas de 6 a 8 días.
Etapa de cría (1 a 45 días) Mortalidad de 5 - 10% $750 \times .07\% = 52$ polluelos muertos. 698 polluelos sobrevivirán.
Etapa de recría (45 días a 6 meses) Mortalidad 5- 8% $698 \times .05\% = 35$ polluelos muertos en etapa de recría. 663 polluelos sobrevivirán.
Etapa de mantenimiento (6 a 12 meses) Mortalidad 3 - 7% $663 \times .04\% = 27$ aves muertas en etapa de mantenimiento. 636 aves sobrevivirán.

Etapa de reproducción (12 a 18 meses)

Mortalidad 2%

$636 \times .02\% = 13$ aves muertas.

623 aves sobrevivirán.

Desarrollo de la parvada													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Inventario de etapa de reproducción	20												
Hembras	15	15	16	16	17	18	19	19	20	21	21	22	22
Relación macho hembra		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Machos	5	5	5	6	6	7	6	6	6	7	7	7	8
Huevos		88	92	96	100	104	108	112	116	120	124	127	131
Huevos fértiles		82	86	90	94	98	102	106	109	113	116	120	123
Incubación		82	86	90	94	98	102	106	109	113	116	120	123
Cría		82	86	90	94	98	102	106	109	113	116	120	123
Hembras		41	43	45	47	49	51	53	55	56	58	60	62
Machos		41	43	45	47	49	51	53	55	56	58	60	62
Recría				79	83	87	90	94	98	101	105	108	111
Mantenimiento								76	80	84	87	91	94
Etapa Reproductiva													
Reposición													
Hembras													1
Machos													1
Compras													
Hembras			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Machos				1		1				1			1
Ventas													
Desechos %	30		5	5	5	6	6	6	6	7	7	7	7
Machos													
Hembras													
Precios													
Desechos	800.00	0.00	3,964.80	4,276.32	4,393.85	4,698.22	4,808.71	4,917.37	5,024.21	5,318.08	5,418.24	5,516.74	5,802.39
Machos	1,500.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Hembras	1,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total		0.00	3,964.80	4,276.32	4,393.85	4,698.22	4,808.71	4,917.37	5,024.21	5,318.08	5,418.24	5,516.74	5,802.39

Continuación

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
23	24	24	25	25	26	26	27	28	28	29	29
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
8	9	9	9	9	9	9	10	10	10	10	10
134	138	141	145	148	151	155	158	161	164	167	170
127	130	133	136	139	142	145	148	151	154	157	160
127	130	133	136	139	142	145	148	151	154	157	160
126	130	133	136	139	142	145	148	151	154	157	160
63	65	66	68	70	71	73	74	76	77	79	80
63	65	66	68	70	71	73	74	76	77	79	80
115	118	121	124	127	131	133	136	139	142	145	148
98	101	104	108	111	114	117	120	123	126	129	132
75	79	82	86	89	93	96	99	103	106	109	112
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	1	1					1	1			
7	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9
0	38	39	41	43	45	46	48	50	51	53	55
0	38	39	41	43	45	46	48	50	51	53	55
5,894.48	6,173.84	6,448.55	6,529.87	6,609.84	6,688.47	6,765.80	7,030.64	7,291.06	7,358.34	7,424.50	7,489.56
0.00	56,260.97	59,011.50	61,716.20	64,375.81	66,991.10	69,562.80	72,091.64	74,578.33	77,023.58	79,428.07	81,792.49
0.00	37,507.31	39,341.00	41,144.13	42,917.21	44,660.74	46,375.20	48,061.09	49,718.89	51,349.05	52,952.05	54,528.33
5,894.48	99,942.12	104,801.05	109,390.20	113,902.86	118,340.31	122,703.81	127,183.37	131,588.28	135,730.98	139,804.63	143,810.38

Continuación

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
30	30	31	31	32	32	32	33	33	34	34	35
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
11	11	10	10	11	11	11	10	10	11	11	11
173	176	178	181	184	187	189	192	194	197	199	202
163	165	168	171	173	176	178	181	183	185	188	190
163	165	168	171	173	176	178	181	183	185	188	190
163	165	168	170	173	176	178	180	183	185	187	190
81	83	84	85	87	88	89	90	91	93	94	95
81	83	84	85	87	88	89	90	91	93	94	95
150	153	156	158	161	163	166	168	171	173	175	177
135	137	140	143	145	148	151	153	156	158	160	163
115	118	121	124	127	130	132	135	138	140	143	146
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1				1					1		
10	10	10	10	10	10	10	10	10	11	11	11
56	58	59	61	62	63	65	66	68	69	70	72
56	58	59	61	62	63	65	66	68	69	70	72
7,742.34	7,802.10	7,860.86	7,918.65	8,164.27	8,217.00	8,268.85	8,319.83	8,369.97	8,608.07	8,653.40	8,697.98
84,117.50	86,403.76	88,651.92	90,862.61	93,036.45	95,174.06	97,276.04	99,343.00	101,375.50	103,374.13	105,339.44	107,272.00
56,078.33	57,602.51	59,101.28	60,575.07	62,024.30	63,449.37	64,850.70	66,228.66	67,583.67	68,916.08	70,226.30	71,514.67
147,938.17	151,808.37	155,614.06	159,356.32	163,225.02	166,840.43	170,395.59	173,891.49	177,329.13	180,898.28	184,219.14	187,484.65

