

**ANÁLISIS TÉCNICO Y ECONÓMICO COMPARATIVO ENTRE LA
PRODUCCIÓN DE POLLOS DE ENGORDE Y GALLINAS PONEDORAS EN
DOS GRANJAS DEL MUNICIPIO DE SINCELEJO
DEPARTAMENTO DE SUCRE**

**HANER RAFAEL CHICA FLÓREZ
MANUEL DAVILA OTALORA**

**UNIVERSIDAD DE SUCRE
FACULTAD CIENCIAS AGROPECUARIAS
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA
SINCELEJO
2003**

**ANÁLISIS TÉCNICO Y ECONÓMICO COMPARATIVO ENTRE LA
PRODUCCIÓN DE POLLOS DE ENGORDE Y GALLINAS PONEDORAS EN
DOS GRANJAS DEL MUNICIPIO DE SINCELEJO
DEPARTAMENTO DE SUCRE**

**HANER RAFAEL CHICA FLÓREZ
MANUEL DAVILA OTALORA**

**Trabajo de grado presentado como requisito para optar el título de
zootecnista**

**Director
ANTONIO JUNIELES
Administrador Agropecuario**

**UNIVERSIDAD DE SUCRE
FACULTAD CIENCIAS AGROPECUARIAS
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA
SINCELEJO
2003**

NOTA DE ACEPTACIÓN

PRESIDENTE DEL JURADO

JURADO

JURADO

DEDICATORIA

A Dios todo poderoso
A mis padres Rafael Chica y Ernedis Florez
A mis Hermanos Hader, Hanys y Harlys.

Haner

A la memoria de Eutimio Davila Fonseca
A mi madre Marta Otalora
A mis hermanos Amando, Julia, Ledys, Jorge, Dolis y a la memoria de mi hermana
Ligia.
A mi señora Estebina Gomez Padilla
A mis hijos Manuel Antonio Davila Gomez y Maria Davila Álvarez

Manuel

RESUMEN

El trabajo de investigación se realizó en las granjas el Carmen y la Victoria, ubicada en la zona sub-urbana del municipio Sincelejo Departamento de Sucre con una altura de 213 m.s.n.m., temperatura promedio de 27°C y una Humedad relativa del 77%.

Se trabajó con una población de 2750 pollos de engorde por cada ciclo, donde en total fueron 12 ciclos y con 2100 gallinas ponedoras durante la fase de cría, levante y producción (semana 1 – semana 78), utilizándose densidades de 8 pollos por m^2 y 5 gallinas por m^2 ; teniendo en cuenta todos los parámetros expresados en la metodología para realizar un análisis técnico y económico, comparativo en la producción de pollos de engorde y gallinas ponedoras.

La producción de pollos de engorde se obtuvieron en promedio de todos los ciclos una conversión de 1.16, un consumo promedio por ave de 1.50, una mortalidad promedio del 1.98%, una supervivencia promedio por ave de 98%, un peso promedio de 1.50 Kg. Y un F.E.E.P. de 280.33 y en la producción de gallinas ponedoras se obtuvo un consumo promedio por día y por semana en la fase de cría y levante de 337.16 gramos y una ganancia promedio de 761.72 gr. ; la toma de datos para la producción de pollos de engorde se hacía en cada ciclo de 42 días y para las gallinas ponedoras los datos eran tomados cada 7 días en la semana 1 hasta la 18 y a partir de la 19 en adelante la información era recolectada diariamente.

El análisis financiero en la producción de pollos de engorde nos dio un resultado de valor presente neto de $-4'539'132.63$ y una T.I.R. del 15.73% con valores entre el 10% y el 20% del valor presente neto. Y para la producción de gallinas

ponedoras obtuvimos un valor de $5'067.641,11$ y una tasa interna de retorno del 96.63% con valores entre el 80 y el 100% del valor presente neto.

SUMMARY

The investigation work one carries out in the farms the Carmen and the Victoria, located in the sub area. - urban of the municipality Sincelejo Department of Sucre with a height of 213 m.s.n.m., temperature averages of 27°C and a relative Humidity of 77%.

One works with a population of 2750 chickens of it puts on weight for each cycle, where in total they were 12 cycles and with 2100 egg-laying hens during the breeding phase, get up and production (week 1–week 78), being used densities of 8 chickens by mt² and 5 hens for mt²; keeping in mind all the parameters expressed in the methodology to carry out a technical and economic analysis, comparative in the production of chickens of it puts on weight and egg-laying hens.

The production of chickens of it puts on weight they were obtained on the average of all the cycles a conversion of 1.16, a consumption average for bird of 1.50, a mortality it averages of 1.98%, a survival averages for bird of 98%, a weight average of 1.50 Kg. And a F.E.E.P. of 280.33 and in the production of egg-laying hens a consumption average was obtained per day and per week in the breeding phase and get up of 337.16 grams and a gain average of 761.72 gr. ; the taking of data for lña production of polllos of you puts on weight toward in each cycle of 42 days and for the egg-laying hens the data were taken every 7 days in the week 1 up to 18 o'clock and starting from 19 o'clock the information was gathered from now on daily.

The financial analysis in the production of chickens of it fattens us he/she gave a result of net present value of -4'539'132.63 and a T.I.R. of 15.73% with values between 10% and 20% of the net present value. And for the production of egg-

laying hens we obtained a value of 5'067.641,11 and an internal cup of return of 96.63% with values between the 80 and 100% of the net present value.

AGRADECIMIENTOS

Los Autores Expresan sus agradecimientos:

A Dios Todo poderoso por brindarnos esta oportunidad.

A mi Director Antonio Junieles por sus orientaciones.

A Carlos Contreras de Hoyos por su valiosa colaboración y amable asesoría

A Carlos Iriarte Montes, Zootecnista.

A Aníbal Vergara Montes Por su colaboración.

A Luz Mercedes Botero, Decana de la Facultad de Ciencias Agropecuarias

A Eduardo Campillo Contreras, Profesor de Avicultura de la universidad de Sucre.

A Carlos Viera, Economista.

A José Pedraza, programador de sistemas y diseño.

Y a todas aquellas personas que de una u otra manera aportaron un granito de arena para la elaboración de este trabajo

CONTENIDO

| | Pág. |
|---|----------|
| INTRODUCCIÓN | 1 |
| 1. OBJETIVOS | 2 |
| 1.1 OBJETIVO GENERAL | 2 |
| 1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS | 2 |
| 2. MARCO DE REFERENCIA | 3 |
| 2.1. SISTEMÁTICA | 3 |
| 2.2. CARACTERÍSTICAS FUNDAMENTALES | 3 |
| 2.3. CONDICIONES AMBIENTALES PARA LA CRÍA AVÍCOLA | 4 |
| 2.4. POLLOS DE ENGORDE | 5 |
| 2.4.1. Alimentación del pollo de engorde | 5 |
| 2.4.2. Etapa de iniciación | 6 |
| 2.4.3. Etapa de acabado | 7 |
| 2.4.4. Crecimiento compensatorio | 7 |
| 2.4.5. Crianza separada por sexo | 8 |
| 2.4.6. Comercialización | 8 |
| 2.5. GALLINAS PONEDORAS | 9 |
| 2.5.1. Ciclo vital | 9 |
| 2.5.2. Periodo de cría | 9 |
| 2.5.3. Cría de pollas o gallinas | 11 |
| 2.5.4. Levante en piso | 12 |
| 2.5.6. Periodo de 4 a 16 semanas | 12 |
| 2.5.7. Periodo de postura | 13 |
| 2.5.8. Periodo de 17 a 28 semanas | 14 |
| 2.6. ALIMENTACIÓN DE LA GALLINA PONEDORA | 15 |
| 2.6.1. Alimentación de la polla | 15 |
| 2.6.2. Alimentación de la gallina | 15 |

| | |
|--|----|
| 2.6.3.Alimentación de las pollas para la producción de huevos | 16 |
| 2.7.FACTORES QUE INFLUYEN SOBRE LA EXPLOTACIÓN DE GALLINAS PONEDORAS | 17 |
| 2.8.FACTORES QUE INFLUYEN EN EL TAMAÑO Y CALIDAD DEL HUEVO | 18 |
| 2.8.1.Adaptación del peso promedio del huevo al mercado | 19 |
| 2.8.2.Peso de la pollita a la madurez sexual | 19 |
| 2.8.3.Control de la madurez sexual | 19 |
| 2.8.4.Peso a las 24 semanas | 19 |
| 2.8.5.Producción de huevo | 20 |
| 2.8.6.Clasificación | 20 |
| 3.MATERIALES Y EQUIPOS | 22 |
| 4.METODOLOGÍA | 23 |
| 4.1.LOCALIZACIÓN | 23 |
| 4.2.MEDIDAS DE LOS GALPONES Y LOS EQUIPOS UTILIZADOS | 23 |
| 4.3.DISEÑO DE CAMPO | 24 |
| 4.4.DISEÑO ESTADÍSTICO | 25 |
| 4.5.MANEJO TÉCNICO | 25 |
| 4.5.1.Instalación de los equipos | 25 |
| 4.5.2.Recibimiento de las aves | 26 |
| 4.5.3.Manejo de comederos, bebederos y equipos | 26 |
| 4.5.4.Manejo de cortinas | 28 |
| 4.5.5.Manejo de criadoras | 28 |
| 4.5.6.Manejo de densidad de las aves | 29 |
| 4.5.7.Plan de vacunación | 29 |
| 4.5.8.Despique | 30 |
| 4.5.9.Pesajes | 30 |
| 4.5.10.Manejo del alimento | 30 |
| 4.5.11.Mortalidad | 31 |
| 4.5.12.Manejo del agua | 31 |
| 4.5.13.Conversión | 31 |
| 4.5.14.Factor de eficiencia europeo de producción | 31 |

| | |
|---|----|
| 4.5.15. Calculo del análisis financiero y económico | 32 |
| 5. RESULTADOS Y ANÁLISIS | 33 |
| 5.1. PRODUCCIÓN DE POLLOS DE ENGORDE | 34 |
| 5.1.2. Valor presente neto de pollos de engorde | 51 |
| 5.1.3. Tasa interna de retorno | 52 |
| 5.1.3.1. Valor presente neto de pollos de engorde (10%) | 52 |
| 5.1.3.2. Valor presente neto de pollos de engorde (20%) | 53 |
| 5.2. PRODUCCIÓN DE GALLINAS PONEDORAS | 55 |
| 5.2.1. Valor presente neto de la gallina | 64 |
| 5.2.2. Tasa interna de retorno | 64 |
| CONCLUSIONES | 66 |
| RECOMENDACIONES | 67 |
| BIBLIOGRAFÍA | 68 |
| ANEXOS | 69 |
| EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS | 76 |

LISTA DE TABLAS

| | Pág. |
|--|------|
| TABLA 1 PRESUPUESTO PARA LA PRODUCCIÓN DE POLLO | 34 |
| TABLA 2- 13 COSTO DE PRODUCCIÓN Y RENTABILIDAD DE POLLOS POR CICLO | 35 |
| TABLA 14- 25 RENDIMIENTO PARA POLLOS (COBB 500) POR CICLOS | 47 |
| TABLA 26 PRESUPUESTO PARA LA PRODUCCIÓN DE GALLINAS PONEDORAS | 55 |
| TABLA 27 CONSUMO DE ALIMENTO DE HISEX BROWN | 56 |
| TABLA 28 GANANCIA DE PESO DE HISEX BROWN | 57 |
| TABLA 29 PRODUCCIÓN DE HUEVO SEMANA | 58 |
| TABLA 30 CANTIDAD DE HUEVO POR MES | 60 |
| TABLA 31 CLASIFICACIÓN PRECIO HUEVO HISEX BROWN | 61 |
| TABLA 32 TABLA DE PRODUCCIÓN DE HISEX BROWN | 62 |
| TABLA 33 COSTO DE PRODUCCIÓN EN LA FASE DE CRÍA Y LEVANTE | 63 |

LISTA DE FIGURAS

| | Pág. |
|---|------|
| FIGURA 1 PARTE INTERNA DEL GALPÓN | 33 |
| FIGURA 2 CONSUMO SEMANAL PARA LA ESTIRPE HISEX BROWN | 56 |
| FIGURA 3 GANANCIA DE PESO AVE SEMANA | 57 |
| FIGURA 5 PRODUCCIÓN TOTAL DE HUEVO DE LA ESTIRPE HISEX BROWN | 59 |
| FIGURA 5 CANTIDAD DE HUEVOS POR MES DE LA ESTIRPE HISEX BROWN | 60 |
| FIGURA 6 CLASIFICACIÓN DE HUEVOS DE LA ESTIRPE HISEX BROWN | 61 |

LISTA DE ANEXOS

| | |
|-----------|-------------------------------|
| ANEXO A | LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA |
| ANEXO B- | REGISTRO DE POLLOS DE ENGORDE |
| ANEXO C-D | REGISTRO DE POSTURA |

INTRODUCCIÓN

La avicultura se ha convertido en la base social en amplias regiones del país y en del departamento de sucre en uno de los renglones mas importantes de la economía con mayor actividad y fomento en el sector agropecuario, debido a que se están empleando nuevas técnicas de manejo y de infraestructura, obteniéndose en la producción de carne de pollo, en las gallinas ponedoras y en los huevos un buen rendimiento de proteínas de buena calidad y permitiendo así, una rápida rotación del capital de trabajo.

Mirando hacia el futuro debemos dedicarnos al saber producir de una manera eficiente, con el propósito de ser mas productivo, minimizar los gastos de producción y saber mantenernos en un mercado que cada día es mas competitivos y exige cada vez un producto de alta calidad; genéticamente seleccionando líneas altamente productivas, utilización de sistemas eficientes de construcciones y equipos que permitan el manejo óptimos de los animales con los mejores resultados con un buen retorno de inversión.

Esto conlleva a los zootenistas y profesionales del área agropecuaria aplicar con mucho celo los conocimientos para contribuir al progresivo crecimiento de este sector de la economía nacional. Por lo que se hace indispensable la toma de registros tanto en la explotación de pollos como la de gallinas ponedoras, para que por medio de la toma de datos conozcamos todos los parámetros relacionados con las producciones.

1. OBJETIVOS

1.1. GENERAL

- ✓ Analizar técnica y económicamente la producciones de carne de pollo y de huevos de gallinas utilizando un sistema de confinamiento total e identificando las ventajas y desventajas de cada líneas de producción.

1.2. ESPECÍFICOS

- ✓ Determinar los parámetros técnicos y económicos de la explotaciones de pollo de engorde y producción de huevos bajo el sistema de confinamiento total.
- ✓ Estimar el costo de producción de un kilogramo de carne de pollo y el costo de una polla hasta la semana 18
- ✓ Calcular el valor presente neto, tasa interna de retorno, la utilidad y rentabilidad de las explotaciones de pollos de engorde y gallinas confinadas.
- ✓ Estimar los perfiles de inversión de las actividades avícolas, como gallinas y pollos de engorde confinados
- ✓ Evaluar la conversión, eficiencia alimenticia, factor de eficiencia europea, ganancia de peso, uniformidad.

2. MARCO DE REFERENCIA

2.1. SISTEMÁTICA

Reino: Animal.

Phylum: Cordados.

Suphilum: Vertebrados.

Clase: Aves.

Orden: Galliformes.

Familia: Faciánidos. (phasianidae).

Genero : Gallus.

Especie: gallus (Terranova, 1995).

2.2. CARACTERÍSTICAS FUNDAMENTALES

La avicultura es una actividad económica que tiene como finalidad la producción de bienes intermedios y bienes de consumo final tales como: huevos, carne de pollo y otros que sirven como materia prima para otras industrias.

El resultado de estos dos bienes requiere de una serie de procesos y actividades científica (Investigaciones genéticas), que se efectúan en países de avicultura desarrollada para obtener sobre la base de razas naturales, razas mejoradas, especializadas bien sea en la producción de pollos para carne. (PAVA et al, 1988)

Las gallináceas o galliformes son uno de los tres ordenes en que se subdividen la aves domesticas. Tienen el pico corto, robusto y arqueado, con la parte maxilar que se apoya sobre la mandíbula.

Las patas son relativamente cortas, fuertes y armadas con espolones. Las alas son aptas para vuelos breves, hacen vida terrestre; se nutren preferente mente de granos, semillas, cáscaras, frutos, hierva, insectos, caracoles, lombrices, etc. Son polígamas, solamente la hembra encuba los huevos y cuida los polluelos en las primeras semanas de su vida. (GIAVARINI 1985).

2.3. CONDICIONES AMBIENTALES PARA CRÍA AVÍCOLA.

Para lograr el mejor desarrollo de las aves es imperativo que el criador establezca y mantenga condiciones ambientales optimas a lo largo del ciclo del crecimiento. Conseguir que las aves continúen comiendo en periodo de extremo calor o extremo frío es un factor importante en la economía de la producción avícola. Es necesario satisfacer continuamente loa requisitos térmicos comodidad de las aves, suministrarles aire fresco y eliminar los excesos de humedad y amoniaco del ambiente para inducir a alimentarse continuamente, Durante el primer día digamos que la producción, la temperatura del área de incubación es de vital importancia y debe ser mantenida dentro de una banda muy elevada y muy estrecha. Del primero al séptimo día, las aves comienzan a poder regular su temperatura corporal. La banda controlada de temperatura se vuelve un poco menos critica y aun menos progresivamente durante el resto del crecimiento. No obstante, en esta fase el mayor énfasis en el control ambiental esta en mantener las aves suficientemente caliente. Bastan unas horas de enfriamiento para causar perdidas de desarrollo que no será posible compensar mas adelante. Del décimo cuarto al vigésimo primer día las aves se empluman completamente y entra en una fase de crecimiento muy rápido.

El control de la temperatura todavía es importante pero también los niveles de humedad y de amoniaco influyen ahora en el rendimiento alimentario y en el aumento de peso cuando las aves alcanzan la edad de tres semanas, el sistema de control térmico esta mas exigido aun, divide a la densidad de las aves y al calor que genera. Por consiguiente, durante los tres o cuatro ultimas semanas, el control ambiental generalmente consiste sobre todo en enfriamiento. Pero a medida que crecen las aves también aportan mas y mas humedad al ambiente. El control ambiental debe también extraer esta humedad del galpón, especialmente por tiempo caluroso, para que las aves logren al máximo su desarrollo potencial.(DONAL,1997)

2.4. POLLOS DE ENGORDE

2.4.1. La alimentación del pollo de engorde: Durante los últimos años el mejoramiento de las característica de productividad del pollo de engorde, que las casas proveedoras de material genético han puesto a disposición de la industria agrícola, han generado nuevas exigencias de manejo.

Los programas de mejoramiento genético han logrado producir un ave muy eficiente como transformadora de alimento en carne. El desarrollo del producto que tienen mayor masa muscular de las partes de mas alto valor comercial y que la industria a veces también cría hasta altos pesos así modificado alguna de las practicas tradicionales de crianza.

El tipo y la calidad de alimentos son dos alimentos de singular importancia en una operación de engorde. El pollito sufre el aporte de nutrientes basados en el contenido del saco vitelino a una dieta exógena sin tener plenamente desarrollada su mecanismo enzimático. El aparato digestivo no alcanza su plenitud sino hasta los 21 días de edad aproximadamente, siendo hasta este momento muy susceptible a la calidad de alimento y al contenido de ácidos grasos saturados del

mismo. Se ha demostrado que la eficiencia de una operación de engorde puede mejorarse utilizando alimentos en comprimidos, en lugar de harinas debido a:

- a) Las aves consumen más alimento con menos esfuerzo.
- b) El calentamiento de los granos causa la gelatinización. De los almidones aumentando la digestibilidad y la palatabilidad.
- c) El calor generado durante el proceso disminuye la carga microbiana.
- d) Hay menos desperdicio de alimento en la forma de comprimido.

Los pollos de engorde son aves seleccionadas para lograr crecimiento rápido y una eficiente utilización del alimento.

En Colombia es frecuente que los avicultores produzcan pollos para el mercado en dos etapas: iniciación y acabo.

2.4.2. Etapa de iniciación: Comprende el periodo entre el día cero y el veintiocho de vida. De acuerdo con la empresa incubadora, puede incluir una etapa de crianza y una de crecimiento y levante.

La dieta del periodo de iniciación se caracteriza por contener mayor nivel de proteínas que la de finalización, en su formulación se utilizan materias primas proteicas de alto valor biológico. En esta se debe analizar la disponibilidad de aminoácidos esenciales y el aporte de nitrógeno para la Síntesis de los no esenciales.

La ganancia de peso y la conversión alimentaria se mejoran cuando se emplean sistemas de alimentación intermitente, los cuales se pueden iniciar a las tres semanas de edad; estos sistemas consisten en dejar que los pollos vacíen los comederos y que permanezcan sin comida durante dos horas con el fin de estimular el consumo. Transcurridas las dos horas se les coloca alimento y el ciclo se repite varias veces al día. Se debe considerar que la aplicación de este sistema

requiere un 20% más de comederos, de tal forma que todos los pollos puedan comer y beber simultáneamente; además el manejo del alimento requiere cuidado y destreza, pues si los periodos sin alimento se prolongan se obtienen resultados negativos.(AGUDELO,2001)

2.4.3. Etapa de acabado: Una vez se termina la etapa de iniciación se continua con la de acabo, durante la cual la dieta se caracteriza por tener mejor nivel de proteínas y la misma concentración que durante el crecimiento.

En ésta fase se produce menor eficiencia de utilización de alimentos y mayor ganancia de peso, además se a comprobado que mientras la eficiencia alimentaría no se desmejore, es mas rentable sacrificar el pollo a mayor edad.

2.4.4. Crecimiento compensatorio: Varios autores han demostrado la habilidad del pollo de engorde de compensar el periodo de crecimiento deprimido por su alimentación, con una mayor velocidad de crecimiento a reiniciarse la alimentación normal. También se evidencia en estos casos una mejora de la conversión alimenticia y un mejor contenido graso de la carcasa. Muchas operaciones de engorde crían a los muchos a 50 o a mas días de edad, requiriendo entonces a un manejo diferentes que busca disminuir la velocidad de crecimiento inicial mediante un menor aporte de nutriente utilizando dietas de baja densidad. Otra alternativa es limitar en 50% la cantada de alimento durante 4 días seguidos de la segunda semana de edad comparándolo con el consumo normal en ambos casos el objetivo es reducir el (+-) 10% del peso vivo durante el parte del periodo de crianza en comparación con aves no restringidas para luego continuar con la alimentación normal. Con este procedimiento se busca reducir la mortalidad de muerte súbitas y problemas de patas. A conversión generalmente es mejor debido al mejor gasto energético de mantenimiento durante las primeras semanas de vida y la revisión de la mortalidad total. La restricción intermitente del alimento no mejora los resultados de la restricción continua. El la practica no siempre el crecimiento compensatorio resulta suficiente para igualar el pero de las aves criadas sin restricción.