Continuación

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
35	35	36	36	37	37	37	38	38	38	39	39
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
12	11	11	11	11	11	11	12	12	12	12	11
204	206	209	211	213	215	217	220	222	224	226	228
192	194	196	199	201	203	205	207	209	211	213	214
192	194	196	199	201	203	205	207	209	211	213	214
192	194	196	198	201	203	205	207	209	211	212	214
96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107
96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107
180	182	184	186	188	190	192	194	196	198	200	202
165	167	169	172	174	176	178	180	182	184	186	188
148	151	153	155	158	160	162	164	167	169	171	173
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1						1	1				
11	11	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12
73	74	75	76	78	79	80	81	82	83	84	85
73	74	75	76	78	79	80	81	82	83	84	85
8,930.61	8,970.57	9,009.86	9,048.50	9,086.49	9,123.85	9,349.38	9,571.16	9,600.44	9,629.23	9,657.55	9,685.39
109,172.36	111,041.04	112,878.57	114,685.48	116,462.28	118,209.46	119,927.52	121,616.94	123,278.21	124,911.80	126,518.15	128,097.74
72,781.57	74,027.36	75,252.38	76,456.99	77,641.52	78,806.30	79,951.68	81,077.96	82,185.48	83,274.53	84,345.44	85,398.49
190,884.54	194,038.96	197,140.81	200,190.96	203,190.28	206,139.61	209,228.58	212,266.07	215,064.13	217,815.56	220,521.13	223,181.61

Continuación

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
39	40	40	41	41	41	42	42	42	42	43	43
3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5
11	11	11	11	10	10	10	10	10	10	9	9
228	233	235	237	239	241	242	244	246	247	249	251
214	220	222	223	225	227	228	230	231	233	234	236
214	220	222	223	225	227	228	230	231	233	234	236
214	220	221	223	225	226	228	230	231	233	234	236
107	110	111	112	112	113	114	115	116	116	117	118
107	110	111	112	112	113	114	115	116	116	117	118
204	205	205	211	212	214	215	217	219	220	222	223
190	191	193	195	197	198	198	203	205	207	208	210
175	177	179	181	183	185	186	188	190	192	193	195
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	13	13
86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97
86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97
9,648.86	9,801.74	9,827.18	9,852.19	9,876.79	9,900.97	9,924.76	9,948.14	9,971.14	9,993.76	10,015.99	10,037.86
129,650.99	131,178.36	132,680.27	134,157.16	135,609.42	137,037.48	138,441.75	139,822.60	141,180.44	142,515.66	143,828.61	145,119.69
86,433.99	87,452.24	88,453.52	89,438.10	90,406.28	91,358.32	92,294.50	93,215.07	94,120.30	95,010.44	95,885.74	96,746.46
225,733.84	228,432.34	230,960.97	233,447.45	235,892.49	238,296.78	240,661.00	242,985.81	245,271.88	247,519.85	249,730.35	251,904.01

Capital de trabajo												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ingresos	0.00	3,964.80	4,276.32	4,393.85	4,698.22	4,808.71	4,917.37	5,024.21	5,318.08	5,418.24	5,516.74	5,802.39
Egresos	18,871.25											
Costos y gastos variables	7,371.25											
Alimentación												
Iniciación	259.40	272.08	284.55	296.81	308.87	320.72	332.38	343.85	355.12	366.21	377.11	387.83
Crecimiento	0.00	0.00	1,677.96	1,760.00	1,840.66	1,919.99	1,997.99	2,074.69	2,150.11	2,224.27	2,297.20	2,368.92
Mantenimiento	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2,429.71	2,548.50	2,665.30	2,780.16	2,893.11	3,004.17
Reproducción	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Agua												
Cría	11.86	12.44	13.01	13.57	14.12	14.66	15.19	15.72	16.23	16.74	17.24	17.73
Recría	0.00	0.00	55.40	58.11	60.77	63.39	65.97	68.50	70.99	73.44	75.84	78.21
Mantenimiento	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	67.44	70.73	73.98	77.16	80.30	83.38
Postura	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Trabajador	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00
Energía eléctrica	650.00	650.00	650.00	650.00	650.00	650.00	650.00	650.00	650.00	650.00	650.00	650.00
Desinfectantes	250.00	250.00	250.00	250.00	250.00	250.00	250.00	250.00	250.00	250.00	250.00	250.00
Inmunización	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00
Combustibles y lubricantes	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00
Costos y gastos fijos	11,500.00											
Mant. Veh.	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00
Mant. Inc.	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00
Mant. Inst.	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00
Sueldo responsable	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00
Saldo	-18,871.25	-14,906.45	-14,594.93	-14,477.41	-14,173.04	-14,062.54	-13,953.89	-13,847.04	-13,553.18	-13,453.01	-13,354.52	-13,068.86

Saldo acumulado		-33,777.71	-48,372.64	-62,850.05	-77,023.08	-91,085.62	-105,039.51	-118,886.55	-132,439.73	-145,892.74	-159,247.26	-172,316.12
------------------------	--	------------	------------	------------	------------	------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

Resumen anual

	1	2	3	4	5
Costos y gastos variables					
Consumo de Alimento					
Cría	3,904.93	5,427.94	6,672.79	7,690.26	8,572.74
Recría	20,311.79	33,604.85	41,932.70	48,739.48	54,570.31
Mantenimiento	16,320.95	44,069.02	56,966.40	67,508.11	76,323.65
Reproducción	0.00	49,800.66	69,224.14	85,099.96	98,076.09
Consumo de agua					
Cría	178.51	248.13	305.04	351.55	391.90
Recría	670.61	1,109.49	1,384.44	1,609.18	1,801.69
Mantenimiento	452.99	1,223.14	1,581.11	1,873.69	2,118.37
Reproducción	0.00	1,382.22	1,921.32	2,361.96	2,722.11
Energía eléctrica	7,800.00	7,800.00	7,800.00	7,800.00	7,800.00
Combustibles	12,000.00	12,000.00	12,000.00	12,000.00	12,000.00
Desinfectantes	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00
Inmunización	2,400.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00
Trabajador	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00
Costos y gastos fijos					
Mantenimiento Vehículo	12,000.00	12,000.00	12,000.00	12,000.00	12,000.00
Mantenimiento Incubadoras	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00
Mantenimiento Instalaciones	2,400.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00
Sueldo responsable	120,000.00	120,000.00	120,000.00	120,000.00	120,000.00
Total	265,039.78	360,065.46	403,187.94	438,434.19	467,776.85

Costos para la construcción de 20 corrales o jaulas de 3x3 m²

Material	Unidad	C. unitario	Total
Grava	3.5 m ³	\$ 130.00	\$ 455.00
Arena	2.5 m ³	\$ 130.00	\$ 325.00
Cemento	24	\$ 84.00	\$ 1,680.00
Armex de 6 mts. de largo	31	\$ 100.00	\$ 3,100.00
Lamina galvanizada de 3.63	68	\$ 307.00	\$ 20,876.00
Birlos	50	\$ 3.00	\$ 150.00
Perfil C100 calibre 14	20	\$ 152.00	\$ 3,040.00
Puerta 70 cm. x 2 m.	20	\$ 300.00	\$ 6,000.00
Tubo PTR de 1 ½ x 1 ½ "	18	\$ 281.00	\$ 5,058.00
Maya ciclónica de 2 mts. Alto	4.5 rollos	\$ 1,327.50	\$ 5,973.75
Instalaciones eléctricas	20	\$ 150.00	\$ 3,000.00
Mano de obra (construcción)			\$ 9,000.00
Total			\$ 58,657.75

Costos para la construcción de la sala de incubación 4 x 3 m²

Material	Unidad	C. unitario	Total
Arena	3 m ³	\$ 130.00	\$ 390.00
Grava	2 m ³	\$ 130.00	\$ 260.00
Cal	15 bultos	\$ 27.00	\$ 405.00
Cemento	20 bultos	\$ 84.00	\$ 1,680.00
Block de 20 X 40 cm.	380	\$ 4.00	\$ 1,520.00
Aplanado fachada interna	30 m ²	\$ 30.00	\$ 900.00
Piso	12 m ²	\$ 50.00	\$ 600.00
Armex de 6 mts. De largo	7	\$ 100.00	\$ 700.00
Tubo PTR de 1 ½ x 1 ½ "	1	\$ 281.00	\$ 281.00
Puerta 1 x 2 mts.	1	\$ 1,200.00	\$ 1,200.00
Ventanas	2	\$ 550.00	\$ 1,100.00
Lamina galvanizada de 3.63 mts.	6	\$ 307.00	\$ 1,842.00
Birlos	21	\$ 2.00	\$ 42.00
Kilogramos de alambre quemado	2	\$ 15.00	\$ 30.00
Instalación eléctrica	4	\$ 150.00	\$ 600.00
Mano de obra (construcción)	1	\$ 4,000.00	\$ 4,000.00
Total			\$ 15,550.00

Costos para la construcción de la sala de cría 4 x 3 m²

Material	Unidad	C. unitario	Total
Arena	3 m ³	\$ 130.00	\$ 390.00
Grava	2 m ³	\$ 130.00	\$ 260.00
Cal	15 bultos	\$ 27.00	\$ 405.00
Cemento	20 bultos	\$ 84.00	\$ 1,680.00
Block de 20 X 40 cm.	380	\$ 4.00	\$ 1,520.00
Aplanado fachada interna	30 m ²	\$ 30.00	\$ 900.00
Piso	12 m ²	\$ 50.00	\$ 600.00
Armex de 6 mts. De largo	7	\$ 100.00	\$ 700.00
Tubo PTR de 1 ½ x 1 ½ "	1	\$ 281.00	\$ 281.00
Puerta 1 x 2 mts.	1	\$ 1,200.00	\$ 1,200.00
Ventanas	2	\$ 550.00	\$ 1,100.00
Lamina galvanizada de 3.63 mts.	6	\$ 307.00	\$ 1,842.00
Birlos	21	\$ 2.00	\$ 42.00
Kilogramos de alambre quemado	2	\$ 15.00	\$ 30.00
Instalación eléctrica	4	\$ 150.00	\$ 600.00
Mano de obra (construcción)	1	\$ 4,000.00	\$ 4,000.00
Total			\$ 15,550.00