2.4.5. Crianza por sexo separado: A partir de los 21 días de edad las hembras y los machos comienzan a demostrar significativas diferencias de requerimiento de algunos nutrientes para un desempeño económicamente óptimo. La eficiencia en las hembras como transformadoras de alimento en carne disminuye antes que en los machos. Comparándolos con los machos aproximadamente a los 40 días de edad las hembras reducen la velocidad de crecimiento desmejora la conversión y aumenta la deposición de la grasa abdominal. Por eso es necesario censar los pollitos alimentando de acuerdo a estos y faenando antes a las hembras cuando se engordan la aves a más de 45 días. En zonas de excesivo calor se faenan primero los machos ya que por su alto peso sufrirán mayor mortalidad.(AMERIO,1996)

2.4.6. Comercialización: Antes de comenzar una explotación de pollo de engorde se debe determinar:

- a. Número de pollos por manada
- b. Número de manadas, máximo a manejar en un solo momento.
- c. Edad a la venta.
- d. Peso del pollo que se va a vender.
- e. Precio promedio que se espera recibir.
- f. Cómo se venderá, vivo ó aliñado.

En resumen, se necesita un estudio de mercado el cual determinará con base en los posibles consumidores lo que se necesita producir y no al revés. Muchos fracasos comienzan por producir sin saber dónde y cómo se venderá la producción.

2.5. GALLINAS PONEDORAS

2.5.1. Ciclo vital: Es el periodo comprendido entre el nacimiento de las pollitas hasta el final de su producción de huevos consta de tres etapas:

Cría: de 0 a 8 semanas de edad.

Levante: de 9 a 18 semanas de edad.

Postura: de 19 a 78 semanas de edad.

Dichas etapas las debe conocer muy bien el avicultor para saber que tipo de confinamiento es el más adecuado, de acuerdo, a las necesidades a saber:

Alojamiento en piso: para cría, levante y postura,

Alojamiento en pastoreo: para la etapa de levante y postura.

Alojamiento en jaula: para la etapa de postura. (Biblioteca del campo ,1995).

2.5.2 Periodo de cría: El periodo de cría es una etapa de suma importancia. La productividad de un lote depende en gran parte del éxito del periodo de cría.

Los resultados de la manada (cantidad de huevos, peso promedio de huevo e índice de conversión) depende en gran parte del peso a las 16 semanas. Entre el 5% de puesta y el pico de producción, el aumento del peso debe ser de 300 g (al rededor del 20%). El consumo de alimento debe aumentar alrededor del 40% durante este periodo.

La calidad de un lote de pollitas recriadas esta definida por estos 6 criterios:

- El peso a la madurez sexual.
- Una capacidad de ingestión.
- Una calidad del corte de pico.

- La homogeneidad de la manada.
- El estado sanitario.
- La edad a la madurez sexual.

Durante el periodo de 0-16 semanas, hay que aplicar los siguientes medios:

- Buena viabilidad.
 - *Pollitos homogéneos.
 - *Buenas condiciones de entrega y de arranque.
- Un peso de 290 g a las semanas.
 - *Excelentes condiciones de cría.
 - *Un programa de alumbrado regresivo lento.
 - *Un alimento "starter" presentado en migajas.
- Crear un comportamiento alimenticio y desarrollar el buche.
 - *Ajustar la acumulación de alimentos en los comederos.
 - *Dejar los comederos vacíos a la media mañana.
 - *Aplicar tiempos cortos para el consumo.
 - *Efectuar, si es posible, una sola distribución del alimento durante la tarde.
- Desarrollo de la molleja
 - *Proveer un alimento de buena granulometría.
 - *Utilizar grít.
- Crecimiento regular.
 - *Pesar regularmente las aves.
 - *Adaptar la técnica de la alimentación.
- Peso al 5% de puesta.
 - *Foto estimular a 1250 g de peso.
- Homogeneidad.
 - *Excelentes condiciones de arranque.
 - *Calidad del corte de pico.
- Estado sanitario.

*Programa de profilaxis adaptado.

*Cría en edad única. (GUÍA DE MANEJO ISA BROWN ,2000)

2.5.3. Cría de pollas o gallinas: Como cualquier productor, el objetivo de todo productor es el de obtener buenos ingresos de sus explotaciones. Para ello su negocio debe ser rentable y sufragar parcial o totalmente los gastos de su familia, amortizar inversiones y obtener una ganancia, la rentabilidad esta determinada por factores externos los cuales no pueden ser controlados directamente por el avicultor, tales como:

Alza en precios de alimentos concentrados y otros insumos, o baja en precios de venta de productos.

Con una buena administración se puede reducir los riesgos que presentan esos factores externos: así, la explotación puede ser rentable mediante una buena planificación, organización, control y dirección de los procesos productivos.

Estos procesos a su vez pueden ser técnicos o financieros, como conversión alimenticia, mortalidad tensión o estrés, etc; o malas inversiones que afecten el flujo de caja.

La cría se debe efectuar en piso, debiéndose adaptar previamente al galpón para el recibo de las aves, una vez hecho esto se puede alojar de 8 a 10 aves por metro cuadrado. Cuando estén adultas deben tratar de reducirse hasta 5 u 8 aves según el clima a fin de evitar que el nacimiento y aglomeración excesiva de aves ocasione picaje, enfermedades respiratorias, ahogamiento, etc.

Para la crianza se debe tener en cuenta:

Cama: se debe alojar las aves sobre una "cama" de viruta de madera, procurando que esta tenga un grosor de 20 cm si es clima frío y de 10 cm si es de clima cálido. Con esto se busca darle protección y calor a las pollitas.

Calor: para que las pollitas puedan sobrevivir durante los primeros días de vida en el galpón se debe reemplazar artificialmente el calor de la gallina. Esto se logra

gracias a las criadoras o fuente de calor. Alrededor de las fuentes de calor se colocan círculos o barreras que impidan a las pollitas alejarse demasiado de las criadoras.

Cortinas: Durante los primeros días es importante proteger las aves de las corrientes bruscas de aire. Para ello deben colocarse "cortinas" en las paredes exteriores del galpón. Se utilizan preferentemente cortinas de plástico las cuales, una vez limpiadas, pueden seguirse usando para lotes de aves diferente.

El agua: Es el elemento primordial en la vida de las aves. Debe dotárselas de agua limpia y fresca en forma permanente. Con anterioridad a la llegada de las aves (mas o menos 24 horas), de colocarse el agua a fin de que las aves no la encuentren demasiado fría.

2.5.4. Levante en piso: Al concluir el periodo de iniciación o cría, se distribuyen loa comederos y bebederos, por tanto en el galpón, se retiran los círculos y las criadoras y se cambia el alimento de cría por el de levante. Para este periodo deben observarse las medidas sobre cuidado, sanidad y control de aves. Toda muerte a causa de un descuido es una manera de la producción de huevos y de carne. a fin de usar aglomeraciones se puede usar durante este periodo un alojamiento de 7 a 10 aves por m². (DONAL, 1997).

2.5.6. Periodo de 4-16 semanas: Se tienen en cuenta puntos esénciales que:

Durante el periodo de 4- 16 semanas, los principales objetivos son:

- respetar las normas de crecimiento y de homogeneidad.
- Desarrollar el aparato digestivo para permitir a las pollitas el consumo de alimento en el momento de la entrada en puesta.

El alcance de estos objetivos dependen:

- De las condiciones de la cría:
 - *De la duración del alumbrado.
 - *De la calidad del corte de pico.

- *De la reducción del stress.
- De las técnicas de la alimentación:
 - *Del vació diario de los comederos.
 - *De los horarios de distribución de alimento.
 - *De la presentación del alimento.
 - *Del uso del grít.

2.5.7. Periodo de postura: Aproximadamente el 70 a 80% del costo de producción de un huevo corresponde al costo del alimento, y por esta razón , el manejo que se haga de este factor es vital para obtener la eficiencia económica de una explotación de ponedoras.

Los requerimientos nutricionales para las gallinas en postura se basan en 4 puntos principales:

- Mantenimiento.
- Crecimiento corporal.
- Producción de huevos.
- Producción de plumas.

La demanda de energía en el alimento es consecuencia de varios factores que influyen : temperatura ambiental, crecimiento y peso corporal del ave, grado de producción y emplume y tamaño del huevo. El consumo de energía se puede convertir en un factor restrictivo durante un periodo en el cual las aves están rompiendo postura y buscan adaptarse a un ambiente nuevo de manera rápida, de modo que un consumo insuficiente da lugar a producciones bajas ya sea en pico o en post – pico de la curva de producción. En este punto hay que tener especial cuidado de la interacción de la energía de la dieta con la temperatura ambiente, ya que temperaturas muy altas o muy bajas pueden variar el consumo de alimentos alterando a su vez la ingestión de todos los nutrientes.

La proteína debe estar balanceada y ser de alta calidad para que la gallina ponga el máximo de huevos en forma económica. La calidad de proteínas esta en

relación directa con su composición de aminoácidos, de los cuales el mas comúnmente deficiente es la metionina.

El peso vivo al principio de puesta influye en la productividad de las ponedoras. Entre 5% de puesta y el pico de producción, el aumento del peso debe ser de alrededor del 20% (300 g) para poder alcanzar estos objetivos, al principio de la producción, hay que emplear los siguientes medios:

2.5.8. Periodo de 17 – 28 semanas: Los principales objetivos a tener en cuenta son:

- Importancia de peso en la cría:

Si no hay estímulo, la madurez sexual depende del peso: un excelente crecimiento permitirán llegar a una madurez sexual mas precoz. Al revez, cuando la madurez sexual es provocada por un estímulo luminoso, el peso de la pollita no influye sobre la entrada de puesta.

- Importancia del crecimiento entre el traslado y las 24 semanas:

Los resultados de la manada dependen en gran parte del peso en el momento de pico de puesta (cantidad de huevos y sobre todo el peso). El peso a las 24 semanas depende al mínimo tiempo del peso a las 17 semanas y el crecimiento al principio de producción.

- Evolución del consumo de alimentos:

Para exteriorizar el potencial de producción es indispensable aumentar rápidamente el consumo de alimento. El consumo de alimentos debe aumentar en un 40% entre 17 y 24 semanas para llegar prácticamente a su máximo durante las semanas del pico de puesta. (GUÍA DE MANEJO ISA BROWN , 2000)

2.6. ALIMENTACIÓN DE LA GALLINA PONEDORA

Como la especie de animales monogástricos, la gallina ponedora requiere alimentación adecuadamente balanceada en los diferentes nutrientes, de acuerdo con la etapa productiva; en tal forma que diariamente reciba en el alimento los principios nutritivos que necesita.

2.6.1. Alimentación de la polla: Al momento recibir a las pollitas se deben tener adecuadamente preparados todos los implementos del galpón para que el ave se sienta cómoda. Los bebederos deben tener agua a temperatura del galpón; conviene que esta tenga una fuerte acalórica como azúcar o melaza de caña, puede ser al 8 o al 10%, lo cual sirve como ayuda en la excreción de los residuos acumulados en el sistema digestivo durante la incubación.

El nivel de producción de la gallina es la consecuencia del desarrollo y del crecimiento de la polla. No es posible corregir deficiencias en el levante durante la etapa productiva. Además de la influencia de la alimentación sobre el desarrollo de la polla, también inciden factores genéticos, de manejo y aspectos sanitarios. La mejor guía que puede utilizar el avicultor para evaluar el desarrollo del lote de pollas es la tabla de peso corporal de acuerdo con la edad suministradas por las diversas empresas incubadoras para obtener los datos a partir de los cuales se hace la evaluación, se pesa un número representativo de aves del lote; mínimo el 80% de la muestra debe estar de acuerdo con la tabla y en caso de que exista una desviación apreciable es necesario, una vez conocida la etiología, efectuar las correcciones que correspondan. (AGUDELO,2001)

2.6.2. Alimentación de la gallina: El cambio del alimento de levante o de prepostura al de producción se puede hacer al inicio de la producción aunque esto también depende de las recomendaciones de la empresa productora de la polla,

sin embargo, si el cambio se hace cuando las pollas tienen veintiuna semana de edad no se producen deficiencias en producto ni en la cáscara del huevo.

Cuando la polla inicia la vida productiva se le debe estimular el consumo de alimento, ya sea mediante el empleo de ácido acético en baja concentración en el agua, humedeciendo el concentrado, o mediante el movimiento de los comederos, lo cual hace bajar el alimento y sirve de estímulo.

La vida productiva de la gallina se divide en 3 fases o periodos así :

1. Fase I: comprende desde la iniciación de la producción hasta la semana 40 o 42 de vida; se caracteriza por aumento de la producción de huevos hasta alcanzar el pico de producción, que es el máximo porcentaje de producción que puede tener el ave 85 – 95%. Se incrementa el tamaño corporal aproximadamente en 25% y se va incrementando el tamaño de los huevos. Durante esta fase se presentan los mas altos requerimientos de aminoácidos y de proteínas.
2. Fase II: Va desde la semana 42 hasta la 60 o 62 de vida; durante esta etapa la producción va en descenso, el tamaño del huevo va en ascenso y el peso corporal se aumenta. Los requerimientos de proteínas bajas.
3. Fase III: Comprende el periodo de la semana 60 o 62 hasta terminar la vida productiva; durante esta fase el peso corporal y el tamaño del huevo se aumentan pero la producción disminuye. Igualmente baja la necesidad de proteína.

2.6.3. Alimentación de las aves para la producción de huevos: La alimentación de las aves destinadas a la producción de huevo no solo requiere de dietas bien balanceadas, sino de un programa de alimentación que produzca una polla con peso óptimo y que alcance una madurez sexual a una edad económicamente rentable, y durante la fase de postura provea los nutrientes necesarios para mantenimiento, crecimiento y producción de huevos. Es así como los requerimientos nutricionales de las aves han sido bien establecidos: sin embargo, las interacciones entre muchos componentes dietéticos y las condiciones en que

se realice la explotación pueden alterar la formación del alimento haciéndola bastante compleja.

2.7. FACTORES QUE INFLUYEN SOBRE LA EXPLOTACIÓN DE GALLINAS PONEDORAS.

Diversos factores intrínsecos y extrínsecos afectan a la puesta. El problema estriba en que, al tratarse con conjunto de individuos, el proceso de tratamiento y observación difiere en mucho del que se aplica cuando se trata con un solo animal. En la medida en que las condiciones de explotación de un lote se acerquen al ideal, menor variación habrá entre los individuos y, en consecuencia, mayor será la uniformidad de los resultados. Así, existen algunos factores cuya incidencia no se debe minusvalorar:

- Factores intrínsecos o propios del animal:
 - *Genéticos
 - *Fisiológicos
 - *Edad de la gallina
- Factores extrínsecos o externos al animal:
 - *Manejo
 - *iluminación
 - *Temperatura y humedad relativa
 - *Alimentación
 - *Sanidad.

(AGUDELO, 2001)

El número de aves a mantener por jaula o por unidad de superficie por el suelo variará según el proceso de los huevos (el producto) y el costo de la producción.

El mismo principio se aplica para decidir si se recurrirá al uso de pollas de reposición o bien se esforzará la explotación de gallinas mudadas manteniéndola durante varios meses extras de puesta. La adquisición de material y equipos automáticos es también una decisión económica basada en el deseo de ahorrar

mano de obra, aumentar el número de gallinas y mantener las mismas horas de trabajo. Los datos obtenidos en los estudios realizados sobre los costos de las producciones agrícolas pueden aprovecharlos el avicultor particular para aplicarlos en su explotación. Dada la amplitud de las operaciones comerciales inherente a la producción avícola, es necesario para el criador de aves llevar controladas todas las actividades sin utilizar los registros correspondientes a fin de mantenerse firme ante la competencia. (COLE 1980).

Todos los factores se revisan en forma similar a los que se han expuesto para las ponedoras en jaulas. Además se debe realizar cuidadosamente si la cama no necesita voltearse o existe zonas húmedas que deban ser retiradas. Los huevos producidos en el sistema de piso pueden necesitar limpieza, especialmente en el invierno, y para este fin se deben adecuar sistemas de limpieza húmedos o secos. Hay medidas especiales a considerar en el caso de las reproductoras en piso. Normalmente es mejor si las aves se dividen en corrales, con un máximo de 250 aves para la reproductora y 500 para las ponedoras de huevos comercial. Es importante que cuenten con nidos limpios para la cual se renueva constantemente la cama de viruta de madera o aserrín; los huevos puestos en el piso no deben nunca incubarse. (SCOTT 1987).

2.8. FACTORES QUE INFLUYEN EN EL TAMAÑO Y CALIDAD DEL HUEVO

Entre los factores se encuentran la genética, la fase de producción y la clase de alimento que se suministra a las gallinas. Entre los factores que inciden en la calidad de la cáscara están la edad de la gallina y la cantidad de alimento consumido; pues el menor consumo lleva a menor ingesta de calcio y, por tanto, a mayor número de huevos rotos; en general, la dieta de la gallina debe contener 3,5% de calcio, el cual se puede variar de acuerdo con el consumo de alimento y debe ser balanceado con el fósforo en proporción de 2:1 o 2,5:1.

2.8.1. Adaptación del peso promedio del huevo al mercado: Los productores anhelan producir huevos que tengan el tamaño adaptado a la demanda de su mercado, al pedido de sus clientes y optimizar sus beneficios.

Los principales factores que tienen más influencia sobre el peso del huevo son:

- Peso a la madurez sexual que depende de la edad en la foto – estimulación y de las condiciones de cría.
- Factores nutricionales.
- Peso de la pollita a las 24 semanas.

2.8.2. Peso de la pollita a la madurez sexual: Si se modifica la entrada en puesta. Se debe modificar igualmente el peso a la madurez sexual para respetar la curva de crecimiento. La edad de entrada en puesta afecta directamente el peso adulto y por lo tanto al tamaño del huevo durante todo el periodo de puesta. Los lotes precoces producirán mayor cantidad de huevos serán más pequeños que los lotes tardíos ya que las pollitas son más livianas. En cambio, el aumento de peso de la pollitas sin modificar la edad de entrada de puesta permite aumentar el peso del huevo y la masa producida sin modificar el índice de conversión.

2.8.3. Control de la madurez sexual: Las investigaciones realizadas han demostrado que el peso promedio del huevo aumenta 1g cuando se retrasa la madurez sexual una semana. En cambio, la cantidad de huevos disminuirán o aumentarán en alrededor de 4,5 huevos si se modifica una semana de la edad de entrada en puesta. Al utilizar las técnicas adecuadas, la edad de entrada en puesta puede adaptarse a fin de producir huevos de un peso deseado sin afectar la masa total producida de huevos.

2.8.4. Peso a las 24 semanas: El peso del huevo depende en gran parte del peso a las 24 semanas. Entre las 17 y 24 semanas, el crecimiento debe ser un mínimo de 350 g. Según la guía de manejo de la ISA BROWN(2000), han permitido definir los pesos óptimos durante el periodo de cría y el de puesta. Este

periodo tiene un papel muy importante sobre los resultados de la cantidad de huevos obtenidos, sobre el peso así como sobre el índice de conversión. Durante el periodo de cría y después del traslado, se respetaran muy particularmente las técnicas de alimentación y la cura de crecimiento.

2.8.5. Producción de huevos: por lo general , las aves que se destinan a la producción de huevos son alimentadas sin restricciones durante el periodo de crecimiento, aunque en los últimos años se ha investigado la posibilidad de restringir la ingestión de alimentos.

Si el periodo de crecimiento (8 a 21 semanas) se reduce el consumo al 70 – 80% de la ingestión voluntaria, se retrasa el crecimiento y el comienzo de la puesta de huevos y además aumenta también la mortalidad durante la cría.

Sin embargo, si a estas aves criadas en un régimen restringido no se limita la ingestión durante el periodo de puesta, parece que se compensan muchas de las desventajas iniciales.

2.8.6. Clasificación: Se clasifica por su calidad, determinada por el tamaño, peso, grado de frescura , presentación del cascaron y uniformidad del color. En las grandes explotaciones avícolas utilizan maquinas clasificadoras de huevo por peso o tamaño; Sin embargo, son muchos los productores que hacen una clasificación por simple observación. (ENCICLOPEDIA TERRANOVA,1995)

Clasificaciones comerciales delos huevos

| Categoría | Peso promedio gramo |
|---------------|-------------------------------------|
| Jumbo o extra | 69 gramos en adelante |
| AA | 63 gramos a 68.9 gramos |
| A | 56 gramos a 62.9 gramos |
| B | 50 gramos a 55.9 gramos |
| C | menos de 49.9 gramos. (FENAVI 2003) |

Las dos principales finalidades de la avicultura son la producción de huevos y de carne en canal para el consumo humano, por cada 100 gramos el huevo tiene 13.4 gramos de proteína ;10.5 gramos de grasa y 14.86 de calorías ; El pollo tiene 21.5 gramos de proteína ; 2.5 gramos de grasa y 109 de calorías. La gallina tiene 21.1 gramos de proteína , 22.9 gramos de grasa y 281 gramos de calorías. (ENCICLOPEDIA TERRANOVA,1995)

3. MATERIALES Y EQUIPOS

- Alimento concentrado
- Aves (gallinas y pollos)
- Balanza de reloj de 20 Kg.
- Bebedores automáticos
- Cal agrícola
- Cámara fotográfica
- Comederos de bandeja
- Cortinas de polipropileno
- Criadoras
- Desinfectantes (creolina y yodo)
- Mallas plásticas
- Maquina despicadora
- Material bibliográfico
- Nidales o módulos de postura
- Nylon
- Útiles de oficina y papelería
- Vacunas
- Viruta de madera

4. METODOLOGÍA

4.1. LOCALIZACIÓN

Este trabajo de investigación fue realizado las granjas El Carmen de propiedad de Hugo Acosta y LA Victoria propiedad de José Pérez en el municipio de Sincelejo en el Departamento de Sucre, situado a los 9° C, 18' de latitud norte y a 75° 23' de longitud. Oeste del meridiano de Greenwich, encontrándose a 212 m.s.n.m. (I.G.A.C, 1.969) (ver anexo A y foto 1).