Costos de construcción de bodega de insumos y oficina 4 x 3 m²

Material	Unidad	C. unitario	Total
Arena	3 m ³	\$ 130.00	\$ 390.00
Grava	2 m ³	\$ 130.00	\$ 260.00
Cal	15 bultos	\$ 27.00	\$ 405.00
Cemento	20 bultos	\$ 84.00	\$ 1,680.00
Block de 20 X 40 cm.	380	\$ 4.00	\$ 1,520.00
Aplanado fachada interna	30 m ²	\$ 30.00	\$ 900.00
Piso	12 m ²	\$ 50.00	\$ 600.00
Armex de 6 mts. De largo	7	\$ 100.00	\$ 700.00
Tubo PTR de 1 ½ x 1 ½ "	1	\$ 281.00	\$ 281.00
Puerta 1 x 2 mts.	1	\$ 1,200.00	\$ 1,200.00
Ventanas	2	\$ 550.00	\$ 1,100.00
Lamina galvanizada de 3.63 mts.	6	\$ 307.00	\$ 1,842.00
Birlos	21	\$ 2.00	\$ 42.00
Kilogramos de alambre	2	\$ 15.00	\$ 30.00
Instalación eléctrica	4	\$ 150.00	\$ 600.00
Mano de obra (construcción)	1	\$ 4,000.00	\$ 4,000.00
Total			\$ 15,550.00

Costos para la construcción de la sala de recría 20 x 5 m²

Material	Unidad	C. unitario	Total
Block 20 x 40 cm.	400	\$ 4.00	\$ 1,600.00
Cemento	25 bultos	\$ 84.00	\$ 2,100.00
Cal	15 bultos	\$ 27.00	\$ 405.00
Arena	2 m ³	\$ 130.00	\$ 260.00
Graba	2 m ³	\$ 130.00	\$ 160.00
Armex de 6 Mts.	18	\$ 100.00	\$ 1,800.00
Laminas galvanizada de 3 mts.	50	\$ 256.00	\$ 12,800.00
Tubulares 6 Mts.	20	\$ 270.00	\$ 5,400.00
Birlos	120	\$ 3.00	\$ 360.00
Kilogramos de alambre	5	\$ 15.00	\$ 75.00
Puerta 1 x 2 mts.	1	\$ 1,200.00	\$ 1,200.00
Instalación eléctrica	8	\$ 150.00	\$ 1,200.00
Maya para galera	40 Mts.	\$ 29.50	\$ 1,180.00
Mano de obra (construcción)		\$ 5,000.00	\$ 5,000.00
Total			\$ 33,540.00

Descripción de la inversión

Terreno	Superficie plana, con un buen drenaje, buena ubicación, y de fácil acceso, y alejado del las zonas urbanas y de otras, instalaciones pecuarias.
Vehículo	Marca Nissan, modelo 96.
Equipo	
Comederos	Tolvas colgantes, para las aves en etapa de recría, y edad adulta. 50
Bebederos	Bebederos, tipo galón, con capacidad de 5 lts. 50
Incubadoras	Incubadoras completamente automáticas, son regulador de temperatura, humedad y sistema de volteo automático. Modelo Incumatic E 100
Nacedora	Capacidad de 180 huevos, completamente automática. Modelo N 180.
Criadoras	Completamente de acero, incluye comederos y bebederos, tipo parrilla con 4 jaulas cada uno.
Instalaciones	
Sala de incubación y nacedoras	Construcción normal, asemejando n cuarto normal, con entrada y salida de aire.
Sala de cría	Construcción, simulan a la de incubación, pero con mayor entrada de aire y luz natural.
Sala de recría	Galpón, semejante al utilizado en la avicultura tradicional, en todos los aspectos, tanto en la orientación, así como en los cimientos.
Jaulas de apareamiento	Corrales, con entrada total de luz y corrientes de aire, pero protegidos totalmente para evitar que las aves escapen, con nidales.
Oficina y almacén	Instalación normal, con espacio suficiente y comodidad.

Inversiones y amortizaciones

Inversión fija	
Terreno	75,000.00
Incubadoras	27,600.00
Criadoras	13,000.00
Nacedora	9,000.00
Vehículo	160,000.00
Instalaciones	152,947.75
Equipo de computo y periféricos	7,000.00
Equipo de oficina	4,000.00
Diferida	
Animales	24,000.00
Estudio	15,000.00
Permisos	1,000.00
Contratos	1,000.00
Capital de trabajo	172,316.12
	\$661,863.87

Cuadro de fuentes y destino de la inversión				
Programas de gobierno				
	Productores	FONAES	ALIANZA	Bancos
Inversión fija				
Terreno	75,000.00	0		
Incubadoras			27,600.00	
Criadoras			13,000.00	
Nacedora			9,000.00	
Vehículo 30%	48,000.00			112,000.00
Instalaciones				152,947.75
Equipo de computo y periféricos			7,000.00	
Equipo de oficina	4,000.00			
Diferida				
Animales			24,000.00	
Estudio			15,000.00	
Permisos	1,000.00			
Contratos	1,000.00			
Capital de trabajo		172,316.12		
Total	129,000.00	172,316.12	95,600.00	264,947.75

Resumen de Amortización de créditos				
Años	Principal	Pago al principal	Intereses	Pago anual
1	437,263.87	87,452.77	35,860.69	123,313.46
2	349,811.10	87,452.77	28,688.55	116,141.32
3	262,358.32	87,452.77	21,516.41	108,969.18
4	174,905.55	87,452.77	14,344.27	101,797.05
5	87,452.77	87,452.77	7,172.14	94,624.91