De acuerdo con la clasificación ecológica de Holdridge, el área de estudio se encuentra dentro de la zona de vida correspondiente al bosque seco tropical (bs-T) con una temperatura media 27° C, humedad relativa del 77%, una precipitación anual de 1050 mm, brillo solar de 185 horas/año, velocidad del viento de 4 mtr/seg. La topografía es plana con pequeñas pendientes. Los suelos son franco arcillosos y areno-arcilloso. (GASABON, 1985)

4.2. MEDIDAS DE LOS GALPONES Y LOS EQUIPOS UTILIZADOS

Las aves en estudio se alojaron en un galpón que tenía una dimensión para los pollos de 85,94 metros de largo por 4 metros de ancho y, para las gallinas un galpón con 70 metros de largo por 6 metros de ancho. Ambos galpones tenían una altura de 5 metros, con paredes laterales de 30 centímetros, techo de palma con 2 claraboyas; el piso esta construido en concreto, con un espesor de 5 centímetros, y con pocetas de desinfección en la entrada de cada galpón. (ver foto 2).

4.3. DISEÑO DE CAMPO

Las fases de campo estuvo principalmente relacionada con la producción de los pollos de engorde y las fases de cría , levante y producción de las gallinas ponedoras; donde se les hizo un seguimiento a los siguientes parámetros:

Para pollos de engorde tenemos;

- Porcentaje de mortalidad
- Peso promedio
- Consumo promedio
- Porcentaje de supervivencia
- Conversión alimenticia
- Factor de eficiencia Europea de producción

Para las gallinas ponedoras tenemos;

- Conversión alimenticia
- Costo de producción de una polla
- Costo de una gallina
- Porcentaje de postura
- Masa de huevos
- Porcentaje de clasificación
- Numero de huevos ave alojada
- Ganancia peso día y semanal ave
- Consumo alimento día , semanal, ave.

La población en estudio fue de 2750 pollos, por cada producción, haciendo 12 ciclos en la producción de pollos y para las gallinas ponedoras un numero de 2100 aves, teniendo en cuenta la fase de cría, levante y postura, hasta la semana 78 de edad.

La toma de datos para los pollos de engorde se hacia diariamente y para la gallina se hacían pesajes cada 7 días hasta la semana 18 de edad y a partir de la semana 19 los datos eran tomados diariamente.

4.4. DISEÑO ESTADÍSTICO

Para el desarrollo del trabajo de investigación el diseño estadístico fue calcular las medias y los desvíos estándares de los parámetros en estudio para ambas producciones.

4.5. MANEJO TÉCNICO

A partir de la construcción de los galpones para pollos y gallinas ponedoras, una semana antes de llegar las aves se procedió hacer limpieza y desinfección de los galpones en forma general; empezando por limpiar techos, paredes, muros, puertas, mallas y pisos del galpón y se procedió mas tarde a fumigar los galpones con una solución yodada al 2,5% con dosis de 4 cm cúbicos por litro de agua; un día después se pintaron las paredes, puertas, mallas y muros con lechadas de cal para los galpones.

Se hizo la desinfección de las cortinas con una solución yodada, mas tarde se hizo la limpieza y desinfección de los equipos como comederos, bebederos y criadoras, donde fueron expuestos al sol durante 5 horas.

4.5.1. Instalación de los equipos

Cuando los galpones estaban listos para recibir a las aves; la cama fue la viruta de madera, la cual se le hizo el proceso de desinfección con una solución yodada, y para ambos galpones se utilizo un espesor de viruta de 10 cm, suficiente para cubrir el piso.

También se hizo la instalación de las criadoras y las cortinas para ambos galpones.

Dos horas antes de la llegada de los pollitos y las pollitas se instalaron los comederos de bandeja y los bebederos manuales y en ambos galpones se hicieron las divisiones del terreno donde se iban a recibir las aves. (vea foto 3).

4.5.2. Recibimiento de las aves: Cuando todos los equipos estaban instalados en los galpones, 24 horas antes de la llegada de los animales fueron encendidas las criadoras, para que al momento de la llegada encontraran una temperatura ideal (30 °C). Los galpones fueron cerrados totalmente con las cortinas.

Una vez llegados las aves de la planta de innovación a la granja, se procedió hacer el respectivo conteo del material biológico; se pesaron algunas aves. Para obtener un peso promedio al momento de la llegada; luego las aves fueron alojadas en los galpones.

Durante las 2 primeras horas de llegada de las aves, se les suministro solamente agua azucarada y después de esas 2 horas se les dio el alimento concentrado en los comederos de bandeja. Pasadas algunas horas se les lavaron los bebederos y se le suministraron con el agua de bebida una vitamina antiestrés por espacio de 1 día. (vea foto 4)

4.5.3. Manejo de comederos y bebederos y equipos: Instalados todos los equipos dentro de los galpones, se tuvo en cuenta la densidad de los animales que se trabajarían para los pollos de engorde y para las gallinas ponedoras, para saber el numero de comederos y bebederos que se utilizarían en las diferentes fases del trabajo de investigación.

Durante los primeros días se colocaron bandejas desechables para cada 100 pollos con ver diferentes producciones, con el fin de que los pollitos y pollitas tengan fácil acceso al alimento, para evitar el desperdicio nunca se debe llenar mas de 1/3 de su capacidad. A partir de las diferentes fases los comederos fueron cambiados por unos de tolva y manejados por las densidades que se necesitan, la

altura de los comederos eran revisadas periódicamente, asegurándose que el borde superior del comedero coincida con la altura del lomo de las aves.

(vea foto 5).

Las densidades de los comederos para pollos y gallinas que se utilizaron fueron:

| EDAD | TIPO DE COMEDERO | CANTIDAD |
|-----------------|--------------------|----------|
| 1-7 días | Bandeja desechable | 30 |
| 8-20 días | Manual de tolva | 60 |
| 21-sacrificio | Manual de tolva | 76 |
| 1era-2da semana | Bandeja desechable | 30 |
| 2da-3era semana | Manual de tolva | 46 |
| 3era-8va semana | Manual de tolva | 50 |
| 9na-78ª semana | Manual de tolva | 62 |

En el manejo de los bebederos, se colocaron por una zona intermedia entre la criadora y el círculo, alternándolo con los comederos. Se colocó agua fresca en los bebederos todos los días hasta la primera semana. A partir de la segunda semana se cambiaron los bebederos manuales por los automáticos. (vea foto 6).

Las densidades de los bebederos para los pollos y gallinas que se utilizaron fueron:

| EDAD | TIPO DE BEBEDERO | CANTIDAD |
|---------------|------------------|----------|
| 1-7 días | Manual | 30 |
| 8-20 días | Automático | 44 |
| 21-sacrificio | Automático | 56 |

| | | |
|---|------------|----|
| 1 ^a -2 ^a semana | Manual | 30 |
| 2 ^a -3 ^a semana | Automático | 36 |
| 3 ^a –8 ^a semana | Automático | 38 |
| 9 ^a - 78 ^a semana | Automático | 54 |

La limpieza de los comederos se hacía una vez por semana y los bebederos eran lavados 2 veces por semana. La cama para los pollos se removía semanalmente para evitar la humedad de la misma, la cama en las gallinas ponedoras hasta la semana 18 se cambio una sola vez y se hizo 12 recogidas de plumas, se hacía semanalmente. Los nidos en las gallinas se colocan en la semana 18 y se trabajo en una proporción de un nido por cada 5 gallinas.(vea foto 7).

4.5.4. Manejo de cortinas: Se colocaron cortinas de polipropileno en la parte externa del galpón para ir regulando la ventilación y la temperatura interna de acuerdo a la edad de los pollitos y pollitas de las condiciones ambientales.

| EDAD | MANEJO DE CORTINAS | FRECUENCIA |
|------------------|---------------------|------------|
| 1-7 días | totalmente arriba | 24 horas |
| 8-15 días | parcialmente arriba | 7 AM-6 PM |
| 8-15 días | totalmente arriba | 6 PM- 6 AM |
| 16-28 días | abajo | 7 AM-6 PM |
| 16-28 días | parcialmente arriba | 7 PM-6 AM |
| 28 días-adelante | totalmente abajo | 24 horas |

4.5.5. Manejo de criadoras: Las criadoras se encendieron 24 horas antes de la llegada de los pollitos y pollitas, hasta las dos primeras semanas, teniendo en cuenta la regulación de la criadora con respecto al piso. Después de la segunda semana las criadoras fueron retiradas y se manejo el programa de luces.

| EDAD | MANEJO DE CRIADORA | FRECUENCIA |
|-----------|--------------------|------------|
| 1-7 días | Encendidas | 24 horas |
| 8-15 días | Apagada | 7 AM-6 PM |
| 8-15 días | Encendidas | 6 PM-6 AM |

4.5.6. Manejo de densidad de las aves: La densidad para los pollitos en la primera semana fue de 40 por metros cuadrados, la segunda semana de 30 por metros cuadrados, la tercera de 20 metros cuadrados y de la cuarta hasta la sexta semana 8 por metros cuadrados.

En las pollitas se manejo la densidad , en la primera semana de 40 por metro cuadrado ,la segunda semana de 30 por metro cuadrado, la tercera de 20 metros cuadrados, desde la cuarta hasta la octava semana 12 por metros cuadrados, desde la novena hasta la décimo séptima semana 8 por metro cuadrado y de la décimo octava hasta la septigesima octava 5 por metro cuadrado.

(vea foto 8)

4.5.7. Plan de vacunación: La vacunación para los pollitos se manejo de la siguiente manera:

| EDAD | VACUNA | VIA DE APLICACIÓN |
|---------|------------------|-------------------|
| 8 días | Newcastle B1 | Ocular |
| 8 días | Gumboro | Nasal |
| 21 días | Newcastle lasota | Ocular |

La vacunación para las pollitas se manejo de la siguiente manera: -

| SEMANA | VACUNA | VIA DE APLICACIÓN |
|-----------|-----------------------|---------------------|
| Semana 1 | Newcastle | Ocular |
| Semana 5 | refuerzo de Newcastle | la sota Ocular |
| Semana 8 | Coriza-Cólera Aviar | Subcutánea (cuello) |
| Semana 9 | Newcastle | Agua de bebida |
| Semana 10 | Viruela Aviar | Punción Alar |
| Semana 14 | Refuerzo Coriza | Subcutánea |

4.5.8. Despique: Esta práctica se hizo para evitar que las aves no se picaran entre si, para reducirse el desperdicio de alimento y al momento de la postura no piquen los huevos y los rompan. El despique se realizo en la semana numero 10; utilizándose una maquina despicatora automática , manejada por una persona especializada. Las cuchillas utilizadas para cortar el pico tenían una temperatura aproximada de 550 °C y al pico se le hacia la respectiva cauterización. (vea foto 9)

4.5.9. Pesajes: Para los pollitos y las pollitas a partir de la primera semana de vida, se procedió a hacer los respectivos pesajes, para determinar la ganancia de peso. Todos estos pesajes se hacían semanalmente para los pollos y para las gallinas hasta la semana 20 de edad. Donde se utilizo una balanza de 20 Kg., con división de 25 gr. Todos estos pesajes eran anotadas en los respectivos registros para cada producción.

4.5.10. Manejo del alimento: El manejo del alimento se llevo a cabo teniendo en cuenta las cantidades aproximadas que vienen estipuladas en las guías de manejos para ambas producciones, observando aquí el crecimiento y la ganancia de peso que van a tener las aves durante todos sus ciclos de producción.

En los pollos se utilizó un alimento concentrado desde la semana 1 hasta la 21 con un contenido de proteína de 21% y desde la 22 hasta el sacrificio un alimento con 19% de proteína.

En las gallinas se utilizó en la fase de cría un alimento concentrado con un 19 % de proteína mínimo, en la fase de levante un alimento concentrado con un 16 % de proteína mínimo y en fase de postura un alimento concentrado con un 15% de proteína mínima.

4.5.11. Mortalidad: Las muertes que se presentaron se debieron al apilonamiento que se presentaron en la producción de pollos como de gallinas, causando ahogo en algunas aves.

4.5.12. Manejo del agua: El agua suministrada para ambas producciones, son provenientes de las redes del acueducto municipal, donde eran almacenados en tanques elevados de 1000 litros, repartidos en los respectivos bebederos automáticos, por el método de gravedad.

4.5.13. Conversión: Se realiza semanalmente a cada lote, teniendo en cuenta el consumo de alimentos por ave sobre la ganancia de peso en kilos por ave.

Conversión = consumo de alimento kilo ave / ganancia peso promedio ave.

4.5.14. Factor de eficiencia europeo de producción: se realizó para suplir las deficiencias del factor de conversión ya que este factor involucra tiempo, peso alcanzado, supervivencia y conversión , es decir todos los valores que deben tenerse en cuenta para juzgar con mayor precisión el desempeño técnico de cada lote.

Formula:

$$FEEP = \text{Peso promedio} / \text{Días de engorde} / \text{Conv.} \times \text{Superv.} \times 100$$

4.5.15. Calculo del análisis financiero y económico: Mediante un análisis económico y financiero se obtuvo el rendimiento de la producción de pollos de engorde frente a la producción de gallinas ponedoras; de igual modo utilizando el análisis económico financiero, se determinó la factibilidad de la explotación productiva para cada producción.

5. RESULTADO Y ANÁLISIS

Dentro de la parte de los resultados del trabajo se consideraron los siguientes parámetros para la explotación de pollos de engorde y gallinas ponedoras

El Programa de Mercadeo de Huevo tiene como objetivos generales, propender por la vigencia del subsector productor de huevo en el país y por la mejora de las operaciones internas de las empresas avícolas; propósitos que sólo se consiguen mediante la reconversión tecnológica de los procesos productivos y la modernización de las prácticas comerciales.

Fig. 1; parte interna del galpón



5.1. PRODUCCIÓN DE POLLOS DE ENGORDE

Tabla 1 presupuesto para la producción de pollo

NUMERO DE POLLOS **2750**
 AREA M2 343,75
 ANCHO METRO 4,00
 LARGO METRO 85,94
 PERÍMETRO METRO 180

| PRESUPUESTO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN GALPON CON CAPACIDAD PARA POLLOS | | | | | |
|---|-------------------------|--------|----------|--------------|------------------------|
| 2750 | | | | | |
| ITEM | DETALLE | UNIDAD | CANTIDAD | VALOR UNIT | VALOR TOTAL |
| 1 | GALPÓN | | 1 | | \$5.300.000,00 |
| 2 | BEBEDEROS | UNIDAD | 56 | \$ 23.000,00 | \$1.288.000,00 |
| 3 | COMEDEROS | UNIDAD | 76 | \$ 12.000,00 | \$912.000,00 |
| 4 | CORTINAS | METRO | 250 | \$ 1.500,00 | \$375.000,00 |
| 5 | CRIADORAS | METRO | 28 | \$ 15.000,00 | \$420.000,00 |
| 6 | OLLAS | UNIDAD | 1 | \$ 90.000,00 | \$90.000,00 |
| 7 | VALDE PLASTICO | UNIDAD | 10 | \$ 6.000,00 | \$60.000,00 |
| 8 | CUCHILLO | UNIDAD | 6 | \$ 2.000,00 | \$12.000,00 |
| 9 | TERMOMETRO | UNIDAD | 1 | \$ 15.000,00 | \$15.000,00 |
| | SUBTOTAL | | | | \$8.472.000,00 |
| 10 | POLLITOS | UNIDAD | 2750 | \$ 800,00 | \$2.200.000,00 |
| 11 | ALIMENTO INICIAL | Kg | 2750 | \$ 800,00 | \$2.200.000,00 |
| 12 | ALIMENTO FINAL | Kg | 8250 | \$ 775,00 | \$6.393.750,00 |
| 13 | ATENCIÓN | MESES | 19 | \$ 60.000,00 | \$1.140.000,00 |
| 14 | ASISTENCIA TÉCNICA | MESES | 19 | \$ 50.000,00 | \$950.000,00 |
| 15 | TRANSPORTE | VIAJES | 19 | \$ 20.000,00 | \$380.000,00 |
| 16 | SERVICIOS | MESES | 19 | \$ 45.000,00 | \$855.000,00 |
| 17 | MEDICINAS | POLLOS | 2750 | \$ 20,00 | \$55.000,00 |
| 18 | CAMA | SACOS | 138 | \$ 500,00 | \$69.000,00 |
| 19 | CAL | BOLSA | 9 | \$ 2.000,00 | \$18.000,00 |
| 20 | YODO | FRASCO | 5 | \$ 6.000,00 | \$30.000,00 |
| 21 | SACRIFICIO | POLLOS | 2750 | \$ 200,00 | \$550.000,00 |
| 22 | EMPAQUE | BOLSA | 2750 | \$ 10,00 | \$27.500,00 |
| | SUBTOTAL INSUMOS | | | | \$14.868.250,00 |
| | TOTAL PROYECTO | | | | \$23.340.250,00 |

TABLA 2 COSTO DE PRODUCCIÓN Y RENTABILIDAD DE POLLOS DE ENGORDE POR CICLOS
CICLO 1

| <i>Cantidad de pollos</i> | | 2697,00 | | | | | |
|---------------------------|----------------------|----------|---------|----------|-------------------------|----------------|----------------|
| ITEM | DETALLE | UNIDAD | CANT | VR. UNIT | VR. TOTAL | % | Lb DE POLLO |
| 1 | POLLITO | U | 2697,00 | \$800,00 | \$ 2.157.600,00 | 17,29% | 1232,91 |
| 2 | ALIMENTO INICIAL | Kg | 2697,00 | \$800,00 | \$ 2.157.600,00 | 17,29% | 1232,91 |
| 3 | ALIMENTO FINAL | Kg | 8091,00 | \$775,00 | \$ 6.270.525,00 | 50,26% | 3583,16 |
| 4 | ATENCIÓN | \$/POLLO | 2697,00 | \$100,00 | \$ 269.700,00 | 2,16% | 154,11 |
| 5 | ASIST TÉCNICA | \$/POLLO | 2697,00 | \$62,00 | \$ 165.000,00 | 1,32% | 94,29 |
| 6 | DEPRECIACION EQUIPOS | \$/POLLO | 2697,00 | \$40,00 | \$ 140.000,00 | 1,12% | 80,00 |
| 7 | ARRIENDO | \$/POLLO | 2697,00 | \$195,55 | \$ 527.419,00 | 4,23% | 301,38 |
| 8 | TRANSPORTES | \$/POLLO | 2697,00 | \$20,00 | \$ 53.940,00 | 0,43% | 30,82 |
| 9 | SERVICIOS | \$/POLLO | 2697,00 | \$17,00 | \$ 45.000,00 | 0,36% | 25,71 |
| 10 | MEDICINA | \$/POLLO | 2697,00 | \$20,00 | \$ 53.940,00 | 0,43% | 30,82 |
| 11 | CAMA Y CALEFACCIÓN | \$/POLLO | 2697,00 | \$26,00 | \$ 69.000,00 | 0,55% | 39,43 |
| 12 | SACRIFICIO | \$/POLLO | 2697,00 | \$200,00 | \$ 539.400,00 | 4,32% | 308,23 |
| 13 | EMPAQUE | \$/POLLO | 2697,00 | \$10,00 | \$ 26.970,00 | 0,22% | 15,41 |
| TOTAL | | | | | \$ 12.476.094,00 | 100,00% | 7129,20 |

| | | | | |
|-----------------------|----|---------|------------|------------------------|
| VENTA DE POLLO VACIO | Lb | 7012,20 | \$1.750,00 | \$12.271.350,00 |
| VENTA DE MENUDENCIA | U | 2697,00 | \$400,00 | \$1.078.800,00 |
| TOTAL INGRESOS | | | | \$13.350.150,00 |

| | | | | |
|-----------------------------|--|--|-------|---------------------|
| UTILIDAD | | | | \$874.056,00 |
| RENTABILIDAD (42 DIAS) | | | 7,01% | |
| RENTABILIDAD MENSUAL | | | 5,00% | |
| UTILIDAD PROMEDIO POR POLLO | | | | \$324,08 |

Tabla 3 Costo de producción y rentabilidad de pollos de engorde para el ciclo 2

| | | 2691,00 | | | | | | |
|--------------|----------------------|----------|---------|-------------|-------------------------|----------------|----------------|--|
| ITEM | DETALLE | UNIDAD | CANT | VR. UNIT | VR. TOTAL | % | Lb DE POLLO | |
| 1 | POLLITO | U | 2691,00 | \$800,00 \$ | 2.152.800,00 | 17,29% | 1230,17 | |
| 2 | ALIMENTO INICIAL | Kg | 2691,00 | \$800,00 \$ | 2.152.800,00 | 17,29% | 1230,17 | |
| 3 | ALIMENTO FINAL | Kg | 8073,00 | \$775,00 \$ | 6.256.575,00 | 50,25% | 3575,19 | |
| 4 | ATENCIÓN | \$/POLLO | 2691,00 | \$100,00 \$ | 269.100,00 | 2,16% | 153,77 | |
| 5 | ASIST TÉCNICA | \$/POLLO | 2691,00 | \$61,31 \$ | 165.000,00 | 1,33% | 94,29 | |
| 6 | DEPRECIACION EQUIPOS | \$/POLLO | 2691,00 | \$52,02 \$ | 140.000,00 | 1,12% | 80,00 | |
| 7 | ARRIENDO | \$/POLLO | 2691,00 | \$196,00 \$ | 527.419,00 | 4,24% | 301,38 | |
| 8 | TRANSPORTES | \$/POLLO | 2691,00 | \$20,00 \$ | 53.820,00 | 0,43% | 30,75 | |
| 9 | SERVICIOS | \$/POLLO | 2691,00 | \$16,72 \$ | 45.000,00 | 0,36% | 25,71 | |
| 10 | MEDICINA | \$/POLLO | 2691,00 | \$20,00 \$ | 53.820,00 | 0,43% | 30,75 | |
| 11 | CAMA Y CALEFACCION | \$/POLLO | 2691,00 | \$25,64 \$ | 69.000,00 | 0,55% | 39,43 | |
| 12 | SACRIFICIO | \$/POLLO | 2691,00 | \$200,00 \$ | 538.200,00 | 4,32% | 307,54 | |
| 13 | EMPAQUE | \$/POLLO | 2691,00 | \$10,00 \$ | 26.910,00 | 0,22% | 15,38 | |
| TOTAL | | | | | \$ 12.450.444,00 | 100,00% | 7114,54 | |

| | | | | |
|-----------------------|----|---------|------------|------------------------|
| VENTA DE POLLO VACIO | Lb | 7534,80 | \$1.750,00 | \$13.185.900,00 |
| VENTA DE MENUENCIA | U | 2691,00 | \$400,00 | \$1.076.400,00 |
| TOTAL INGRESOS | | | | \$14.262.300,00 |

| | | | | |
|-----------------------------|--|--|--|-----------------------|
| UTILIDAD | | | | \$1.811.856,00 |
| RENTABILIDAD (42 DIAS) | | | | 14,55% |
| RENTABILIDAD MENSUAL | | | | 10,39% |
| UTILIDAD PROMEDIO POR POLLO | | | | \$673,30 |

Tabla 4 Costo de producción y rentabilidad de pollos de engorde para el ciclo 3

| cantidad de pollos | | 2688,00 | | | | | |
|--------------------|----------------------|---------|---------|----------|-------------------------|----------------|----------------|
| ITEM | DETALLE | UNIDAD | CANT | VR. UNIT | VR. TOTAL | % | Lb DE POLLO |
| 1 | POLLITO | U | 2688,00 | \$800,00 | \$ 2.150.400,00 | 17,29% | 1228,80 |
| 2 | ALIMENTO INICIAL | Kg | 2688,00 | \$800,00 | \$ 2.150.400,00 | 17,29% | 1228,80 |
| 3 | ALIMENTO FINAL | Kg | 8064,00 | \$775,00 | \$ 6.249.600,00 | 50,25% | 3571,20 |
| 4 | ATENCIÓN | \$POLLO | 2688,00 | \$100,00 | \$ 268.800,00 | 2,16% | 153,60 |
| 5 | ASIST TECNICA | \$POLLO | 2688,00 | \$61,38 | \$ 164.989,44 | 1,33% | 94,28 |
| 6 | DEPRECIACION EQUIPOS | \$POLLO | 2688,00 | \$52,08 | \$ 139.991,04 | 1,13% | 79,99 |
| 7 | ARRIENDO | \$POLLO | 2688,00 | \$196,21 | \$ 527.412,48 | 4,24% | 301,38 |
| 8 | TRANSPORTES | \$POLLO | 2688,00 | \$20,00 | \$ 53.760,00 | 0,43% | 30,72 |
| 9 | SERVICIOS | \$POLLO | 2688,00 | \$16,74 | \$ 44.997,12 | 0,36% | 25,71 |
| 10 | MEDICINA | \$POLLO | 2688,00 | \$20,00 | \$ 53.760,00 | 0,43% | 30,72 |
| 11 | CAMA Y CALEFACCION | \$POLLO | 2688,00 | \$25,66 | \$ 68.974,08 | 0,55% | 39,41 |
| 12 | SACRIFICIO | \$POLLO | 2688,00 | \$200,00 | \$ 537.600,00 | 4,32% | 307,20 |
| 13 | EMPAQUE | \$POLLO | 2688,00 | \$10,00 | \$ 26.880,00 | 0,22% | 15,36 |
| TOTAL | | | | | \$ 12.437.564,16 | 100,00% | 7107,18 |

| | | | | |
|-----------------------|----|---------|------------|------------------------|
| VENTA DE POLLO VACIO | Lb | 7150,08 | \$1.750,00 | \$12.512.640,00 |
| VENTA DE MENUENCIA | U | 2688,00 | \$400,00 | \$1.075.200,00 |
| TOTAL INGRESOS | | | | \$13.587.840,00 |

| | | | | |
|-----------------------------|--|--|-------|-----------------------|
| UTILIDAD | | | | \$1.150.275,84 |
| RENTABILIDAD (42 DIAS) | | | 9,25% | |
| RENTABILIDAD MENSUAL | | | 6,61% | |
| UTILIDAD PROMEDIO POR POLLO | | | | \$427,93 |

Tabla 5 Costo de producción y rentabilidad de pollos de engorde para el ciclo 4

| Cantidad de pollos | | 2702,00 | | | | | |
|--------------------|----------------------|----------|---------|----------|-------------------------|----------------|----------------|
| ITEM | DETALLE | UNIDAD | CANT | VR. UNIT | VR. TOTAL | % | Lb DE POLLO |
| 1 | POLLITO | U | 2702,00 | \$800,00 | \$ 2.161.600,00 | 17,29% | 1235,20 |
| 2 | ALIMENTO INICIAL | Kg | 2702,00 | \$800,00 | \$ 2.161.600,00 | 17,29% | 1235,20 |
| 3 | ALIMENTO FINAL | Kg | 8106,00 | \$775,00 | \$ 6.282.150,00 | 50,25% | 3589,80 |
| 4 | ATENCIÓN | \$/POLLO | 2702,00 | \$100,00 | \$ 270.200,00 | 2,16% | 154,40 |
| 5 | ASIST TECNICA | \$/POLLO | 2702,00 | \$61,06 | \$ 164.984,12 | 1,32% | 94,28 |
| 6 | DEPRECIACION EQUIPOS | \$/POLLO | 2702,00 | \$52,08 | \$ 140.720,16 | 1,13% | 80,41 |
| 7 | ARRIENDO | \$/POLLO | 2702,00 | \$196,21 | \$ 530.159,42 | 4,24% | 302,95 |
| 8 | TRANSPORTES | \$/POLLO | 2702,00 | \$20,00 | \$ 54.040,00 | 0,43% | 30,88 |
| 9 | SERVICIOS | \$/POLLO | 2702,00 | \$16,74 | \$ 45.231,48 | 0,36% | 25,85 |
| 10 | MEDICINA | \$/POLLO | 2702,00 | \$20,00 | \$ 54.040,00 | 0,43% | 30,88 |
| 11 | CAMA Y CALEFACCION | \$/POLLO | 2702,00 | \$25,66 | \$ 69.333,32 | 0,55% | 39,62 |
| 12 | SACRIFICIO | \$/POLLO | 2702,00 | \$200,00 | \$ 540.400,00 | 4,32% | 308,80 |
| 13 | EMPAQUE | \$/POLLO | 2702,00 | \$10,00 | \$ 27.020,00 | 0,22% | 15,44 |
| TOTAL | | | | | \$ 12.501.478,50 | 100,00% | 7143,70 |

| | | | | |
|-----------------------|----|---------|------------|------------------------|
| VENTA DE POLLO VACIO | Lb | 7295,40 | \$1.750,00 | \$12.766.950,00 |
| VENTA DE MENUENCIA | U | 2702,00 | \$400,00 | \$1.080.800,00 |
| TOTAL INGRESOS | | | | \$13.847.750,00 |

| | | | | |
|-----------------------------|--|--|--------|-----------------------|
| UTILIDAD | | | | \$1.346.271,50 |
| RENTABILIDAD (42 DIAS) | | | 10,77% | |
| RENTABILIDAD MENSUAL | | | 7,69% | |
| UTILIDAD PROMEDIO POR POLLO | | | | \$498,25 |

Tabla 6 Costo de producción y rentabilidad de pollos de engorde para el ciclo 5

| cantidad de pollos | | 2696,00 | | | | | | |
|--------------------|----------------------|----------|---------|-----------|----------------------|----------------|----------------|--|
| ITEM | DETALLE | UNIDAD | CANT | VR. UNIT | VR. TOTAL | % | Lb DE POLLO | |
| 1 | POLLITO | U | 2696,00 | \$800,00 | \$ 2.156.800,00 | 17,29% | 1232,46 | |
| 2 | ALIMENTO INICIAL | Kg | 2696,00 | \$800,00 | \$ 2.156.800,00 | 17,29% | 1232,46 | |
| 3 | ALIMENTO FINAL | Kg | 8088,00 | \$775,00 | \$ 6.268.200,00 | 50,26% | 3581,83 | |
| 4 | ATENCIÓN | \$/POLLO | 2696,00 | \$100,00 | \$ 269.600,00 | 2,16% | 154,06 | |
| 5 | ASIST TECNICA | \$/POLLO | 2696,00 | \$61,20 | \$ 164.995,20 | 1,32% | 94,28 | |
| 6 | DEPRECIACION EQUIPOS | \$/POLLO | 2696,00 | \$51,92 | \$ 139.976,32 | 1,12% | 79,99 | |
| 7 | ARRIENDO | \$/POLLO | 2696,00 | \$195,63 | \$ 527.418,48 | 4,23% | 301,38 | |
| 8 | TRANSPORTES | \$/POLLO | 2696,00 | \$20,00 | \$ 53.920,00 | 0,43% | 30,81 | |
| 9 | SERVICIOS | \$/POLLO | 2696,00 | \$16,69 | \$ 44.996,24 | 0,36% | 25,71 | |
| 10 | MEDICINA | \$/POLLO | 2696,00 | \$20,00 | \$ 53.920,00 | 0,43% | 30,81 | |
| 11 | CAMA Y CALEFACCION | \$/POLLO | 2696,00 | \$25,59 | \$ 68.990,64 | 0,55% | 39,42 | |
| 12 | SACRIFICIO | \$/POLLO | 2696,00 | \$200,00 | \$ 539.200,00 | 4,32% | 308,11 | |
| 13 | EMPAQUE | \$/POLLO | 2696,00 | \$10,00 | \$ 26.960,00 | 0,22% | 15,41 | |
| TOTAL | | | | \$ | 12.471.776,88 | 100,00% | 7126,73 | |

| | | | | |
|-----------------------|----|---------|------------|------------------------|
| VENTA DE POLLO VACIO | Lb | 7494,88 | \$1.750,00 | \$13.116.040,00 |
| VENTA DE MENUENCIA | U | 2696,00 | \$400,00 | \$1.078.400,00 |
| TOTAL INGRESOS | | | | \$14.194.440,00 |

| | | | | |
|-----------------------------|--|--|--|-----------------------|
| UTILIDAD | | | | \$1.722.663,12 |
| RENTABILIDAD (42 DIAS) | | | | 13,81% |
| RENTABILIDAD MENSUAL | | | | 9,87% |
| UTILIDAD PROMEDIO POR POLLO | | | | \$638,97 |

Tabla 7 Costo de producción y rentabilidad de pollos de engorde para el ciclo 6

| cantidad de pollos | | 2705,00 | | | | | | |
|--------------------|----------------------|----------|---------|-------------|----------------------|----------------|----------------|--|
| ITEM | DETALLE | UNIDAD | CANT | VR. UNIT | VR. TOTAL | % | Lb DE POLLO | |
| 1 | POLLITO | U | 2705,00 | \$800,00 \$ | 2.164.000,00 | 17,30% | 1236,57 | |
| 2 | ALIMENTO INICIAL | Kg | 2705,00 | \$800,00 \$ | 2.164.000,00 | 17,30% | 1236,57 | |
| 3 | ALIMENTO FINAL | Kg | 8115,00 | \$775,00 \$ | 6.289.125,00 | 50,27% | 3593,79 | |
| 4 | ATENCIÓN | \$/POLLO | 2705,00 | \$100,00 \$ | 270.500,00 | 2,16% | 154,57 | |
| 5 | ASIST TECNICA | \$/POLLO | 2705,00 | \$60,99 \$ | 164.977,95 | 1,32% | 94,27 | |
| 6 | DEPRECIACION EQUIPOS | \$/POLLO | 2705,00 | \$51,75 \$ | 139.983,75 | 1,12% | 79,99 | |
| 7 | ARRIENDO | \$/POLLO | 2705,00 | \$194,97 \$ | 527.393,85 | 4,22% | 301,37 | |
| 8 | TRANSPORTES | \$/POLLO | 2705,00 | \$20,00 \$ | 54.100,00 | 0,43% | 30,91 | |
| 9 | SERVICIOS | \$/POLLO | 2705,00 | \$16,63 \$ | 44.984,15 | 0,36% | 25,71 | |
| 10 | MEDICINA | \$/POLLO | 2705,00 | \$20,00 \$ | 54.100,00 | 0,43% | 30,91 | |
| 11 | CAMA Y CALEFACCION | \$/POLLO | 2705,00 | \$25,50 \$ | 68.977,50 | 0,55% | 39,42 | |
| 12 | SACRIFICIO | \$/POLLO | 2705,00 | \$200,00 \$ | 541.000,00 | 4,32% | 309,14 | |
| 13 | EMPAQUE | \$/POLLO | 2705,00 | \$10,00 \$ | 27.050,00 | 0,22% | 15,46 | |
| TOTAL | | | | \$ | 12.510.192,20 | 100,00% | 7148,68 | |

| | | | | |
|-----------------------|----|---------|------------|------------------------|
| VENTA DE POLLO VACIO | Lb | 7033,00 | \$1.750,00 | \$12.307.750,00 |
| VENTA DE MENUENCIA | U | 2705,00 | \$400,00 | \$1.082.000,00 |
| TOTAL INGRESOS | | | | \$13.389.750,00 |

| | | | | |
|-----------------------------|--|--|--|---------------------|
| UTILIDAD | | | | \$879.557,80 |
| RENTABILIDAD (42 DIAS) | | | | 7,03% |
| RENTABILIDAD MENSUAL | | | | 5,02% |
| UTILIDAD PROMEDIO POR POLLO | | | | \$325,16 |

Tabla 8 Costo de producción y rentabilidad de pollos de engorde para el ciclo 7

| cantidad de pollos | | 2683,00 | | | | | | |
|--------------------|----------------------|---------|---------|-------------|----------------------|----------------|----------------|--|
| ITEM | DETALLE | UNIDAD | CANT | VR. UNIT | VR. TOTAL | % | Lb DE POLLO | |
| 1 | POLLITO | U | 2683,00 | \$800,00 \$ | 2.146.400,00 | 17,29% | 1226,51 | |
| 2 | ALIMENTO INICIAL | Kg | 2683,00 | \$800,00 \$ | 2.146.400,00 | 17,29% | 1226,51 | |
| 3 | ALIMENTO FINAL | Kg | 8049,00 | \$775,00 \$ | 6.237.975,00 | 50,24% | 3564,56 | |
| 4 | ATENCIÓN | \$POLLO | 2683,00 | \$100,00 \$ | 268.300,00 | 2,16% | 153,31 | |
| 5 | ASIST TECNICA | \$POLLO | 2683,00 | \$61,49 \$ | 164.977,67 | 1,33% | 94,27 | |
| 6 | DEPRECIACION EQUIPOS | \$POLLO | 2683,00 | \$52,14 \$ | 139.891,62 | 1,13% | 79,94 | |
| 7 | ARRIENDO | \$POLLO | 2683,00 | \$196,57 \$ | 527.397,31 | 4,25% | 301,37 | |
| 8 | TRANSPORTES | \$POLLO | 2683,00 | \$20,00 \$ | 53.660,00 | 0,43% | 30,66 | |
| 9 | SERVICIOS | \$POLLO | 2683,00 | \$16,77 \$ | 44.993,91 | 0,36% | 25,71 | |
| 10 | MEDICINA | \$POLLO | 2683,00 | \$20,00 \$ | 53.660,00 | 0,43% | 30,66 | |
| 11 | CAMA Y CALEFACCION | \$POLLO | 2683,00 | \$25,71 \$ | 68.979,93 | 0,56% | 39,42 | |
| 12 | SACRIFICIO | \$POLLO | 2683,00 | \$200,00 \$ | 536.600,00 | 4,32% | 306,63 | |
| 13 | EMPAQUE | \$POLLO | 2683,00 | \$10,00 \$ | 26.830,00 | 0,22% | 15,33 | |
| TOTAL | | | | \$ | 12.416.065,44 | 100,00% | 7094,89 | |

| | | | | |
|-----------------------|----|---------|------------|------------------------|
| VENTA DE POLLO VACIO | Lb | 7995,34 | \$1.750,00 | \$13.991.845,00 |
| VENTA DE MENUENCIA | U | 2683,00 | \$400,00 | \$1.073.200,00 |
| TOTAL INGRESOS | | | | \$15.065.045,00 |

| | | | | |
|-----------------------------|--|--|--------|-----------------------|
| UTILIDAD | | | | \$2.648.979,56 |
| RENTABILIDAD (42 DIAS) | | | 21,34% | |
| RENTABILIDAD MENSUAL | | | 15,24% | |
| UTILIDAD PROMEDIO POR POLLO | | | | \$987,32 |

Tabla 10 Costo de producción y rentabilidad de pollos de engorde para el ciclo 9

| | | 2704,00 | | | | | |
|--------------|----------------------|----------|---------|----------|-------------------------|----------------|----------------|
| ITEM | DETALLE | UNIDAD | CANT | VR. UNIT | VR. TOTAL | % | Lb DE POLLO |
| 1 | POLLITO | U | 2704,00 | \$800,00 | \$ 2.163.200,00 | 17,30% | 1236,11 |
| 2 | ALIMENTO INICIAL | Kg | 2704,00 | \$800,00 | \$ 2.163.200,00 | 17,30% | 1236,11 |
| 3 | ALIMENTO FINAL | Kg | 8112,00 | \$775,00 | \$ 6.286.800,00 | 50,27% | 3592,46 |
| 4 | ATENCIÓN | \$/POLLO | 2704,00 | \$100,00 | \$ 270.400,00 | 2,16% | 154,51 |
| 5 | ASIST TECNICA | \$/POLLO | 2704,00 | \$61,02 | \$ 164.998,08 | 1,32% | 94,28 |
| 6 | DEPRECIACION EQUIPOS | \$/POLLO | 2704,00 | \$51,77 | \$ 139.986,08 | 1,12% | 79,99 |
| 7 | ARRIENDO | \$/POLLO | 2704,00 | \$195,05 | \$ 527.415,20 | 4,22% | 301,38 |
| 8 | TRANSPORTES | \$/POLLO | 2704,00 | \$20,00 | \$ 54.080,00 | 0,43% | 30,90 |
| 9 | SERVICIOS | \$/POLLO | 2704,00 | \$16,64 | \$ 44.994,56 | 0,36% | 25,71 |
| 10 | MEDICINA | \$/POLLO | 2704,00 | \$20,00 | \$ 54.080,00 | 0,43% | 30,90 |
| 11 | CAMA Y CALEFACCION | \$/POLLO | 2704,00 | \$25,51 | \$ 68.979,04 | 0,55% | 39,42 |
| 12 | SACRIFICIO | \$/POLLO | 2704,00 | \$200,00 | \$ 540.800,00 | 4,32% | 309,03 |
| 13 | EMPAQUE | \$/POLLO | 2704,00 | \$10,00 | \$ 27.040,00 | 0,22% | 15,45 |
| TOTAL | | | | | \$ 12.505.972,96 | 100,00% | 7146,27 |

| | | | | |
|-----------------------|----|---------|------------|------------------------|
| VENTA DE POLLO VACIO | Lb | 8382,40 | \$1.750,00 | \$14.669.200,00 |
| VENTA DE MENUENCIA | U | 2704,00 | \$400,00 | \$1.081.600,00 |
| TOTAL INGRESOS | | | | \$15.750.800,00 |

| | | | | |
|-----------------------------|--|--|--|-----------------------|
| UTILIDAD | | | | \$3.244.827,04 |
| RENTABILIDAD (42 DIAS) | | | | 25,95% |
| RENTABILIDAD MENSUAL | | | | 18,53% |
| UTILIDAD PROMEDIO POR POLLO | | | | \$1.200,01 |

Tabla10 Costo de producción y rentabilidad de pollos de engorde para el ciclo 9

| cantidad de pollos | | 2678,00 | | | | | |
|--------------------|----------------------|----------|---------|-----------|----------------------|----------------|----------------|
| ITEM | DETALLE | UNIDAD | CANT | VR. UNIT | VR. TOTAL | % | Lb DE POLLO |
| 1 | POLLITO | U | 2678,00 | \$800,00 | \$ 2.142.400,00 | 17,29% | 1224,23 |
| 2 | ALIMENTO INICIAL | Kg | 2678,00 | \$800,00 | \$ 2.142.400,00 | 17,29% | 1224,23 |
| 3 | ALIMENTO FINAL | Kg | 8034,00 | \$775,00 | \$ 6.226.350,00 | 50,26% | 3557,91 |
| 4 | ATENCIÓN | \$/POLLO | 2678,00 | \$100,00 | \$ 267.800,00 | 2,16% | 153,03 |
| 5 | ASIST TECNICA | \$/POLLO | 2678,00 | \$61,61 | \$ 164.991,58 | 1,33% | 94,28 |
| 6 | DEPRECIACION EQUIPOS | \$/POLLO | 2678,00 | \$51,27 | \$ 137.301,06 | 1,11% | 78,46 |
| 7 | ARRIENDO | \$/POLLO | 2678,00 | \$195,94 | \$ 524.727,32 | 4,24% | 299,84 |
| 8 | TRANSPORTES | \$/POLLO | 2678,00 | \$20,00 | \$ 53.560,00 | 0,43% | 30,61 |
| 9 | SERVICIOS | \$/POLLO | 2678,00 | \$16,82 | \$ 45.043,96 | 0,36% | 25,74 |
| 10 | MEDICINA | \$/POLLO | 2678,00 | \$20,00 | \$ 53.560,00 | 0,43% | 30,61 |
| 11 | CAMA Y CALEFACCION | \$/POLLO | 2678,00 | \$25,75 | \$ 68.958,50 | 0,56% | 39,40 |
| 12 | SACRIFICIO | \$/POLLO | 2678,00 | \$200,00 | \$ 535.600,00 | 4,32% | 306,06 |
| 13 | EMPAQUE | \$/POLLO | 2678,00 | \$10,00 | \$ 26.780,00 | 0,22% | 15,30 |
| TOTAL | | | | \$ | 12.389.472,42 | 100,00% | 7079,70 |

| | | | | |
|-----------------------|----|---------|------------|------------------------|
| VENTA DE POLLO VACIO | Lb | 6962,80 | \$1.750,00 | \$12.184.900,00 |
| VENTA DE MENUENCIA | U | 2678,00 | \$400,00 | \$1.071.200,00 |
| TOTAL INGRESOS | | | | \$13.256.100,00 |

| | | | | |
|-----------------------------|--|--|--|---------------------|
| UTILIDAD | | | | \$866.627,58 |
| RENTABILIDAD (42 DIAS) | | | | 6,99% |
| RENTABILIDAD MENSUAL | | | | 5,00% |
| UTILIDAD PROMEDIO POR POLLO | | | | \$323,61 |