Continuación

Amortización del crédito de las instalaciones con el 14% de interés									
MESES	Principal	Pago capital	Intereses	Pago total.	Continuación				
1	152,947.75	2,549.13	356.88	2,906.01	31	76,473.87	2,549.13	178.44	2,727.57
2	150,398.62	2,549.13	350.93	2,900.06	32	73,924.75	2,549.13	172.49	2,721.62
3	147,849.49	2,549.13	344.98	2,894.11	33	71,375.62	2,549.13	166.54	2,715.67
4	145,300.36	2,549.13	339.03	2,888.16	34	68,826.49	2,549.13	160.60	2,709.72
5	142,751.23	2,549.13	333.09	2,882.22	35	66,277.36	2,549.13	154.65	2,703.78
6	140,202.10	2,549.13	327.14	2,876.27	36	63,728.23	2,549.13	148.70	2,697.83
7	137,652.98	2,549.13	321.19	2,870.32	37	61,179.10	2,549.13	142.75	2,691.88
8	135,103.85	2,549.13	315.24	2,864.37	38	58,629.97	2,549.13	136.80	2,685.93
9	132,554.72	2,549.13	309.29	2,858.42	39	56,080.84	2,549.13	130.86	2,679.98
10	130,005.59	2,549.13	303.35	2,852.48	40	53,531.71	2,549.13	124.91	2,674.04
11	127,456.46	2,549.13	297.40	2,846.53	41	50,982.58	2,549.13	118.96	2,668.09
12	124,907.33	2,549.13	291.45	2,840.58	42	48,433.45	2,549.13	113.01	2,662.14
13	122,358.20	2,549.13	285.50	2,834.63	43	45,884.32	2,549.13	107.06	2,656.19
14	119,809.07	2,549.13	279.55	2,828.68	44	43,335.20	2,549.13	101.12	2,650.24
15	117,259.94	2,549.13	273.61	2,822.74	45	40,786.07	2,549.13	95.17	2,644.30
16	114,710.81	2,549.13	267.66	2,816.79	46	38,236.94	2,549.13	89.22	2,638.35
17	112,161.68	2,549.13	261.71	2,810.84	47	35,687.81	2,549.13	83.27	2,632.40
18	109,612.55	2,549.13	255.76	2,804.89	48	33,138.68	2,549.13	77.32	2,626.45
19	107,063.43	2,549.13	249.81	2,798.94	49	30,589.55	2,549.13	71.38	2,620.50
20	104,514.30	2,549.13	243.87	2,793.00	50	28,040.42	2,549.13	65.43	2,614.56
21	101,965.17	2,549.13	237.92	2,787.05	51	25,491.29	2,549.13	59.48	2,608.61
22	99,416.04	2,549.13	231.97	2,781.10	52	22,942.16	2,549.13	53.53	2,602.66
23	96,866.91	2,549.13	226.02	2,775.15	53	20,393.03	2,549.13	47.58	2,596.71
24	94,317.78	2,549.13	220.07	2,769.20	54	17,843.90	2,549.13	41.64	2,590.76
25	91,768.65	2,549.13	214.13	2,763.26	55	15,294.77	2,549.13	35.69	2,584.82
26	89,219.52	2,549.13	208.18	2,757.31	56	12,745.65	2,549.13	29.74	2,578.87
27	86,670.39	2,549.13	202.23	2,751.36	57	10,196.52	2,549.13	23.79	2,572.92
28	84,121.26	2,549.13	196.28	2,745.41	58	7,647.39	2,549.13	17.84	2,566.97
29	81,572.13	2,549.13	190.33	2,739.46	59	5,098.26	2,549.13	11.90	2,561.03
30	79,023.00	2,549.13	184.39	2,733.52	60	2,549.13	2,549.13	5.95	2,555.08

Continuación

Amortización del capital de trabajo con el 0% de interés									
MESES	Principal	Pago capital	Intereses	Pago total.	Continuación				
1	172,316.12	2,871.94	0.00	2,871.94	31	86,158.06	2,871.94	0.00	2,871.94
2	169,444.18	2,871.94	0.00	2,871.94	32	83,286.12	2,871.94	0.00	2,871.94
3	166,572.25	2,871.94	0.00	2,871.94	33	80,414.19	2,871.94	0.00	2,871.94
4	163,700.31	2,871.94	0.00	2,871.94	34	77,542.25	2,871.94	0.00	2,871.94
5	160,828.38	2,871.94	0.00	2,871.94	35	74,670.32	2,871.94	0.00	2,871.94
6	157,956.44	2,871.94	0.00	2,871.94	36	71,798.38	2,871.94	0.00	2,871.94
7	155,084.51	2,871.94	0.00	2,871.94	37	68,926.45	2,871.94	0.00	2,871.94
8	152,212.57	2,871.94	0.00	2,871.94	38	66,054.51	2,871.94	0.00	2,871.94
9	149,340.64	2,871.94	0.00	2,871.94	39	63,182.58	2,871.94	0.00	2,871.94
10	146,468.70	2,871.94	0.00	2,871.94	40	60,310.64	2,871.94	0.00	2,871.94
11	143,596.77	2,871.94	0.00	2,871.94	41	57,438.71	2,871.94	0.00	2,871.94
12	140,724.83	2,871.94	0.00	2,871.94	42	54,566.77	2,871.94	0.00	2,871.94
13	137,852.90	2,871.94	0.00	2,871.94	43	51,694.84	2,871.94	0.00	2,871.94
14	134,980.96	2,871.94	0.00	2,871.94	44	48,822.90	2,871.94	0.00	2,871.94
15	132,109.02	2,871.94	0.00	2,871.94	45	45,950.97	2,871.94	0.00	2,871.94
16	129,237.09	2,871.94	0.00	2,871.94	46	43,079.03	2,871.94	0.00	2,871.94
17	126,365.15	2,871.94	0.00	2,871.94	47	40,207.09	2,871.94	0.00	2,871.94
18	123,493.22	2,871.94	0.00	2,871.94	48	37,335.16	2,871.94	0.00	2,871.94
19	120,621.28	2,871.94	0.00	2,871.94	49	34,463.22	2,871.94	0.00	2,871.94
20	117,749.35	2,871.94	0.00	2,871.94	50	31,591.29	2,871.94	0.00	2,871.94
21	114,877.41	2,871.94	0.00	2,871.94	51	28,719.35	2,871.94	0.00	2,871.94
22	112,005.48	2,871.94	0.00	2,871.94	52	25,847.42	2,871.94	0.00	2,871.94
23	109,133.54	2,871.94	0.00	2,871.94	53	22,975.48	2,871.94	0.00	2,871.94
24	106,261.61	2,871.94	0.00	2,871.94	54	20,103.55	2,871.94	0.00	2,871.94
25	103,389.67	2,871.94	0.00	2,871.94	55	17,231.61	2,871.94	0.00	2,871.94
26	100,517.74	2,871.94	0.00	2,871.94	56	14,359.68	2,871.94	0.00	2,871.94
27	97,645.80	2,871.94	0.00	2,871.94	57	11,487.74	2,871.94	0.00	2,871.94
28	94,773.87	2,871.94	0.00	2,871.94	58	8,615.81	2,871.94	0.00	2,871.94
29	91,901.93	2,871.94	0.00	2,871.94	59	5,743.87	2,871.94	0.00	2,871.94
30	89,029.99	2,871.94	0.00	2,871.94	60	2,871.94	2,871.94	0.00	2,871.94