Tabla 11 Costo de producción y rentabilidad de pollos de engorde para el ciclo 10

| cantidad de pollos | | 2690,00 | | | | | |
|--------------------|----------------------|----------|---------|----------|-------------------------|----------------|----------------|
| ITEM | DETALLE | UNIDAD | CANT | VR. UNIT | VR. TOTAL | % | Lb DE POLLO |
| 1 | POLLITO | U | 2690,00 | \$800,00 | \$ 2.152.000,00 | 17,29% | 1229,71 |
| 2 | ALIMENTO INICIAL | Kg | 2690,00 | \$800,00 | \$ 2.152.000,00 | 17,29% | 1229,71 |
| 3 | ALIMENTO FINAL | Kg | 8070,00 | \$775,00 | \$ 6.254.250,00 | 50,25% | 3573,86 |
| 4 | ATENCIÓN | \$/POLLO | 2690,00 | \$100,00 | \$ 269.000,00 | 2,16% | 153,71 |
| 5 | ASIST TECNICA | \$/POLLO | 2690,00 | \$61,33 | \$ 164.977,70 | 1,33% | 94,27 |
| 6 | DEPRECIACION EQUIPOS | \$/POLLO | 2690,00 | \$52,04 | \$ 139.987,60 | 1,12% | 79,99 |
| 7 | ARRIENDO | \$/POLLO | 2690,00 | \$196,06 | \$ 527.401,40 | 4,24% | 301,37 |
| 8 | TRANSPORTES | \$/POLLO | 2690,00 | \$20,00 | \$ 53.800,00 | 0,43% | 30,74 |
| 9 | SERVICIOS | \$/POLLO | 2690,00 | \$16,72 | \$ 44.976,80 | 0,36% | 25,70 |
| 10 | MEDICINA | \$/POLLO | 2690,00 | \$20,00 | \$ 53.800,00 | 0,43% | 30,74 |
| 11 | CAMA Y CALEFACCION | \$/POLLO | 2690,00 | \$25,65 | \$ 68.998,50 | 0,55% | 39,43 |
| 12 | SACRIFICIO | \$/POLLO | 2690,00 | \$200,00 | \$ 538.000,00 | 4,32% | 307,43 |
| 13 | EMPAQUE | \$/POLLO | 2690,00 | \$10,00 | \$ 26.900,00 | 0,22% | 15,37 |
| TOTAL | | | | | \$ 12.446.092,00 | 100,00% | 7112,05 |

| | | | | |
|-----------------------|----|---------|------------|------------------------|
| VENTA DE POLLO VACIO | Lb | 7693,40 | \$1.750,00 | \$13.463.450,00 |
| VENTA DE MENUENCIA | U | 2690,00 | \$400,00 | \$1.076.000,00 |
| TOTAL INGRESOS | | | | \$14.539.450,00 |

| | | | | |
|-----------------------------|--|--|--|-----------------------|
| UTILIDAD | | | | \$2.093.358,00 |
| RENTABILIDAD (42 DIAS) | | | | 16,82% |
| RENTABILIDAD MENSUAL | | | | 12,01% |
| UTILIDAD PROMEDIO POR POLLO | | | | \$778,20 |

Tabla 12 Costo de producción y rentabilidad de pollos de engorde para el ciclo 11

| | | Cantidad de pollos | | | | | | |
|--------------|----------------------|--------------------|---------|----------|-------------------------|----------------|----------------|--|
| | | 2702,00 | | | | | | |
| ITEM | DETALLE | UNIDAD | CANT | VR. UNIT | VR. TOTAL | % | Lb DE POLLO | |
| 1 | POLLITO | U | 2702,00 | \$800,00 | \$ 2.161.600,00 | 17,30% | 1235,20 | |
| 2 | ALIMENTO INICIAL | Kg | 2702,00 | \$800,00 | \$ 2.161.600,00 | 17,30% | 1235,20 | |
| 3 | ALIMENTO FINAL | Kg | 8106,00 | \$775,00 | \$ 6.282.150,00 | 50,27% | 3589,80 | |
| 4 | ATENCION | \$/POLLO | 2702,00 | \$100,00 | \$ 270.200,00 | 2,16% | 154,40 | |
| 5 | ASIST TECNICA | \$/POLLO | 2702,00 | \$61,06 | \$ 164.984,12 | 1,32% | 94,28 | |
| 6 | DEPRECIACION EQUIPOS | \$/POLLO | 2702,00 | \$51,81 | \$ 139.990,62 | 1,12% | 79,99 | |
| 7 | ARRIENDO | \$/POLLO | 2702,00 | \$195,19 | \$ 527.403,38 | 4,22% | 301,37 | |
| 8 | TRANSPORTES | \$/POLLO | 2702,00 | \$20,00 | \$ 54.040,00 | 0,43% | 30,88 | |
| 9 | SERVICIOS | \$/POLLO | 2702,00 | \$16,65 | \$ 44.988,30 | 0,36% | 25,71 | |
| 10 | MEDICINA | \$/POLLO | 2702,00 | \$20,00 | \$ 54.040,00 | 0,43% | 30,88 | |
| 11 | CAMA Y CALEFACCION | \$/POLLO | 2702,00 | \$25,53 | \$ 68.982,06 | 0,55% | 39,42 | |
| 12 | SACRIFICIO | \$/POLLO | 2702,00 | \$200,00 | \$ 540.400,00 | 4,32% | 308,80 | |
| 13 | EMPAQUE | \$/POLLO | 2702,00 | \$10,00 | \$ 27.020,00 | 0,22% | 15,44 | |
| TOTAL | | | | | \$ 12.497.398,48 | 100,00% | 7141,37 | |

| | | | | |
|----------------------|----|---------|------------|------------------------|
| VENTA DE POLLO VACIO | Lb | 7835,80 | \$1.750,00 | \$13.712.650,00 |
| VENTA DE MENUENCIA | U | 2702,00 | \$400,00 | \$1.080.800,00 |
| TOTAL INGRESOS | | | | \$14.793.450,00 |

| | | | | |
|-----------------------------|--|--|-----------------------|--|
| UTILIDAD | | | \$2.296.051,52 | |
| RENTABILIDAD (42 DIAS) | | | 18,37% | |
| RENTABILIDAD MENSUAL | | | 13,12% | |
| UTILIDAD PROMEDIO POR POLLO | | | \$849,76 | |

Tabla 13 Costo de producción y rentabilidad de pollos de engorde para el ciclo 12

| | | 2706,00 | | | | | | |
|---------------------------|----------------------|----------|---------|-------------|-------------------------|----------------|----------------|--|
| <i>cantidad de pollos</i> | | UNIDAD | CANT | VR. UNIT | VR. TOTAL | % | Lb DE POLLO | |
| 1 | POLLITO | U | 2706,00 | \$800,00 \$ | 2.164.800,00 | 17,30% | 1237,03 | |
| 2 | ALIMENTO INICIAL | Kg | 2706,00 | \$800,00 \$ | 2.164.800,00 | 17,30% | 1237,03 | |
| 3 | ALIMENTO FINAL | Kg | 8118,00 | \$775,00 \$ | 6.291.450,00 | 50,27% | 3595,11 | |
| 4 | ATENCIÓN | \$/POLLO | 2706,00 | \$100,00 \$ | 270.600,00 | 2,16% | 154,63 | |
| 5 | ASIST TECNICA | \$/POLLO | 2706,00 | \$60,97 \$ | 164.984,82 | 1,32% | 94,28 | |
| 6 | DEPRECIACION EQUIPOS | \$/POLLO | 2706,00 | \$51,73 \$ | 139.981,38 | 1,12% | 79,99 | |
| 7 | ARRIENDO | \$/POLLO | 2706,00 | \$194,90 \$ | 527.399,40 | 4,21% | 301,37 | |
| 8 | TRANSPORTES | \$/POLLO | 2706,00 | \$20,00 \$ | 54.120,00 | 0,43% | 30,93 | |
| 9 | SERVICIOS | \$/POLLO | 2706,00 | \$16,62 \$ | 44.973,72 | 0,36% | 25,70 | |
| 10 | MEDICINA | \$/POLLO | 2706,00 | \$20,00 \$ | 54.120,00 | 0,43% | 30,93 | |
| 11 | CAMA Y CALEFACCION | \$/POLLO | 2706,00 | \$25,49 \$ | 68.975,94 | 0,55% | 39,41 | |
| 12 | SACRIFICIO | \$/POLLO | 2706,00 | \$200,00 \$ | 541.200,00 | 4,32% | 309,26 | |
| 13 | EMPAQUE | \$/POLLO | 2706,00 | \$10,00 \$ | 27.060,00 | 0,22% | 15,46 | |
| TOTAL | | | | | \$ 12.514.465,26 | 100,00% | 7151,12 | |

| | | | | |
|-----------------------|----|---------|------------|------------------------|
| VENTA DE POLLO VACIO | Lb | 7035,60 | \$1.750,00 | \$12.312.300,00 |
| VENTA DE MENUENCIA | U | 2706,00 | \$400,00 | \$1.082.400,00 |
| TOTAL INGRESOS | | | | \$13.394.700,00 |

| | | | | |
|-----------------------------|--|--|--|---------------------|
| UTILIDAD | | | | \$880.234,74 |
| RENTABILIDAD (42 DIAS) | | | | 7,03% |
| RENTABILIDAD MENSUAL | | | | 5,02% |
| UTILIDAD PROMEDIO POR POLLO | | | | \$325,29 |

TABLA 14, RENDIMIENTO PARA POLLOS (COBB 500) ciclo 1

| INDICE DE RENDIMIENTO | |
|--|--------|
| MORTALIDAD (% = No. Pollos Muertos / No. Inicial) x 100 | 1,93 |
| PESO PROMEDIO Kg. = Kgs de Pollos vendidos / No. Final de Pollos | 1,3 |
| SUPERVIVENCIA (%) = No. Pollos Final / No. Inicial Pollos x 100 | 98,07 |
| FEEP = Peso promedio / Días de engorde / Conv. X Superv. X 100 | 261,56 |

TABLA 15, RENDIMIENTO PARA POLLOS (COBB 500) ciclo 2

| INDICE DE RENDIMIENTO | |
|--|--------|
| MORTALIDAD (% = No. Pollos Muertos / No. Inicial) x 100 | 2,15 |
| PESO PROMEDIO Kg. = Kgs de Pollos vendidos / No. Final de Pollos | 1,4 |
| SUPERVIVENCIA (%) = No. Pollos Final / No. Inicial Pollos x 100 | 97,85 |
| FEEP = Peso promedio / Días de engorde / Conv. X Superv. X 100 | 280,43 |

TABLA 16, RENDIMIENTO PARA POLLOS (COBB 500) ciclo 3

| INDICE DE RENDIMIENTO | |
|--|--------|
| MORTALIDAD (% = No. Pollos Muertos / No. Inicial) x 100 | 2,15 |
| PESO PROMEDIO Kg. = Kgs de Pollos vendidos / No. Final de Pollos | 1,4 |
| SUPERVIVENCIA (%) = No. Pollos Final / No. Inicial Pollos x 100 | 97,85 |
| FEEP = Peso promedio / Días de engorde / Conv. X Superv. X 100 | 280,43 |

TABLA 17, RENDIMIENTO PARA POLLOS (COBB 500) ciclo 4

| INDICE DE RENDIMIENTO | |
|--|--------|
| MORTALIDAD (% = No. Pollos Muertos / No. Inicial) x 100 | 1,75 |
| PESO PROMEDIO Kg. = Kgs de Pollos vendidos / No. Final de Pollos | 1,35 |
| SUPERVIVENCIA (%) = No. Pollos Final / No. Inicial Pollos x 100 | 98,25 |
| FEEP = Peso promedio / Días de engorde / Conv. X Superv. X 100 | 272,63 |

TABLA 18, RENDIMIENTO PARA POLLOS (COBB 500) ciclo 5

| INDICE DE RENDIMIENTO | |
|--|--------|
| MORTALIDAD (% = No. Pollos Muertos / No. Inicial) x 100 | 2,18 |
| PESO PROMEDIO Kg. = Kgs de Pollos vendidos / No. Final de Pollos | 1,43 |
| SUPERVIVENCIA (%) = No. Pollos Final / No. Inicial Pollos x 100 | 97,82 |
| FEEP = Peso promedio / Días de engorde / Conv. X Superv. X 100 | 285,23 |

TABLA 19, RENDIMIENTO PARA POLLOS (COBB 500) ciclo 6

| INDICE DE RENDIMIENTO | |
|--|--------|
| MORTALIDAD (% = No. Pollos Muertos / No. Inicial) x 100 | 1,64 |
| PESO PROMEDIO Kg. = Kgs de Pollos vendidos / No. Final de Pollos | 1,3 |
| SUPERVIVENCIA (%) = No. Pollos Final / No. Inicial Pollos x 100 | 98,36 |
| FEEP = Peso promedio / Días de engorde / Conv. X Superv. X 100 | 263,12 |

TABLA 20, RENDIMIENTO PARA POLLOS (COBB 500) ciclo 7

| INDICE DE RENDIMIENTO | |
|--|--------|
| MORTALIDAD (% = No. Pollos Muertos / No. Inicial) x 100 | 1,67 |
| PESO PROMEDIO Kg. = Kgs de Pollos vendidos / No. Final de Pollos | 1,55 |
| SUPERVIVENCIA (%) = No. Pollos Final / No. Inicial Pollos x 100 | 98,33 |
| FEEP = Peso promedio / Días de engorde / Conv. X Superv. X 100 | 313,49 |

TABLA 21, RENDIMIENTO PARA POLLOS (COBB 500) ciclo 8

| INDICE DE RENDIMIENTO | |
|--|--------|
| MORTALIDAD (% = No. Pollos Muertos / No. Inicial) x 100 | 1,96 |
| PESO PROMEDIO Kg. = Kgs de Pollos vendidos / No. Final de Pollos | 1,39 |
| SUPERVIVENCIA (%) = No. Pollos Final / No. Inicial Pollos x 100 | 98,04 |
| FEEP = Peso promedio / Días de engorde / Conv. X Superv. X 100 | 279,47 |

TABLA 22, RENDIMIENTO PARA POLLOS (COBB 500) ciclo 9

| INDICE DE RENDIMIENTO | |
|--|--------|
| MORTALIDAD (% = No. Pollos Muertos / No. Inicial) x 100 | 2,62 |
| PESO PROMEDIO Kg. = Kgs de Pollos vendidos / No. Final de Pollos | 1,3 |
| SUPERVIVENCIA (%) = No. Pollos Final / No. Inicial Pollos x 100 | 97,38 |
| FEEP = Peso promedio / Días de engorde / Conv. X Superv. X 100 | 257,89 |

TABLA 23, RENDIMIENTO PARA POLLOS (COBB 500) ciclo 10

| INDICE DE RENDIMIENTO | |
|--|--------|
| MORTALIDAD (% = No. Pollos Muertos / No. Inicial) x 100 | 1,75 |
| PESO PROMEDIO Kg. = Kgs de Pollos vendidos / No. Final de Pollos | 1,45 |
| SUPERVIVENCIA (%) = No. Pollos Final / No. Inicial Pollos x 100 | 98,25 |
| FEPP = Peso promedio / Días de engorde / Conv. X Superv. X 100 | 291,82 |

TABLA 24, RENDIMIENTO PARA POLLOS (COBB 500) ciclo 11

| INDICE DE RENDIMIENTO | |
|--|--------|
| MORTALIDAD (% = No. Pollos Muertos / No. Inicial) x 100 | 2,44 |
| PESO PROMEDIO Kg. = Kgs de Pollos vendidos / No. Final de Pollos | 1,49 |
| SUPERVIVENCIA (%) = No. Pollos Final / No. Inicial Pollos x 100 | 97,56 |
| FEPP = Peso promedio / Días de engorde / Conv. X Superv. X 100 | 296,69 |

TABLA 25, RENDIMIENTO PARA POLLOS (COBB 500) ciclo 12

| INDICE DE RENDIMIENTO | |
|--|--------|
| MORTALIDAD (% = No. Pollos Muertos / No. Inicial) x 100 | 1,60 |
| PESO PROMEDIO Kg. = Kgs de Pollos vendidos / No. Final de Pollos | 1,3 |
| SUPERVIVENCIA (%) = No. Pollos Final / No. Inicial Pollos x 100 | 98,40 |
| FEPP = Peso promedio / Días de engorde / Conv. X Superv. X 100 | 263,31 |

Los animales en estudio durante los doce ciclos para esta explotación, teniendo en cuenta los factores de producción y determinando el porcentaje de mortalidad para cada ciclo tenemos que:

La mortalidad promedio para los doce ciclos fue de 1.98%.

La conversión promedio para los doce ciclos fue de 1.16

El consumo promedio para los doce ciclos fue de 1.50

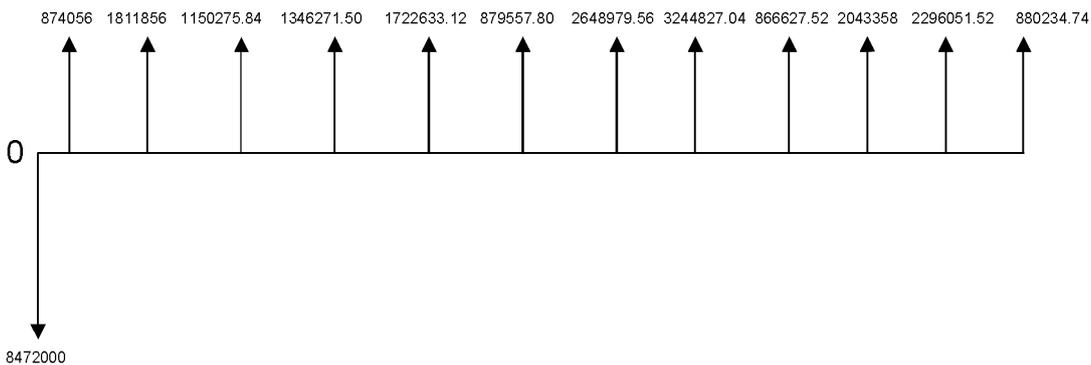
La supervivencia promedio para los doce ciclos fue de 98%

El F.E.E.P. promedio para los doce ciclos fue de 280.33

Todos los datos establecidos en los parámetros indicados, se deben a un determinado número de pollos de cada ciclo y estos resultados obtenidos son del buen manejo que se les dió bajo las condiciones que ellos necesitan para producir.

El peso final de los pollos de engorde esta determinado por la cantidad y calidad de alimento consumido y la eficiencia de la línea o raza para aprovechar este alimento.

5.1.2. Valor presente neto de pollos de engorde:



Sabemos que:

$$\begin{aligned}
 \text{VPN} = & \overset{1}{\text{FNE}/(1-i)} + \overset{2}{\text{FNE}/(1-i)} + \overset{3}{\text{FNE}/(1-i)} + \overset{4}{\text{FNE}/(1-i)} + \overset{5}{\text{FNE}/(1-i)} + \overset{6}{\text{FNE}/(1-i)} + \\
 & \overset{7}{\text{FNE}/(1-i)} + \overset{8}{\text{FNE}/(1-i)} + \overset{9}{\text{FNE}/(1-i)} + \overset{10}{\text{FNE}/(1-i)} + \overset{11}{\text{FNE}/(1-i)} + \overset{12}{\text{FNE}/(1-i)} - I
 \end{aligned}$$

Donde:

FNE = flujo neto de efectivo

i = Tasa mínima atractiva de retorno

I = inversión total

VPN = -4539132,63

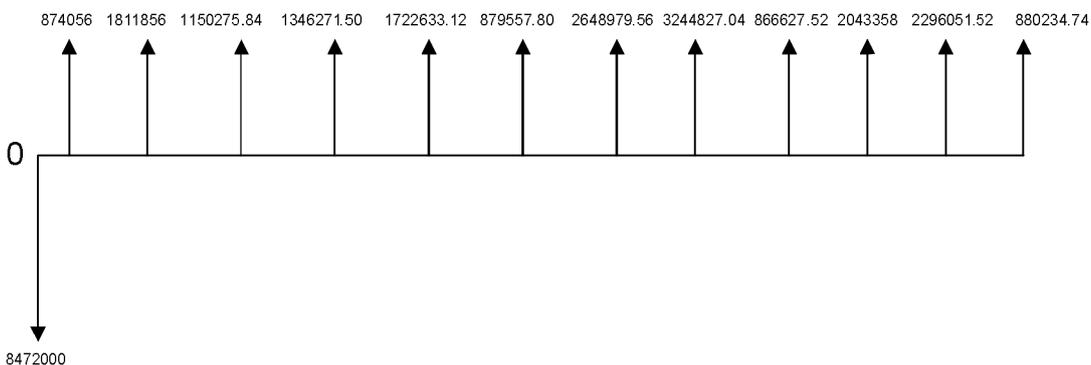
Valor que por ser negativo, nos indica que esta inversión no es rentable.

5.1.3. Tasa interna de retorno: La tasa es calculada a través del método de interpolación de las matemáticas financieras, utilizando el VPN.

Sabemos que el VPN es de = -4539132,63, es decir que al compararlo con la inversión realizada se puede suponer que la TIR es de un (- 10%) aproximadamente.