Continuación

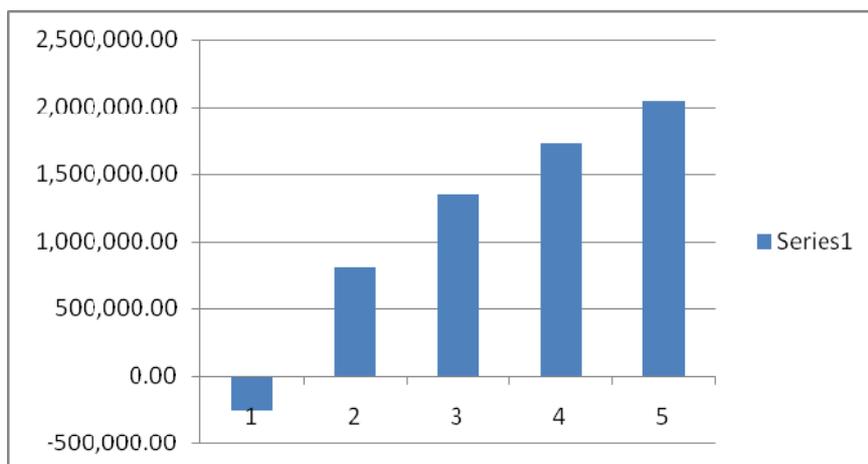
Amortización de crédito del Vehículo con el 12.90% de interés									
MESES	Principal	Pago capital	Intereses	Pago total.	Continuación				
1	112,000.00	1,866.67	261.33	2,128.00	31	56,000.00	1,866.67	130.67	1,997.33
2	110,133.33	1,866.67	256.98	2,123.64	32	54,133.33	1,866.67	126.31	1,992.98
3	108,266.67	1,866.67	252.62	2,119.29	33	52,266.67	1,866.67	121.96	1,988.62
4	106,400.00	1,866.67	248.27	2,114.93	34	50,400.00	1,866.67	117.60	1,984.27
5	104,533.33	1,866.67	243.91	2,110.58	35	48,533.33	1,866.67	113.24	1,979.91
6	102,666.67	1,866.67	239.56	2,106.22	36	46,666.67	1,866.67	108.89	1,975.56
7	100,800.00	1,866.67	235.20	2,101.87	37	44,800.00	1,866.67	104.53	1,971.20
8	98,933.33	1,866.67	230.84	2,097.51	38	42,933.33	1,866.67	100.18	1,966.84
9	97,066.67	1,866.67	226.49	2,093.16	39	41,066.67	1,866.67	95.82	1,962.49
10	95,200.00	1,866.67	222.13	2,088.80	40	39,200.00	1,866.67	91.47	1,958.13
11	93,333.33	1,866.67	217.78	2,084.44	41	37,333.33	1,866.67	87.11	1,953.78
12	91,466.67	1,866.67	213.42	2,080.09	42	35,466.67	1,866.67	82.76	1,949.42
13	89,600.00	1,866.67	209.07	2,075.73	43	33,600.00	1,866.67	78.40	1,945.07
14	87,733.33	1,866.67	204.71	2,071.38	44	31,733.33	1,866.67	74.04	1,940.71
15	85,866.67	1,866.67	200.36	2,067.02	45	29,866.67	1,866.67	69.69	1,936.36
16	84,000.00	1,866.67	196.00	2,062.67	46	28,000.00	1,866.67	65.33	1,932.00
17	82,133.33	1,866.67	191.64	2,058.31	47	26,133.33	1,866.67	60.98	1,927.64
18	80,266.67	1,866.67	187.29	2,053.96	48	24,266.67	1,866.67	56.62	1,923.29
19	78,400.00	1,866.67	182.93	2,049.60	49	22,400.00	1,866.67	52.27	1,918.93
20	76,533.33	1,866.67	178.58	2,045.24	50	20,533.33	1,866.67	47.91	1,914.58
21	74,666.67	1,866.67	174.22	2,040.89	51	18,666.67	1,866.67	43.56	1,910.22
22	72,800.00	1,866.67	169.87	2,036.53	52	16,800.00	1,866.67	39.20	1,905.87
23	70,933.33	1,866.67	165.51	2,032.18	53	14,933.33	1,866.67	34.84	1,901.51
24	69,066.67	1,866.67	161.16	2,027.82	54	13,066.67	1,866.67	30.49	1,897.16
25	67,200.00	1,866.67	156.80	2,023.47	55	11,200.00	1,866.67	26.13	1,892.80
26	65,333.33	1,866.67	152.44	2,019.11	56	9,333.33	1,866.67	21.78	1,888.44
27	63,466.67	1,866.67	148.09	2,014.76	57	7,466.67	1,866.67	17.42	1,884.09
28	61,600.00	1,866.67	143.73	2,010.40	58	5,600.00	1,866.67	13.07	1,879.73
29	59,733.33	1,866.67	139.38	2,006.04	59	3,733.33	1,866.67	8.71	1,875.38
30	57,866.67	1,866.67	135.02	2,001.69	60	1,866.67	1,866.67	4.36	1,871.02