Por lo tanto, el VPN con ésta tasa es del:

5.1.3.1. Valor presente neto de pollos de engorde (10%):



Sabemos que:

$$\text{VPN} = \frac{\text{FNE}_1}{(1-i)} + \frac{\text{FNE}_2}{(1-i)} + \frac{\text{FNE}_3}{(1-i)} + \frac{\text{FNE}_4}{(1-i)} + \frac{\text{FNE}_5}{(1-i)} + \frac{\text{FNE}_6}{(1-i)} + \frac{\text{FNE}_7}{(1-i)} + \frac{\text{FNE}_8}{(1-i)} + \frac{\text{FNE}_9}{(1-i)} + \frac{\text{FNE}_{10}}{(1-i)} + \frac{\text{FNE}_{11}}{(1-i)} + \frac{\text{FNE}_{12}}{(1-i)} - I$$

Donde:

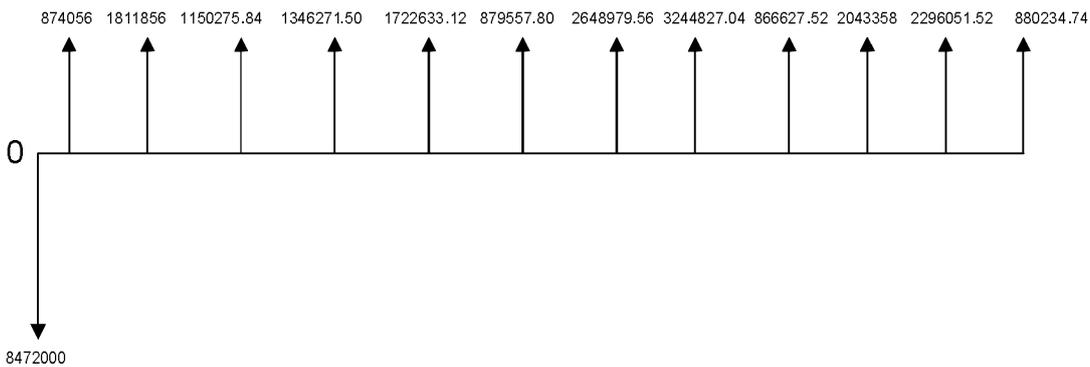
FNE = flujo neto de efectivo

i = Tasa mínima atractiva de retorno

I = inversión total

VPN = 2283486.64

5.1.3.2. Valor presente neto de pollos de engorde (20%):



Sabemos que:

$$\text{VPN} = \frac{\text{FNE}_1}{(1-i)} + \frac{\text{FNE}_2}{(1-i)} + \frac{\text{FNE}_3}{(1-i)} + \frac{\text{FNE}_4}{(1-i)} + \frac{\text{FNE}_5}{(1-i)} + \frac{\text{FNE}_6}{(1-i)} + \frac{\text{FNE}_7}{(1-i)} + \frac{\text{FNE}_8}{(1-i)} + \frac{\text{FNE}_9}{(1-i)} + \frac{\text{FNE}_{10}}{(1-i)} + \frac{\text{FNE}_{11}}{(1-i)} + \frac{\text{FNE}_{12}}{(1-i)} - I$$

Donde:

FNE = flujo neto de efectivo

i = Tasa mínima atractiva de retorno

I = inversión total

$$\text{VPN} = 6688017.27 - 8472000$$

VPN = - 1783982.73

Como podemos observar, tenemos dos valores, uno menor y otro mayor que cero, queriéndonos decir que el valor de la TIR se encuentra entre el 10% y el 20%, con lo cual podemos interpolar para calcular dicho valor.

Por lo tanto decimos que:

| | | |
|-----|--------|---------------|
| 10% | —————→ | 2.283.486,64 |
| TIR | —————→ | 0 |
| 20% | —————→ | -1.783.982,73 |

Por lo tanto la TIR se deduce así:

$$\frac{10\% - 20\%}{10\% - \text{TIR}} = \frac{2.283.486,64 - (-1.783.982,73)}{2.283.486,64 - 0}$$

$$\frac{-0.10}{0.10 - \text{TIR}} = \frac{4.067.469,37}{2.283.486,64}$$

$$\frac{-0.10}{0.10 - \text{TIR}} = 1.78$$

$$-0.10 = 1.78(0.10 - \text{TIR})$$

$$-0.10 = 0.18 - 1.78(\text{TIR})$$

$$1.78(\text{TIR}) = 0.18 + 0.10$$

$$\text{TIR} = 0.28/1.78$$

$$\text{TIR} = 0.1573$$

$$\text{TIR} = 15.73\%$$

$$\text{TIR} = 15.73\%$$

**5.2. PRODUCCIÓN DE GALLINAS PONEDORAS
TABLA 26 PRODUCCIÓN DE GALLINAS PONEDORAS**

NUMERO DE GALLINAS 2100
 AREA M2
 ANCHO 420
 METRO 6
 LARGO 70
 PERÍMETRO 152
 PRESUPUESTO PARA LA CONSTRUCCION DE UN GALPON CON CAPACIDAD PARA
 2100 GALLINAS

| ITEM | DETALLE | UNIDAD | CANTIDAD | VALOR UNIT | VALOR TOTAL |
|------|-------------------------|--------|----------|------------|----------------------|
| 1 | GALPÓN | | | | 6.000.000,00 |
| 2 | BEBEDEROS | UNIDAD | 54 | 23.000,00 | 1.242.000,00 |
| 3 | COMEDEROS | UNIDAD | 62 | 12.000,00 | 744.000,00 |
| 4 | CORTINAS | METRO | 467 | 1.500,00 | 700.500,00 |
| 5 | CRIADORAS | UNIDAD | 21 | 15.000,00 | 315.000,00 |
| 6 | VALDES PLÁSTICOS | UNIDAD | 3 | 6.000,00 | 18.000,00 |
| 7 | TERMÓMETRO | UNIDAD | 1 | 15.000,00 | 15.000,00 |
| 8 | MODULOS DE POSTURA | UNIDAD | 35 | 60.000,00 | 2.100.000,00 |
| | SUBTOTAL | | | | 11.134.500,00 |
| 9 | GALLINAS | UNIDAD | 2100 | 1.400,00 | 2.940.000,00 |
| 10 | ALIMENTO | BULTO | 2443 | 31.000,00 | 75.733.000,00 |
| 11 | MEDICINA Y VACUNAS | GLOBAL | 2100 | 238,10 | 499.999,50 |
| 12 | ASISTENCIA TECNICA | MESES | 19 | 50.000,00 | 950.000,00 |
| 13 | ATENCIÓN | MESES | 19 | 60.000,00 | 1.140.000,00 |
| 14 | TRANSPORTE | VIAJE | 19 | 20.000,00 | 380.000,00 |
| 15 | SERVICIOS | MESES | 19 | 45.000,00 | 855.000,00 |
| 16 | CAMA | SACOS | 105 | 500,00 | 52.500,00 |
| 17 | CAL | BOLSA | 8 | 2.000,00 | 16.000,00 |
| 18 | YODO | FRASCO | 4 | 6.000,00 | 24.000,00 |
| 19 | DESPIQUE | UNIDAD | 2100 | 100,00 | 210.000,00 |
| | SUBTOTAL INSUMOS | | | | \$82.800.500 |

\$93.934.999,50

TOTAL PROYECTO

Tabla 27. Consumo de alimento Hisex Brown

| CONSUMO DE ALIMENTO CONCENTRADO PARA LA ESTIRPE HISEX BROWN | | | |
|---|---------------------|------------------------|-----------------------|
| SEMANA | CONSUMO AVE/DÍA (g) | CONSUMO AVE SEMANA (g) | CONSUMO ACUMULADA (g) |
| 1 | 10 | 70 | 70 |
| 2 | 20 | 140 | 210 |
| 3 | 24 | 168 | 378 |
| 4 | 29 | 203 | 581 |
| 5 | 24 | 238 | 819 |
| 6 | 38 | 286 | 1085 |
| 7 | 42 | 294 | 1379 |
| 8 | 45 | 315 | 1694 |
| 9 | 48 | 336 | 2030 |
| 10 | 51 | 357 | 2367 |
| 11 | 54 | 378 | 2765 |
| 12 | 56 | 392 | 3157 |
| 13 | 59 | 413 | 3570 |
| 14 | 62 | 434 | 4004 |
| 15 | 66 | 462 | 4466 |
| 16 | 71 | 497 | 4963 |
| 17 | 77 | 539 | 5502 |
| 18 | 81 | 567 | 6069 |

Fig 2. Consumo semanal para la estirpe Hisex Brown

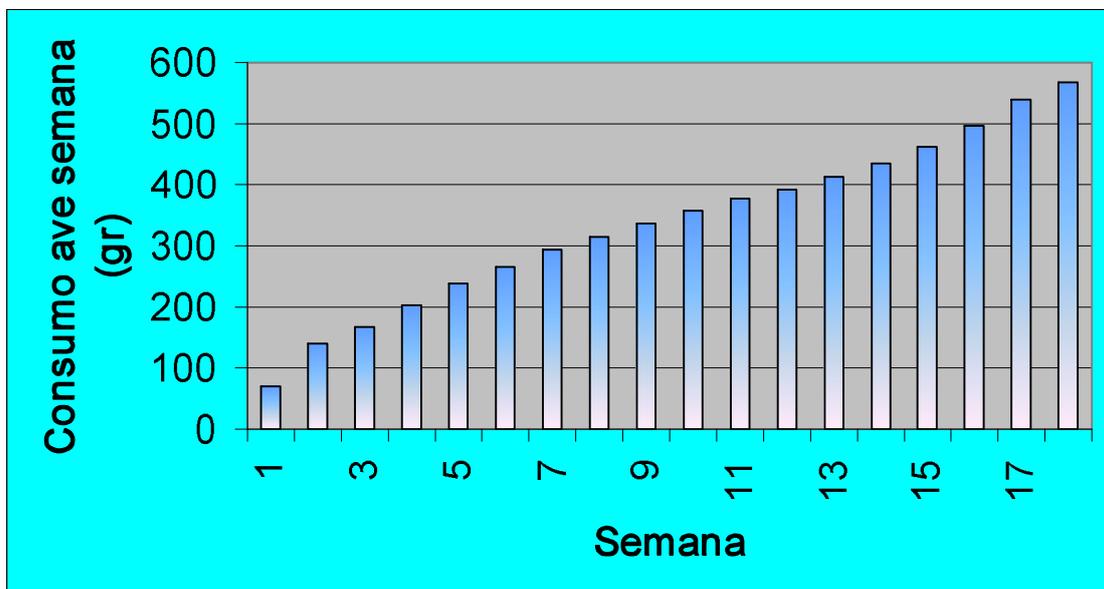
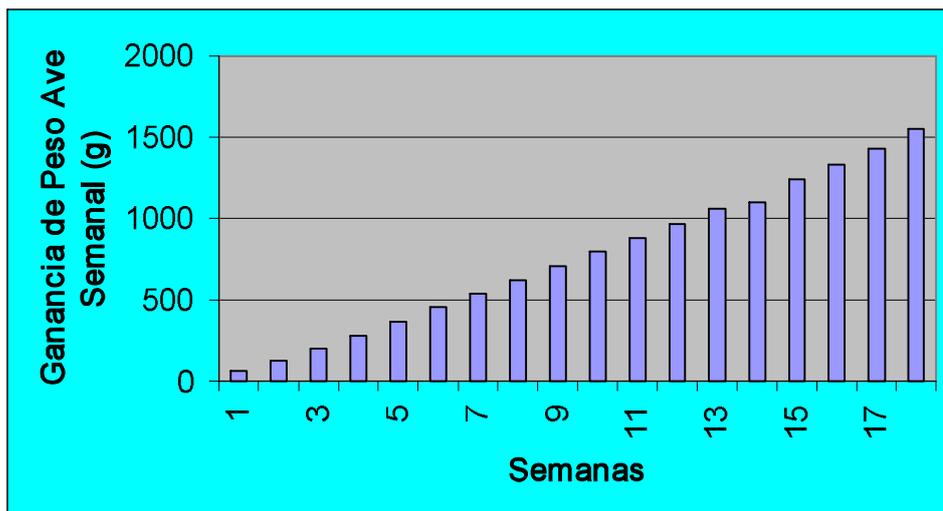


Tabla 28. Ganancia de Peso de Hisex Brown

| GANANCIA DE PESO PARA LA ESTIRPE HISEX BROWN | | | |
|--|----------------------|-------------------------|------------------------|
| SEMANA | GANANCIA AVE/DÍA (g) | GANANCIA AVE SEMANA (g) | GANANCIA ACUMULADA (g) |
| 1 | 9 | 63 | 63 |
| 2 | 18,28 | 128 | 191 |
| 3 | 28,57 | 200 | 391 |
| 4 | 40 | 280 | 671 |
| 5 | 52,14 | 365 | 1036 |
| 6 | 65 | 455 | 1491 |
| 7 | 77,14 | 540 | 2031 |
| 8 | 88,57 | 620 | 2651 |
| 9 | 100,71 | 705 | 3356 |
| 10 | 114,28 | 800 | 4156 |
| 11 | 125,71 | 880 | 5036 |
| 12 | 137,85 | 965 | 6001 |
| 13 | 151,42 | 1060 | 7061 |
| 14 | 157,14 | 1100 | 8161 |
| 15 | 177,14 | 1240 | 9401 |
| 16 | 190 | 1330 | 10731 |
| 17 | 204,28 | 1430 | 12161 |
| 18 | 221,42 | 1550 | 13711 |

Fig. 3. Ganancia peso ave semana



La tabla 27. nos muestra el consumo de alimentos promedio diario y semanal en gramos para la estirpe Hisex Brown, presentándose un consumo promedio durante las 18 semanas de 48.16 gr. promedios diarios y de 337.16 gr. Promedio en la semana. El consumo de la fase de cria fue de 1694 gr.- y en la fase de levante fue de 4375 gr.

La tabla 28. nos muestra la ganancia de peso promedio diario semanal, durante la fase de cría y levante obteniéndose un peso promedio diario de 108.8 gr. Y 761.72 gr. Promedio semana.

Tabla 29. Producción huevo semana Hisses Brown

| PRODUCCIÓN DE HUEVOS POR SEMANA | | | | | | |
|---------------------------------|-------|------|------|------|------|-------|
| SEMANA | JUMBO | AA | A | B | C | TOTAL |
| 19 | 0 | 0 | 0 | 210 | 514 | 724 |
| 20 | 0 | 0 | 49 | 1333 | 1510 | 2892 |
| 21 | 0 | 0 | 457 | 3996 | 2309 | 6762 |
| 22 | 0 | 32 | 1889 | 7036 | 2110 | 11067 |
| 23 | 0 | 150 | 3548 | 7514 | 1422 | 12634 |
| 24 | 0 | 423 | 5147 | 6584 | 787 | 12941 |
| 25 | 13 | 768 | 6208 | 5796 | 514 | 13299 |
| 26 | 14 | 1171 | 6800 | 4836 | 365 | 13186 |
| 27 | 38 | 1571 | 7105 | 4128 | 276 | 13118 |
| 28 | 50 | 1981 | 7288 | 3609 | 208 | 13136 |
| 29 | 89 | 2436 | 7342 | 3092 | 159 | 13118 |
| 30 | 141 | 2994 | 7358 | 2499 | 105 | 13097 |
| 31 | 190 | 3311 | 7301 | 1043 | 105 | 11950 |
| 32 | 246 | 3687 | 7304 | 1778 | 81 | 13096 |
| 33 | 311 | 4057 | 7190 | 1513 | 52 | 13123 |
| 34 | 360 | 4300 | 6907 | 1404 | 68 | 13039 |
| 35 | 490 | 4865 | 6892 | 1379 | 52 | 13678 |
| 36 | 512 | 5142 | 6585 | 1318 | 54 | 13611 |
| 37 | 545 | 5125 | 6157 | 1200 | 53 | 13080 |
| 38 | 654 | 5460 | 6364 | 1174 | 41 | 13693 |
| 39 | 687 | 5579 | 6118 | 1091 | 40 | 13515 |
| 40 | 750 | 5615 | 5853 | 962 | 42 | 13222 |
| 41 | 905 | 6521 | 6431 | 996 | 41 | 14894 |
| 42 | 852 | 5734 | 5349 | 788 | 51 | 12774 |
| 43 | 909 | 5710 | 5125 | 707 | 13 | 12464 |
| 44 | 985 | 5782 | 4905 | 639 | 23 | 12334 |
| 45 | 986 | 5842 | 4831 | 614 | 61 | 12334 |
| 46 | 1054 | 5887 | 4743 | 587 | 26 | 12297 |
| 47 | 1097 | 5875 | 4681 | 486 | 65 | 12204 |
| 48 | 1154 | 5852 | 4505 | 514 | 24 | 12049 |
| 49 | 1202 | 5899 | 4431 | 492 | 23 | 12047 |
| 50 | 1234 | 5890 | 4284 | 473 | 26 | 11907 |
| 51 | 1247 | 5938 | 4248 | 450 | 24 | 11907 |
| 52 | 1280 | 5904 | 4127 | 432 | 24 | 11767 |
| 53 | 1314 | 5892 | 3995 | 391 | 39 | 11631 |
| 54 | 1372 | 5938 | 3928 | 369 | 23 | 11630 |
| 55 | 1398 | 5875 | 3842 | 341 | 24 | 11480 |
| 56 | 1443 | 5909 | 3774 | 317 | 27 | 11470 |
| 57 | 1501 | 5997 | 3744 | 309 | 29 | 11580 |
| 58 | 1524 | 5930 | 3654 | 281 | 27 | 11416 |
| 59 | 1574 | 5881 | 3537 | 266 | 15 | 11273 |
| 60 | 1610 | 5876 | 3424 | 266 | 24 | 11200 |
| 61 | 1640 | 5823 | 3295 | 262 | 12 | 11032 |
| 62 | 1672 | 5744 | 3220 | 236 | 14 | 10886 |

| | | | | | | |
|-------|-------|--------|--------|-------|-------|--------|
| 63 | 1716 | 5680 | 3112 | 222 | 15 | 10745 |
| 64 | 1989 | 5753 | 3091 | 213 | 17 | 11063 |
| 65 | 1824 | 5706 | 3008 | 200 | 13 | 10751 |
| 66 | 1832 | 5554 | 2870 | 186 | 22 | 10464 |
| 67 | 1890 | 5573 | 2811 | 174 | 17 | 10465 |
| 68 | 1897 | 5511 | 2742 | 162 | 13 | 10325 |
| 69 | 1891 | 5499 | 2691 | 160 | 5 | 10246 |
| 70 | 1903 | 5397 | 2636 | 151 | 0 | 10087 |
| 71 | 1964 | 5424 | 2550 | 150 | 0 | 10088 |
| 72 | 1963 | 5422 | 2548 | 152 | 0 | 10085 |
| 73 | 1978 | 5318 | 2441 | 118 | 0 | 9855 |
| 74 | 2013 | 5267 | 2334 | 139 | 0 | 9753 |
| 75 | 1974 | 5120 | 2260 | 117 | 0 | 9471 |
| 76 | 2032 | 5178 | 2271 | 114 | 0 | 9595 |
| 77 | 2008 | 5060 | 2186 | 106 | 0 | 9360 |
| 78 | 2014 | 5020 | 2115 | 102 | 0 | 9251 |
| TOTAL | 63931 | 274848 | 255601 | 76177 | 11604 | 682161 |

| | | | | | |
|-----------------|---------|---------|---------|---------|--------|
| DESVIO ESTANDAR | 726,44 | 1957,82 | 1940,22 | 1823,89 | 475,52 |
| MEDIA | 1083,58 | 4658,44 | 4332,22 | 1291,14 | 196,68 |

Fig. 4. Producción Total de Huevos de la estirpe Hisex Brown

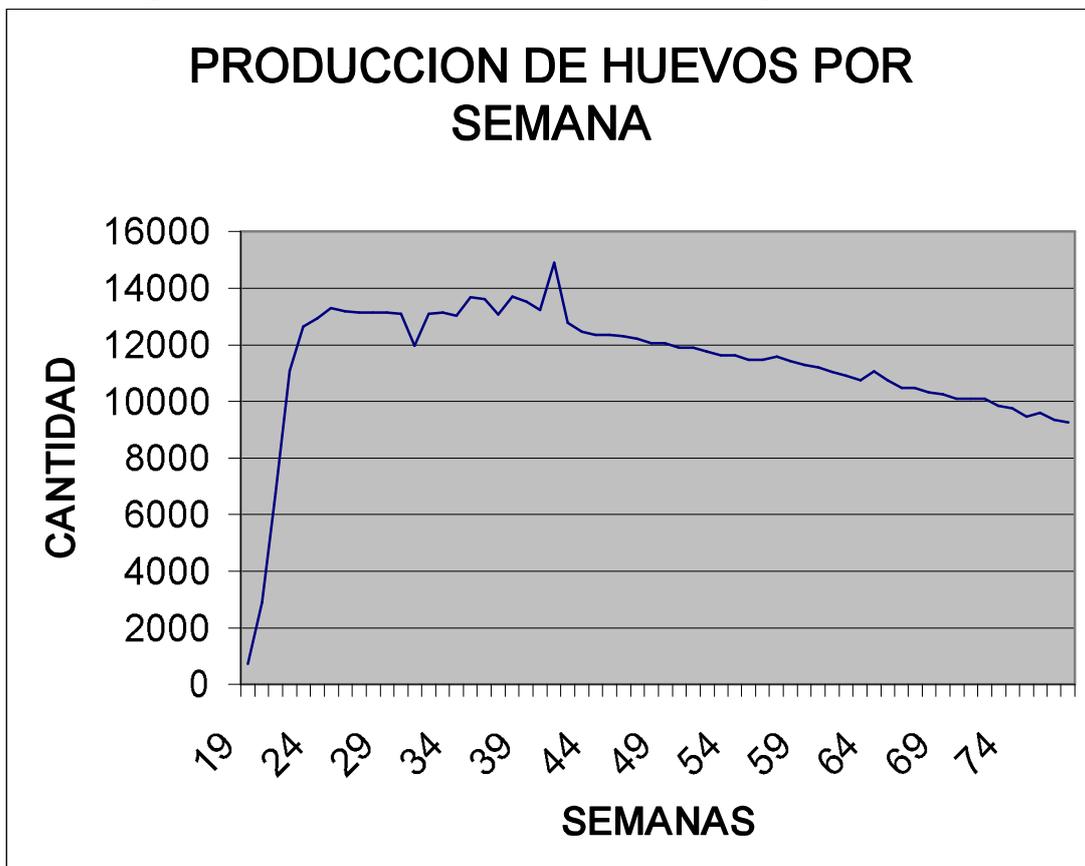


Tabla 30. Cantidad de huevos por mes

| MES | TOTAL |
|-------|--------|
| 1 | 21445 |
| 2 | 52060 |
| 3 | 52469 |
| 4 | 51208 |
| 5 | 54062 |
| 6 | 54405 |
| 7 | 49429 |
| 8 | 48207 |
| 9 | 46935 |
| 10 | 45946 |
| 11 | 44391 |
| 12 | 43023 |
| 13 | 41123 |
| 14 | 39781 |
| 15 | 37677 |
| TOTAL | 682161 |

ESTANDAR 8455,25
 MEDIA 45477,4

Fig 5. Cantidad de Huevos por mes de la estirpe Hisex Brown.



Tabla 31. Clasificación precio huevo Hisex Brown

| CLASIFICACION PRECIO HUEVO HISEX BROWN | | | | | | |
|--|------------------|------------------|------------------|-----------------|-----------------|------------------|
| MES | JUMBO \$160 | AA \$140 | A \$130 | B \$120 | C \$110 | TOTAL |
| 1 | \$ - | \$ 4.480,00 | \$ 311.350,00 | \$ 1.509.000,00 | \$ 708.730,00 | \$ 2.533.560,00 |
| 2 | \$ 4.320,00 | \$ 351.680,00 | \$ 2.821.390,00 | \$ 2.967.600,00 | \$ 339.680,00 | \$ 6.484.670,00 |
| 3 | \$ 50.880,00 | \$ 1.257.480,00 | \$ 3.782.090,00 | \$ 1.599.360,00 | \$ 82.280,00 | \$ 6.772.090,00 |
| 4 | \$ 177.120,00 | \$ 2.149.700,00 | \$ 3.731.260,00 | \$ 688.560,00 | \$ 33.660,00 | \$ 6.780.300,00 |
| 5 | \$ 352.160,00 | \$ 2.882.880,00 | \$ 3.379.740,00 | \$ 608.520,00 | \$ 22.000,00 | \$ 7.245.300,00 |
| 6 | \$ 511.040,00 | \$ 3.282.860,00 | \$ 3.087.630,00 | \$ 460.440,00 | \$ 19.140,00 | \$ 7.361.110,00 |
| 7 | \$ 629.440,00 | \$ 3.250.940,00 | \$ 2.548.520,00 | \$ 305.640,00 | \$ 13.530,00 | \$ 6.748.070,00 |
| 8 | \$ 749.920,00 | \$ 3.292.240,00 | \$ 2.327.130,00 | \$ 235.800,00 | \$ 15.180,00 | \$ 6.620.270,00 |
| 9 | \$ 834.080,00 | \$ 3.314.080,00 | \$ 2.118.740,00 | \$ 197.040,00 | \$ 12.100,00 | \$ 6.476.040,00 |
| 10 | \$ 938.560,00 | \$ 3.319.540,00 | \$ 1.951.820,00 | \$ 149.760,00 | \$ 11.770,00 | \$ 6.371.450,00 |
| 11 | \$ 1.039.360,00 | \$ 3.265.360,00 | \$ 1.751.880,00 | \$ 123.600,00 | \$ 7.150,00 | \$ 6.187.350,00 |
| 12 | \$ 1.177.760,00 | \$ 3.177.020,00 | \$ 1.570.530,00 | \$ 98.520,00 | \$ 7.370,00 | \$ 6.031.200,00 |
| 13 | \$ 1.212.960,00 | \$ 3.077.200,00 | \$ 1.414.400,00 | \$ 77.640,00 | \$ 3.850,00 | \$ 5.786.050,00 |
| 14 | \$ 1.266.880,00 | \$ 3.000.340,00 | \$ 1.283.490,00 | \$ 67.080,00 | \$ - | \$ 5.617.790,00 |
| 15 | \$ 1.284.480,00 | \$ 2.852.920,00 | \$ 1.148.160,00 | \$ 52.680,00 | \$ - | \$ 5.338.240,00 |
| TOTAL | \$ 10.228.960,00 | \$ 38.478.720,00 | \$ 33.228.130,00 | \$ 9.141.240,00 | \$ 1.276.440,00 | \$ 92.353.490,00 |

Fig.6. Clasificación de Huevos Hisex Brown

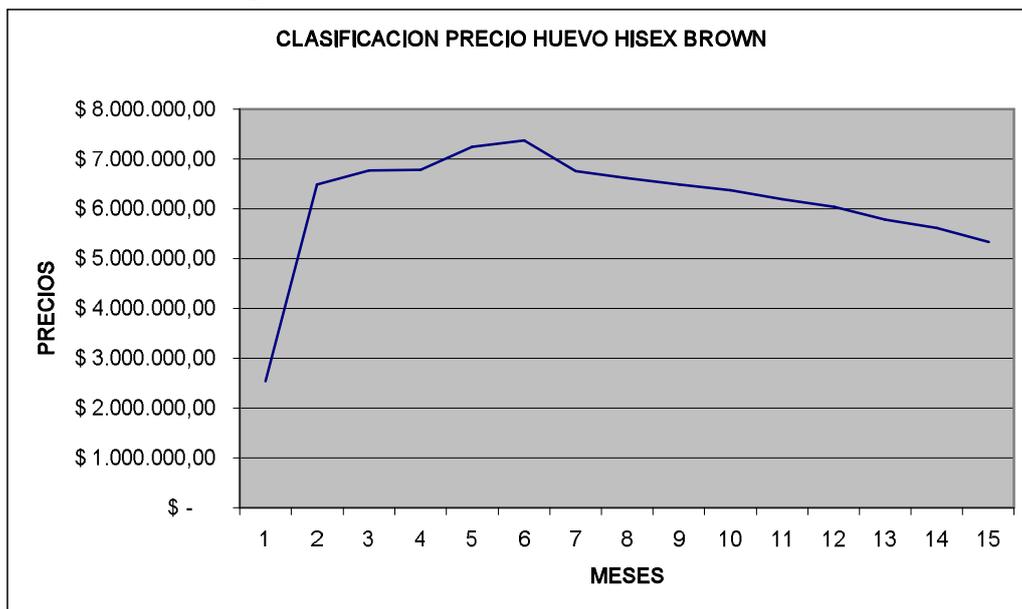


Tabla 32. Tabla de ejecución Hisex Brown

| TABLA DE EJECUCIÓN HISEX BROWN | | | | | |
|--------------------------------|----------------------------------|---------|------------------------|--------------------------|------------|
| Semanas | % Promedio producción ave/día | A H A A | Peso promedio huevo | Masa de huevo ave/día | conversión |
| 19 | 4,92 | 0,35 | 46,56 | 2,29 | 172,81 |
| 20 | 19,18 | 1,74 | 48,73 | 9,35 | 7,89 |
| 21 | 46,17 | 5,00 | 50,63 | 23,38 | 3,99 |
| 22 | 75,13 | 10,33 | 52,53 | 39,47 | 1,70 |
| 23 | 86,41 | 16,42 | 54,30 | 46,92 | 7,52 |
| 24 | 88,37 | 22,66 | 55,83 | 49,34 | 1,51 |
| 25 | 89,35 | 29,07 | 57,06 | 50,98 | 1,49 |
| 26 | 90,31 | 35,42 | 58,20 | 52,56 | 1,49 |
| 27 | 90,31 | 41,75 | 58,93 | 53,22 | 1,49 |
| 28 | 90,31 | 48,08 | 59,63 | 53,85 | 1,50 |
| 29 | 90,31 | 54,40 | 60,16 | 54,33 | 1,53 |
| 30 | 90,17 | 60,71 | 60,60 | 54,64 | 1,52 |
| 31 | 89,37 | 66,97 | 60,96 | 54,48 | 1,53 |
| 32 | 89,37 | 73,29 | 61,36 | 54,84 | 1,53 |
| 33 | 89,37 | 79,63 | 61,66 | 55,11 | 1,53 |
| 34 | 89,37 | 85,93 | 62,00 | 55,41 | 1,53 |
| 35 | 88,81 | 92,54 | 62,26 | 55,29 | 1,55 |
| 36 | 88,41 | 99,11 | 62,53 | 55,28 | 1,55 |
| 37 | 88,41 | 105,48 | 62,73 | 55,46 | 1,55 |
| 38 | 88,41 | 112,10 | 62,86 | 55,57 | 1,55 |
| 39 | 87,39 | 118,63 | 63,03 | 55,08 | 1,55 |
| 40 | 88,39 | 125,01 | 63,23 | 55,89 | 1,57 |
| 41 | 87,05 | 132,21 | 63,33 | 55,13 | 1,55 |
| 42 | 86,09 | 138,23 | 63,46 | 54,63 | 1,57 |
| 43 | 86,09 | 144,26 | 63,60 | 54,75 | 1,56 |
| 44 | 85,12 | 150,22 | 63,70 | 54,22 | 1,58 |
| 45 | 85,12 | 156,18 | 63,86 | 54,36 | 1,58 |
| 46 | 84,15 | 162,12 | 64,03 | 53,88 | 1,58 |
| 47 | 84,15 | 168,03 | 64,13 | 53,97 | 1,58 |
| 48 | 83,14 | 173,85 | 64,23 | 53,40 | 1,60 |
| 49 | 83,14 | 179,67 | 64,36 | 53,51 | 1,59 |
| 50 | 82,17 | 185,42 | 64,46 | 52,97 | 1,60 |
| 51 | 82,17 | 191,17 | 64,56 | 53,05 | 1,60 |
| 52 | 81,21 | 196,86 | 64,63 | 52,49 | 1,62 |
| 53 | 80,24 | 202,47 | 64,80 | 52,00 | 1,64 |
| 54 | 80,24 | 208,09 | 68,86 | 55,25 | 1,64 |
| 55 | 79,23 | 213,64 | 65,00 | 51,50 | 1,65 |
| 56 | 79,23 | 219,18 | 65,06 | 51,55 | 1,65 |
| 57 | 79,23 | 224,77 | 65,16 | 51,63 | 1,65 |
| 58 | 78,26 | 230,28 | 65,23 | 51,05 | 1,67 |
| 59 | 77,29 | 235,73 | 65,33 | 50,49 | 1,69 |
| 60 | 77,29 | 241,27 | 65,43 | 50,57 | 1,69 |
| 61 | 76,14 | 246,60 | 65,53 | 49,89 | 1,71 |
| 62 | 75,12 | 251,86 | 65,60 | 49,28 | 1,73 |

| | | | | | |
|----|-------|--------|-------|-------|------|
| 63 | 74,15 | 257,05 | 65,66 | 48,69 | 1,76 |
| 64 | 74,15 | 262,29 | 65,73 | 48,74 | 1,76 |
| 65 | 73,19 | 267,49 | 65,83 | 48,18 | 1,78 |
| 66 | 72,22 | 272,60 | 65,90 | 47,59 | 1,80 |
| 67 | 72,22 | 277,66 | 65,96 | 47,64 | 1,80 |
| 68 | 71,26 | 282,64 | 66,06 | 47,07 | 1,83 |
| 69 | 70,24 | 287,59 | 66,10 | 46,43 | 1,86 |
| 70 | 69,28 | 292,44 | 66,16 | 45,84 | 1,86 |
| 71 | 69,28 | 297,32 | 66,23 | 45,88 | 1,86 |
| 72 | 68,31 | 302,19 | 66,30 | 45,29 | 1,89 |
| 73 | 67,34 | 306,95 | 66,30 | 44,65 | 1,92 |
| 74 | 66,38 | 311,66 | 66,36 | 44,05 | 1,95 |
| 75 | 65,36 | 316,23 | 66,40 | 43,40 | 1,98 |
| 76 | 65,36 | 320,87 | 66,43 | 43,42 | 1,98 |
| 77 | 64,40 | 325,39 | 63,83 | 41,11 | 2,01 |
| 78 | 63,43 | 329,86 | 66,90 | 42,43 | 2,04 |

Tabla 33. Costo de producción en la fase de cría y levante

| COSTO EN LAS FASES DE CRÍA Y LEVANTE PARA LA ESTIRPE HISEX BROWN | | | | | |
|--|--------------------|--------|----------|--------------|-----------------|
| ITEM | DESCRIPCIÓN | UNIDAD | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. PARCIAL |
| 1.0 | Compra aves | AVES | 2075 | 1400 | 2905000 |
| 2.0 | Compra de alimento | | | | |
| 2.1 | Cría | BULTOS | 87,87 | 32000 | 2811840 |
| 2.2 | Levante | BULTOS | 226,95 | 31000 | 7035450 |
| 3.0 | Medicina | UNIDAD | 19 | | 500000 |
| 4.0 | Mano de obra | MES | 19 | 60000 | 1140000 |
| 5.0 | Compra de insumos | | | | |
| 5.1 | Viruta | UNIDAD | | | 52000 |
| 5.2 | Desinfectantes | UNIDAD | | | 48000 |
| 6.0 | Despique | AVES | 2075 | 100 | 207500 |
| 7.0 | Servicios públicos | MES | 4,5 | 45000 | 202500 |
| 8.0 | Transportes | MES | 19 | | 400000 |
| | Subtotal | | | | 15302290 |
| | Imprevistos(10%) | | | | 1530229 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 16832519 |

PRECIO VENTA DE UNA POLLONA

PVP=TOTAL COSTOS/N° DE AVES

PVP= 16832519 /2075

PVP=8112,05

PRECIO VENTA DE UNA POLLONA CON INCREMENTO DEL (15%)

PVP=8112,05*0,15

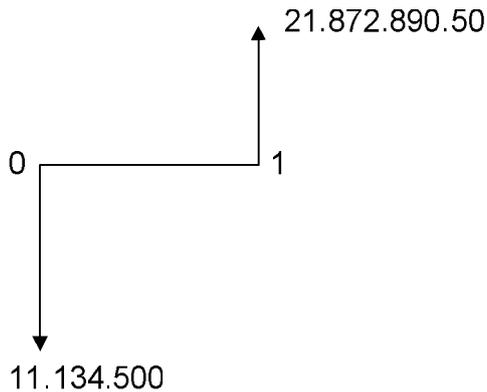
PVP=9328,85

Después de obtener los resultados en cuanto a costo e inversión podemos decir que : Los costos de producción son de \$9334999.50

Los ingresos en cuanto a venta de huevos y venta de gallinas son de \$104773490.

Obteniéndose una ganancia durante toda su producción de \$10838490.5.

5.2.1. Valor presente neto de la gallina:



Sabemos que:

$$VPN = \frac{FNE}{(1+i)^1} - I$$

Donde:

FNE = flujo neto de efectivo

i = Tasa mínima atractiva de retorno

I = inversión total

$$VPN = \frac{21.872.890.50}{(1+0.35)^1} - 11.134.500$$

$$VPN = (21.872.890.50/1.35) - 11.134.500$$

$$VPN = 16.202.141.11 - 11.134.500$$

$$\mathbf{VPN = 5.067.641.11}$$

Valor que nos indica que esta alternativa de inversión es rentable.

5.2.2. Tasa interna de retorno: Esta tasa es calculada a través del método de interpolación de las matemáticas financieras, utilizando el VPN.

Sabemos que el VPN es de \$5.067.641.11, es decir que al compararlo con la inversión realizada se puede suponer que la TIR es de un 80% aproximadamente.

Por lo tanto, el VPN con ésta tasa es del:

$$\mathbf{VPN = 1.017.105.83}$$

Al observar este valor podemos darnos cuenta que es mayor que cero, por lo que incrementamos el valor de la TIR a un 100% y calculamos nuevamente el

VPN.

$$\text{VPN} = -198.054.75$$

Como podemos observar, tenemos dos valores, uno menor y otro mayor que cero, queriéndonos decir que el valor de la TIR se encuentra entre el 80% y el 100%, con lo cual podemos interpolar para calcular dicho valor.

Por lo tanto decimos que:

$$\begin{array}{l} 80\% \longrightarrow 1.017.105.83 \\ \text{TIR} \longrightarrow 0 \\ 100\% \longrightarrow -198.054.75 \end{array}$$

Por lo tanto la TIR se deduce así:

$$\frac{80\% - 100\%}{80\% - \text{TIR}} = \frac{1.017.105.83 - (-198.054.75)}{1.017.105.83 - 0}$$

$$\frac{-0.20}{0.80 - \text{TIR}} = \frac{21.215.160.58}{1.017.105.83}$$

$$\frac{-0.20}{0.80 - \text{TIR}} = 1.19$$

$$0.80 - \text{TIR}$$

$$-0.20 = 1.19(0.80 - \text{TIR})$$

$$-0.20 = 0.95 - 1.19 (\text{TIR})$$

$$1.19 (\text{TIR}) = 0.95 + 0.20$$

$$\text{TIR} = 1.15/1.19$$

$$\text{TIR} = 0.9663$$

$$\text{TIR} = 96.63\%$$

CONCLUSIONES

Al finalizar el trabajo de investigación podemos concluir:

Debido a los resultados obtenidos por medio de la tasa interna de retorno nos dimos cuenta que la producción de huevos de gallinas frente a la producción de pollos de engorde, la gallina ponedora es mas rentable.

Tambien determinamos que para llevar a una polla a postura de la estirpe Hisex BROWN tiene un costo total de \$9330 .

La producción de gallinas ponedoras tiene mayor inversión de capital debido a que el costo de las pollas es mas caro, se necesita mas equipo para su manejo y el periodo de alimentación es mas amplio comparado con la producción del pollo de engorde.

En la explotación del pollo el retorno del capital es mas rapido debido a que se dan ciclos de 42 dias y por el contrario la producción de gallinas comienza a verse sus ingresos a partir de la semana 25 (175 DIAS), pagándose asi su propio alimento y su manejo.

El porcentaje de producción de la gallina ponedora durante todo su ciclo de postura fue del 81.08%, dándose asi un buen porcentaje comparado con las guías de manejo.

RECOMENDACIONES

Para que una gallina ponedora exprese al máximo su potencial genético, se debe brindar un buen manejo (especialmente un programa de iluminación mínimo de 12 horas); Para obtener así una madurez sexual temprana con un buen tamaño del huevo, un máximo valor en cantidad de huevos.

Como el consumo de alimento varía considerablemente de acuerdo con las condiciones ambientales (temperatura), el plumaje y las necesidades de alimento no-energéticos permanecen relativamente constantes, los productores de aves deben variar la densidad de animales y nutrientes de la ración de acuerdo con el nivel de consumo de alimento. El cual debe seguir un programa para evitar caídas en la producción y tratar que el tamaño del huevo no disminuya durante climas cálidos.

En toda explotación avícola dedicadas a la producción de pollos de engorde o gallinas ponedoras, se recomienda manejar unos registros que muestren las diferentes actividades que suceden en dicha explotación, para ver así el buen manejo y el rendimiento que van a mostrar las aves.

En cualquier tipo de explotación, es primordial realizar un análisis económico y financiero ya que va a determinar la viabilidad del proyecto y que rentabilidad se puede obtener.

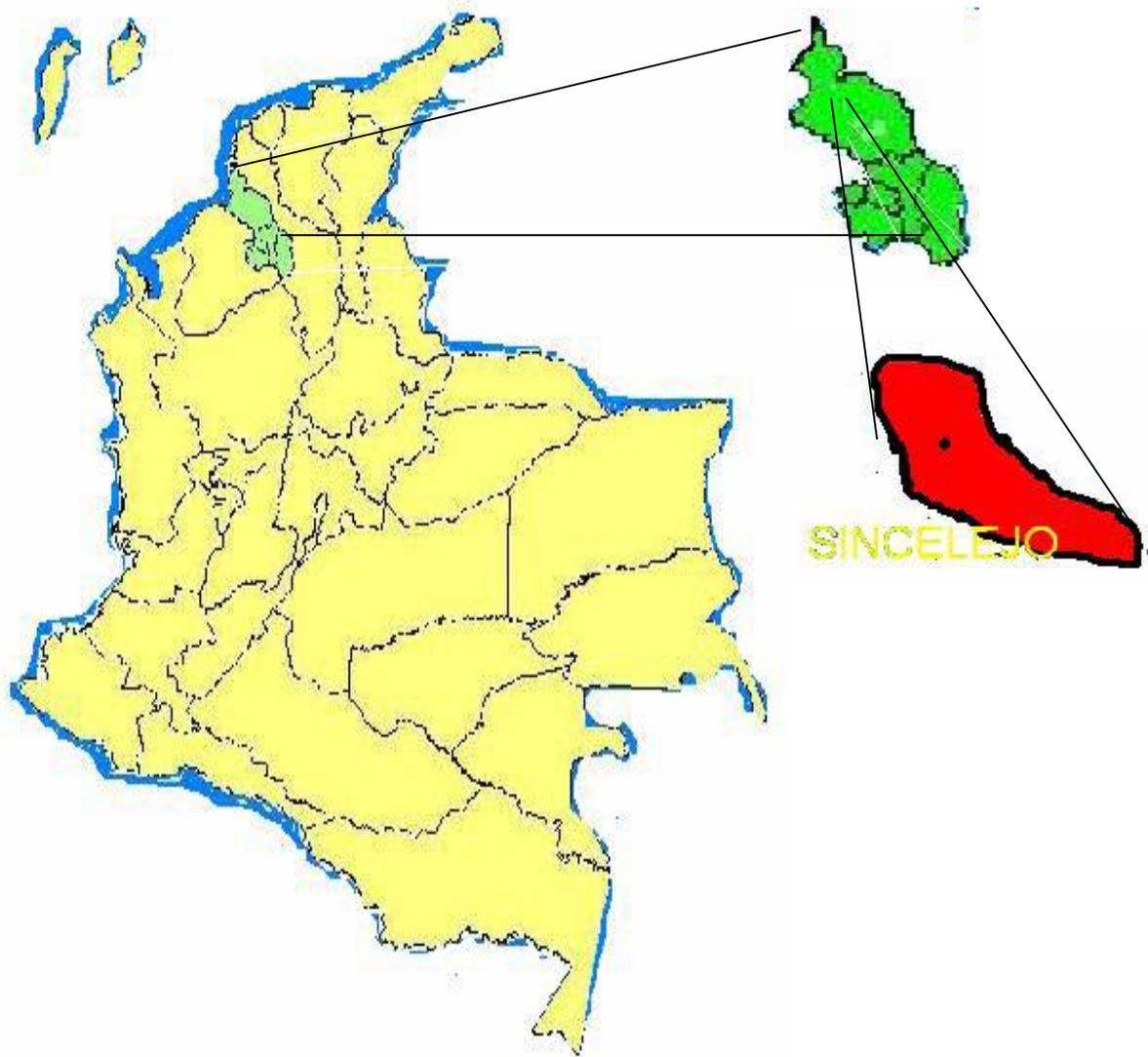
Recomendamos que los grandes, medianos y pequeños productores tengan en cuenta el resultado de la tasa interna de retorno, calculadas tanto para pollo como gallinas para determinar cual de las dos explotaciones es más rentable.