Presupuesto de ingresos y egresos

Concepto	1	2	3	4	5
Ingresos	54,138.92	1,353,092.48	2,019,000.66	2,489,662.25	2,870,836.77
Costos y gastos variables					
Gastos de venta	41,763.89	171,659.25	238,250.07	285,316.23	323,433.68
Consumo de Alimento	40,537.67	132,902.47	174,796.02	209,037.80	237,542.79
Consumo de agua	1,302.11	3,962.99	5,191.92	6,196.38	7,034.07
Energía eléctrica	7,800.00	7,800.00	7,800.00	7,800.00	7,800.00
Combustibles	12,000.00	12,000.00	12,000.00	12,000.00	12,000.00
Desinfectantes	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00
Inmunización	2,400.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00
Trabajador	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00
Costos y gastos fijos					
Gastos de administración	4,176.39	17,165.92	23,825.01	28,531.62	32,343.37
Mantenimiento Vehículo	12,000.00	12,000.00	12,000.00	12,000.00	12,000.00
Mantenimiento Incubadoras	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00
Mantenimiento Instalaciones	2,400.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00
Sueldo Resp.	120,000.00	120,000.00	120,000.00	120,000.00	120,000.00
Total	310,980.06	548,890.64	665,263.01	752,282.03	823,553.90

Año	Ingresos	Egresos	Saldo
1	54,138.92	310,980.06	-256,841.14
2	1,353,092.48	548,890.64	804,201.84
3	2,019,000.66	665,263.01	1,353,737.65
4	2,489,662.25	752,282.03	1,737,380.22
5	2,870,836.77	823,553.90	2,047,282.87
	8,786,731.09	3,100,969.64	

Representación del saldo



Depreciación y amortización

Concepto	Costo	Anualidad	Residuo
Incubadoras	27,600.00	6,900.00	20,700.00
Nacedoras	9,000.00	2,250.00	6,750.00
Criadoras	13,000.00	3,250.00	9,750.00
Instalaciones	264,947.75	26,494.78	132,473.88
Rascaderos y cajas de transporte.	4,100.00	4,100.00	0.00
Vehículo	160,000.00	820.00	155,900.00
Animales	24,000.00	4,800.00	0.00
Equipo de oficina	4,000.00	100.00	3,500.00
Equipo de cómputo y periféricos.	7,000.00	333.33	5,333.33
Estudio	15,000.00	3,000.00	0.00
Permisos	1,000.00	200.00	0.00
Contratos	1,000.00	200.00	0.00
Total		52,448.11	334,407.21

Reinversiones \$ **206,320.00**

Nacedora 4 Años					
Año	Valor Nacedora	Depre Anual	Depre Acum.	Saldo	
1	9000	2250	2250	6750	
2	6750	2250	4500	4500	
3	4500	2250	6750	2250	
4	2250	2250	9000	0	
5	9000	2250	2250	6750	Valor residual
Criadoras 4 Años					
Año	Valor Criadoras	Depre Anual	Depre Acum.	Saldo	
1	13000	3250	3250	9750	
2	9750	3250	6500	6500	
3	6500	3250	9750	3250	
4	3250	3250	3250	0	
5	13000	3250	3250	9750	Valor residual
Animales 5 Años					
Año	Valor Animales	Depre Anual	Depre Acum.	Saldo	
1	24000	4800	4800	19200	
2	19200	4800	9600	14400	
3	14400	4800	14400	9600	
4	9600	4800	4800	4800	
5	4800	4800	4800	0	Valor residual

Continuación

Instalaciones 10 Años					
Permisos 5 Años					
Año	Valor Permisos	Depre Anual	Depre Acum.	Saldo	
1	1000	200	200	800	
2	800	200	400	600	
3	600	200	600	400	
4	400	200	200	200	
5	200	200	200	0	Valor residual
Equipo de oficina 10 Años					
Año	Valor Equipo	Depre Anual	Depre Acum.	Saldo	
1	4000	100	100	3900	
2	3900	100	200	3800	
3	3800	100	300	3700	
4	3700	100	100	3600	
5	3600	100	100	3500	Valor residual
Equipo de computo y periféricos 3 Años					
Año	Valor Equipo	Depre Anual	Depre Acum.	Saldo	
1	7000	333	333	6667	
2	6667	333	667	6333	
3	6333	333	1000	6000	
4	6000	333	333	5667	
5	5667	333	333	5333	Valor residual
Incubadora 4 Años					
Año	Valor Incubadora	Depre Anual	Depre Acum.	Saldo	
1	27600	6900	6900	20700	
2	20700	6900	13800	13800	
3	13800	6900	20700	6900	
4	6900	6900	6900	0	
5	27600	6900	6900	20700	Valor residual
Estudio 5 Años					
Año	Valor Estudio	Depre Anual	Depre Acum.	Saldo	
1	15000	3000	3000	12000	
2	12000	3000	6000	9000	
3	9000	3000	9000	6000	
4	6000	3000	3000	3000	
5	3000	3000	3000	0	Valor residual

Año	Valor Instalaciones	Depre Anual	Depre Acum.	Saldo	
1	264948	26495	26495	238453	
2	238453	26495	52990	211958	
3	211958	26495	79484	185463	
4	185463	26495	26495	158969	
5	158969	26495	26495	132474	Valor residual
Rascaderos, y cajas de transporte 1 Año					
Año	Valor Rasc.	Depre Anual	Depre Acum.	Saldo	
1	4100	4100	4100	0	
2	0	0	0	0	
3	0	0	0	0	
4	0	0	0	0	
5	0	0	0	0	Valor residual
Contratos 5 Años					
Año	Valor contratos	Depre Anual	Depre Acum.	Saldo	
1	1000	200	200	800	
2	800	200	400	600	
3	600	200	600	400	
4	400	200	200	200	
5	200	200	200	0	Valor residual
Vehículo 5 Años					
Año	Valor Vehículo	Depre Anual	Depre Acum.	Saldo	
1	160000	820	820	159180	
2	159180	820	1640	158360	
3	158360	820	2460	157540	
4	157540	820	820	156720	
5	156720	820	820	155900	Valor residual

Continuación

Estado de resultados

Estado de Resultados					
	Años				
Concepto	1	2	3	4	5
Ingresos	54,138.92	1,353,092.48	2,019,000.66	2,489,662.25	2,870,836.77
Gastos de operación	310,980.06	548,890.64	665,263.01	752,282.03	823,553.90
Utilidad de operación	-256,841.14	804,201.84	1,353,737.65	1,737,380.22	2,047,282.87
Gastos financieros	123,313.46	116,141.32	108,969.18	101,797.05	94,624.91
Depreciación y amortización	52,448.11	52,448.11	52,448.11	52,448.11	52,448.11
Utilidad bruta	-432,602.70	635,612.41	1,192,320.36	1,583,135.06	1,900,209.85
ISR	0	177,971.48	333,849.70	443,277.82	532,058.76
Pago a FONAES		68,926.45	34,463.22	34,463.22	34,463.22
Utilidad neta	-432,602.70	388,714.49	824,007.43	1,105,394.02	1,333,687.87

Flujo Neto Efectivo							
	Años						
Conceptos	0	1	2	3	4	5	6
Inversión	661,863.87					-206,320.00	
Utilidad Neta		432,602.70	388,714.49	824,007.43	1,105,394.02	1,333,687.87	
Depreciaciones y Amortizaciones		52,448.11	52,448.11	52,448.11	52,448.11	52,448.11	
Valores Residuales							334,407.21
Gastos financieros		123,313.46	116,141.32	108,969.18	101,797.05	94,624.91	
Recuperación de Capital de Trabajo							172,316.12
Saldo Neto	661,863.87	256,840.14	557,305.92	985,427.73	1,259,643.18	1,274,445.89	506,729.33

Inversión inicial -661,863.87					
Año	Flujo Neto	Factor 30%	VP		
0	-661,863.87	-661,863.87	-661,863.87	VP FLUJOS	1,469,994.49
1	-256,840.14	0.769230769	-197,569.34	INVERSION	-661,863.87
2	557,305.92	0.591715976	329766.8171		
3	985,427.73	0.455166136	448533.3299	VPN	808,130.62
4	1,259,643.18	0.350127797	441036.0898		
5	1,274,445.89	0.269329074	343245.3315		
6	506,729.33	0.207176211	104982.2621		
	4,326,711.90		1,469,994.49		

Valor actual neto

Tasa interna de rendimiento

Año	Flujo Neto	Factor 40%	VP	Factor 42%	VP
0	-661,863.87	-661,863.87	-661,863.87	-661,863.87	-661,863.87
1	-256,840.14	0.714285714	-183457.2412	0.704225352	-180873.336
2	557,305.92	0.510204082	284339.7556	0.495933347	276386.59
3	985,427.73	0.364431487	359120.8913	0.349248836	344159.486
4	1,259,643.18	0.260308205	327895.454	0.245949884	309809.093
5	1,274,445.89	0.185934432	236963.3725	0.173204144	220739.309
6	506,729.33	0.132810309	67298.87839	0.121974749	61808.1826
			430,297.24		370,165.46

TIR=	59%
Costo/beneficio	\$ 2.22