BIBLIOGRAFÍA

- ✓ Actualidades técnicas. Producción pecuaria(compendio numero 2). ICA- PNR Ediciones produmedios 1993.
- ✓ Agudelo , Gustavo .G. Fundamentos de nutrición aplicada, editorial Universidad de Antioquia. Ciencia y tecnología.1 era edición.2001
- ✓ Amerio , Adrian .DVM. Industria avícola. Vol 34 numero 3(1996)
- ✓ Cole, H. H. Producción animal .segunda edición. Editorial acribia. Zaragoza-España.1980. Pág. 920-926.
- ✓ Donald. James. Industria avícola . Universidad de Auburn. E U.1997 . Pág.10-12.
- ✓ Enciclopedia agropecuaria Terranova. Tomo IV. Producción pecuaria 1995. Pág. 115-126
- ✓ Enciclopedia practica de la agricultura y ganadería. Océano centrum. Editorial S.A . Barcelona- España.1999.
- ✓ Gazabon., Pedro. M . Departamento de sucre ,primera edición . Sincelejo- Sucre. 1985. pag 12.
- ✓ Giavarini, Ida. Tratado de avicultura. Edición omega s.a. Barcelona- España.1985.
- ✓ Guía de manejo comercial de la Hy-line BROWN. Iowa. U.S.A 2000
- ✓ Guía de manejo comercial de la Isa Brown .Hubbard-isa s.a .Francia 2000.
- ✓ Merck. Y co. INC. Manual de veterinaria, cuarta edición. Barcelona- España, editorial oceono centrum.1993.
- ✓ Monografía del departamento de sucre. I.G.A.C. Bogota 1969.
- ✓ Pens, Mario y Lecvnieski, Jefferson. Industria avícola federal de rio grande del sur de Brasil.1996.
- ✓ Scott, W. N. Cuidados de los animales domésticos , segunda edición. Nueva editorial interamericana s.a. de c.v . México D.F .1987. pag 205-210.

ANEXOS

Anexo A, Localización Geográfica



Anexo B

REGISTRO DE POLLOS DE ENGORDE

| GRANJA | EL CARMEN | | LOTE | | GALPON | | 1 | | ALIMENTO | NUTRILISTO | | | | |
|---------------|------------------------|--------|-----------------------|--------|----------------------|--------|-----------------------|------------|--------------|------------|---------------------|---------|------------|------|
| RAZA | COOB 500 | | | | Nº INICIAL | 2750 | | INCUBADORA | INCUBACOL | | | | | |
| FECHA INICIO | 07/08/01 | | PER. DE ENGORDE | | 42 NUMERO DE MUERTES | | | | PESO INICIAL | 42 | | | | |
| SEM | BULTOS CONSUMO POR DIA | | | | | | | | TOTAL ACUML. | | CONSUMO POR AVE (g) | | | |
| | M | M | J | V | S | D | L | L | BULTOS | Kg | DIA | SEMANA | ACUM. | |
| 1 | 22 | 24.75 | 33 | 55 | 68.75 | 68.75 | 82.50 | 82.50 | 8.8 | 354.75 | 18.42 | 129 | 129 | |
| 2 | 90.32 | 98.53 | 112.21 | 123.16 | 139.58 | 153.27 | 169.69 | 169.69 | 22.17 | 887.06 | 46.29 | 324.09 | 453.09 | |
| 3 | 179.91 | 190.82 | 204.45 | 220.80 | 231.71 | 245.34 | 258.97 | 258.97 | 38.30 | 1532 | 80.28 | 561.99 | 1015.08 | |
| 4 | 277.13 | 296.15 | 307.02 | 323.32 | 339.62 | 345.05 | 358.84 | 358.84 | 56.17 | 2246.93 | 119.01 | 833.12 | 1884.20 | |
| 5 | 366.79 | 374.88 | 388.36 | 396.45 | 404.51 | 415.33 | 426.12 | 426.12 | 69.31 | 2772.48 | 146.85 | 1027.98 | 2878.18 | |
| 6 | 434.22 | 442.30 | 455.79 | 461.18 | 474.67 | 408.06 | 485.46 | 485.46 | 80.84 | 3233.67 | 171.28 | 1198.98 | 4075.16 | |
| SEM | MORTALIDAD / DESCARTE | | | | | | | | TOTAL ACUML. | | MORTALIDAD TOTAL | | SALDO AVES | |
| | M | M | J | V | S | D | L | L | MORT. | % | DESC. | % | | |
| 1 | 4 | 2 | 3 | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | 13 | 0,47 | | | 13 | 2737 |
| 2 | 1 | 3 | 2 | 0 | 1 | 3 | 1 | 1 | 11 | 0,40 | | | 24 | 2726 |
| 3 | 0 | 4 | 1 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | 9 | 0,33 | | | 33 | 2717 |
| 4 | 5 | 4 | 1 | 3 | 2 | 1 | 4 | 20 | 20 | 0,73 | | | 53 | 2697 |
| 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00 | | | 53 | 2697 |
| 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00 | | | 53 | 2697 |
| PESO PROMEDIO | GANANCIA SEMANAL | | GANANCIA DIA / SEMANA | | GANANCIA ACUMULADA | | GANANCIA ACUM/AVE/DIA | | CONVERSION | | | | | |
| | 130 | 90 | 12.85 | 90 | 12.85 | 0.99 | 12.85 | 0.99 | | | | | | |
| 380 | 310 | 44.28 | 400 | 57.13 | 1.19 | | | | | | | | | |
| 700 | 390 | 55.77 | 790 | 112.90 | 1.45 | | | | | | | | | |
| 1100 | 710 | 101.42 | 1500 | 214.32 | 1.68 | | | | | | | | | |
| 1500 | 790 | 112.85 | 2290 | 227.17 | 1.91 | | | | | | | | | |
| 2100 | 1310 | 187.14 | 3600 | 514.31 | 1.94 | | | | | | | | | |

Anexo C

REGISTRO DE POSTURA

| | | | | | |
|---------------------------------|--|--------------------------------|--|---------------------------|--|
| GRANJA LA VICTORIA | | Edad al 5% de producción | | Peso al 5% de Producción | |
| Nº de Aves al Inicio de postura | | 2075 | | Edad al 50% de producción | |
| Datos del 21 DIC. Del 2001 | | Nº de Aves al Comenzar el mes | | | |
| Galpon Nº. 1 | | Nº de Aves al Finalizar el mes | | | |
| Raza HISEX BROWN | | Mes | | | |

| DÍA | RECOLECCIONES | | TOTAL | Aves Muertas | Aves Desc. | %Mortal | % Descar | Saldo Aves | Bultos Alim Kg. | Cons. Ave/Dia (g) | Conversion | % Produc. | Calificación | | | | |
|----------------------------|---------------|----|-------|--------------|-----------------|---------|----------|------------|-----------------|-------------------|------------|-----------|--------------|----|----|-----|-----|
| | M | T | | | | | | | | | | | J | AA | A | B | C |
| V | - | 3 | 3 | 0 | - | 0 | - | 2075 | 177,21 | 87 | 708,84 | 0,14 | - | - | - | 3 | |
| S | 26 | 12 | 38 | 0 | - | 0 | - | 2075 | 177,21 | 87 | 55,96 | 1,83 | - | - | 11 | 27 | |
| D | 58 | 29 | 87 | 0 | - | 0 | - | 2075 | 177,21 | 87 | 24,44 | 4,19 | - | - | 25 | 62 | |
| L | 73 | 35 | 108 | 0 | - | 0 | - | 2075 | 177,21 | 87 | 19,69 | 5,20 | - | - | 31 | 77 | |
| M | 87 | 42 | 129 | 0 | - | 0 | - | 2075 | 177,21 | 87 | 16,48 | 6,22 | - | - | 38 | 91 | |
| M | 106 | 52 | 158 | 0 | - | 0 | - | 2075 | 177,21 | 87 | 13,46 | 7,61 | - | - | 46 | 112 | |
| J | 135 | 66 | 201 | 0 | - | 0 | - | 2075 | 177,21 | 87 | 10,58 | 9,69 | - | - | 59 | 142 | |
| FINAL SEMANA | | | | 724 | 0 | 0 | - | 2075 | 177,21 | 87 | 121,35 | 4,98 | | | | | |
| Acumulado Huevo Ave Aljada | | | | 0,35 | Clasificación % | J | AA | A | B | C | TOTAL | | 0 | 0 | 0 | 210 | 514 |

| DÍA | RECOLECCIONES | | TOTAL | Aves Muertas | Aves Desc. | %Mortal | % Descar | Saldo Aves | Bultos Alim Kg. | Cons. Ave/Dia (g) | Conversion | % Produc. | Calificación | | | | |
|-----|---------------|-----|-------|--------------|------------|---------|----------|------------|-----------------|-------------------|------------|-----------|--------------|----|----|-----|-----|
| | M | T | | | | | | | | | | | J | AA | A | B | C |
| V | 94 | 38 | 132 | 0 | - | 0 | - | 2075 | 193,51 | 95 | 17,59 | 6,36 | - | - | 2 | 60 | 70 |
| S | 186 | 73 | 259 | 0 | - | 0 | - | 2075 | 193,51 | 95 | 8,97 | 12,48 | - | - | 4 | 120 | 135 |
| D | 255 | 94 | 349 | 0 | - | 0 | - | 2075 | 193,51 | 95 | 6,65 | 16,82 | - | - | 6 | 161 | 182 |
| L | 319 | 114 | 433 | 0 | - | 0 | - | 2075 | 193,51 | 95 | 5,36 | 20,87 | - | - | 8 | 200 | 225 |
| M | 361 | 129 | 490 | 0 | - | 0 | - | 2075 | 193,51 | 95 | 4,74 | 23,61 | - | - | 8 | 226 | 256 |
| M | 423 | 150 | 573 | 0 | - | 0 | - | 2075 | 193,51 | 95 | 4,05 | 27,61 | - | - | 10 | 264 | 299 |
| J | 486 | 170 | 656 | 0 | - | 0 | - | 2075 | 193,51 | 95 | 3,54 | 31,61 | - | - | 11 | 302 | 343 |

| FINAL SEMANA | | 2892 | 0 | - | 0 | - | 2075 | 193,51 | 95 | 7,27 | 19,91 | | | | | |
|-----------------------------|---------------|------|-----------------|--------------|------------|---------|----------|------------|-----------------|-------------------|------------|-----------|--------------|-----|------|------|
| Acumulado Huevo Ave Alojada | | 1,74 | Clasificación % | | J | AA | A | B | C | TOTAL | | 0 | 0 | 49 | 1333 | 1510 |
| DÍA | RECOLECCIONES | | TOTAL | Aves Muertas | Aves Desc. | %Mortal | % Descar | Saldo Aves | Bultos Alim Kg. | Cons. Ave/Día (g) | Conversion | % Produc. | Calificación | | | |
| | M | T | | | | | | | | | | | J | AA | A | B |
| SEMANA 21 | V | 201 | 67 | 268 | 0 | - | 2075 | 211,84 | 104 | 9,49 | 12,92 | - | - | 18 | 159 | 91 |
| | S | 453 | 151 | 604 | 0 | - | 2075 | 211,84 | 104 | 4,21 | 29,11 | - | - | 40 | 357 | 207 |
| | D | 604 | 201 | 805 | 0 | - | 2075 | 211,84 | 104 | 3,16 | 38,80 | - | - | 59 | 471 | 275 |
| | L | 765 | 251 | 1016 | 0 | - | 2075 | 211,84 | 104 | 2,50 | 48,96 | - | - | 68 | 601 | 347 |
| | M | 855 | 285 | 1140 | 0 | - | 2075 | 211,84 | 104 | 2,23 | 54,94 | - | - | 76 | 675 | 389 |
| | M | 1009 | 335 | 1344 | 0 | - | 2075 | 211,84 | 104 | 1,89 | 64,77 | - | - | 90 | 795 | 459 |
| | J | 1200 | 385 | 1585 | 0 | - | 2075 | 211,84 | 104 | 1,60 | 76,39 | - | - | 106 | 938 | 541 |
| FINAL SEMANA | | 6762 | 0 | - | 0 | - | 2075 | 211,84 | 104 | 3,58 | 46,55 | | | | | |
| Acumulado Huevo Ave Alojada | | 5,00 | Clasificación % | | J | AA | A | B | C | TOTAL | | 0 | 0 | 457 | 3996 | 2309 |

| FINAL SEMANA | | 11066 | 0 | - <th>0</th> <th>- <th>2075</th> <th>219,99</th> <th>108</th> <th>1,67</th> <th>76,19</th> <th></th> <th></th> </th> | 0 | - <th>2075</th> <th>219,99</th> <th>108</th> <th>1,67</th> <th>76,19</th> <th></th> <th></th> | 2075 | 219,99 | 108 | 1,67 | 76,19 | | | | | |
|-----------------------------|---------------|-------|-----------------|--|------------|---|----------|------------|-----------------|-------------------|------------|-----------|--------------|------|------|------|
| Acumulado Huevo Ave Alojada | | 10,33 | Clasificación % | | J | AA | A | B | C | TOTAL | | 0 | 32 | 1889 | 7035 | 2110 |
| DÍA | RECOLECCIONES | | TOTAL | Aves Muertas | Aves Desc. | %Mortal | % Descar | Saldo Aves | Bultos Alim Kg. | Cons. Ave/Día (g) | Conversion | % Produc. | Calificación | | | |
| | M | T | | | | | | | | | | | J | AA | A | B |
| SEMANA 22 | V | 1088 | 373 | 1461 | 0 | - | 2075 | 219,99 | 108 | 1,81 | 70,41 | - | - | 4 | 249 | 929 |
| | S | 1123 | 371 | 1494 | 0 | - | 2075 | 219,99 | 108 | 1,77 | 72,00 | - | - | 4 | 255 | 950 |
| | D | 1230 | 376 | 1606 | 0 | - | 2075 | 219,99 | 108 | 1,64 | 77,40 | - | - | 5 | 274 | 1021 |
| | L | 1172 | 387 | 1559 | 0 | - | 2075 | 219,99 | 108 | 1,69 | 75,13 | - | - | 4 | 266 | 991 |
| | M | 1195 | 400 | 1595 | 0 | - | 2075 | 219,99 | 108 | 1,66 | 76,87 | - | - | 5 | 273 | 1014 |
| | M | 1250 | 413 | 1663 | 0 | - | 2075 | 219,99 | 108 | 1,59 | 80,14 | - | - | 5 | 284 | 1057 |
| | J | 1263 | 425 | 1688 | 0 | - | 2075 | 219,99 | 108 | 1,56 | 81,35 | - | - | 5 | 288 | 1073 |
| FINAL SEMANA | | 11066 | 0 | - | 0 | - | 2075 | 219,99 | 108 | 1,67 | 76,19 | | | | | |
| Acumulado Huevo Ave Alojada | | 10,33 | Clasificación % | | J | AA | A | B | C | TOTAL | | 0 | 32 | 1889 | 7035 | 2110 |

A

ANEXO D

| DÍA | RECOLECCIONES | | TOTAL | Aves Muertas | Aves Desc. | %Mortal | % Descar | Saldo Aves | Bultos Alim Kg. | Cons. Ave/Día (g) | Conversion | % Produc. | Calificación | | | | |
|-----------------------------|---------------|-----|--------|-----------------|------------|---------|----------|------------|-----------------|-------------------|------------|-----------|--------------|------|------|-----|---|
| | M | T | | | | | | | | | | | J | AA | A | B | C |
| V | 944 | 314 | 1258 | 0 | - | 0 | - | 2070 | 222,2 | 110 | 2,12 | 60,77 | 262 | 680 | 300 | 16 | 0 |
| S | 966 | 321 | 1287 | 0 | - | 0 | - | 2070 | 222,2 | 110 | 2,07 | 62,17 | 268 | 696 | 307 | 16 | 0 |
| D | 980 | 326 | 1306 | 0 | - | 0 | - | 2070 | 222,2 | 110 | 2,04 | 63,09 | 272 | 706 | 312 | 16 | 0 |
| L | 1008 | 336 | 1344 | 0 | - | 0 | - | 2070 | 222,2 | 110 | 1,98 | 64,93 | 280 | 727 | 321 | 16 | 0 |
| M | 1037 | 345 | 1382 | 0 | - | 0 | - | 2070 | 222,2 | 110 | 1,93 | 66,76 | 288 | 747 | 330 | 17 | 0 |
| M | 1076 | 358 | 1434 | 0 | - | 0 | - | 2070 | 222,2 | 110 | 1,86 | 69,28 | 299 | 775 | 342 | 18 | 0 |
| J | 1093 | 367 | 1460 | 0 | - | 0 | - | 2070 | 222,2 | 110 | 1,83 | 70,53 | 305 | 789 | 348 | 18 | 0 |
| FINAL SEMANA | | | 9471 | 0 | - | 0 | - | 2070 | 222,2 | 110 | 1,98 | 65,36 | | | | | |
| Acumulado Huevo Ave Alojada | | | 316,23 | Clasificación % | | J | AA | A | B | C | TOTAL | | 1974 | 5120 | 2260 | 117 | 0 |

| DÍA | RECOLECCIONES | | TOTAL | Aves Muertas | Aves Desc. | %Mortal | % Descar | Saldo Aves | Bultos Alim Kg. | Cons. Ave/Día (g) | Conversion | % Produc. | Calificación | | | | |
|-----------------------------|---------------|-----|--------|-----------------|------------|---------|----------|------------|-----------------|-------------------|------------|-----------|--------------|------|------|-----|---|
| | M | T | | | | | | | | | | | J | AA | A | B | C |
| V | 955 | 315 | 1270 | 0 | - | 0 | - | 2070 | 222,2 | 110 | 2,10 | 61,35 | 269 | 685 | 300 | 16 | 0 |
| S | 979 | 325 | 1304 | 0 | - | 0 | - | 2070 | 222,2 | 110 | 2,04 | 63,00 | 276 | 704 | 309 | 15 | 0 |
| D | 991 | 330 | 1321 | 0 | - | 0 | - | 2070 | 222,2 | 110 | 2,02 | 63,82 | 280 | 713 | 313 | 15 | 0 |
| L | 1020 | 345 | 1365 | 0 | - | 0 | - | 2070 | 222,2 | 110 | 1,95 | 65,94 | 287 | 732 | 321 | 16 | 0 |
| M | 1048 | 355 | 1403 | 0 | - | 0 | - | 2070 | 222,2 | 110 | 1,90 | 67,78 | 297 | 757 | 332 | 17 | 0 |
| M | 1088 | 367 | 1455 | 0 | - | 0 | - | 2070 | 222,2 | 110 | 1,83 | 70,29 | 308 | 785 | 344 | 18 | 0 |
| J | 1100 | 386 | 1486 | 0 | - | 0 | - | 2070 | 222,2 | 110 | 1,79 | 71,79 | 315 | 802 | 352 | 17 | 0 |
| FINAL SEMANA | | | 9604 | 0 | - | 0 | - | 2070 | 222,2 | 110 | 1,95 | 66,28 | | | | | |
| Acumulado Huevo Ave Alojada | | | 320,87 | Clasificación % | | J | AA | A | B | C | TOTAL | | 2032 | 5178 | 2271 | 114 | 0 |

EVIDENCIAS FOTOGRAFÍCAS

FOTO 1 ÁREA DE ESTUDIO

FOTO 2 INSTALACIÓN DE LOS EQUIPOS



Fuente: Granja la Victoria



FOTO 3 INSTALACIÓN DE CRIADORAS PARA POLLOS

FOTO 4 INSTALACIÓN DE BEBEDEROS

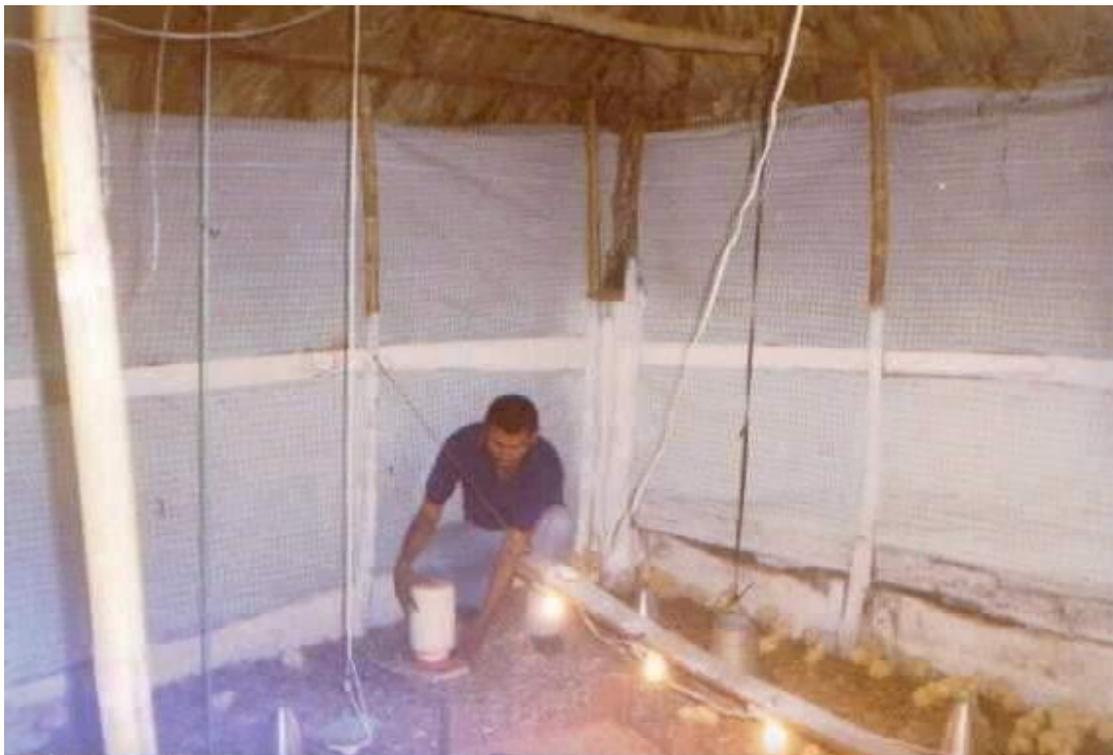


FOTO 5 MODULO DE POSTURA

FOTO 6 MANEJO DE DENSIDAD



FOTO 7 MANEJO DE CRIADORAS

FOTO 8 VISTA PREVIA DE LAS GALLINAS CON SUS EQUIPOS



FOTO 9 MANEJO DE DESPIQUE

