

**UNIVERSIDAD DE LAS REGIONES AUTONOMAS
DE LA COSTA CARIBE NICARAGUENSE
URACCAN - RECINTO LAS MINAS**



**TRABAJO DE TESIS PARA OPTAR AL TITULO DE INGENIERIA
AGROFORESTAL**

***EVALUACION DEL SISTEMA DE MANEJO DE LA GRANJA AVICOLA
"LA ESPERANZA "DE JULIO A OCTUBRE 2000.
SIUNA RAAN***

AUTOR: Br. Rodolfo López Downs

TUTOR (A): Ing. Carmenza Chang H.

Siuna, Julio 2001

PAGINAS

Índice General	i
Índice de Cuadro, Gráfico y Anexo	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv

RESUMEN.

I – INTRODUCCIÓN	1
1.1 – Antecedente	2
1.2 _ Justificación.....	3
1.3 _ Objetivos.....	4
II _ MARCO TEORICO	5
2.1 _ Actividades Previas.....	5
2.2 _ Alimentación de las Ponedoras.....	6
2.3 _ Requisitos Nutricionales.....	8
2.4 _ Normas aproximadas de Alimentos.....	8
2.5 _ Peso Promedio de las aves.....	9
2.6 _ Formación de la cascara de Huevo.....	9
2.7 _ Promedio de Temperatura del Agua.....	10
2.8 _ Medidas Sanitarias.....	10
2.9 _ Programa de habilitación sanitaria.....	12
2.10 _ Programa de iluminación.....	13
2.11 _ Estructura e Infraestructura.....	13
2.12 _ Orientación de la Construcción.....	13
2.13 _ Espacio Vital por Categoría.....	14
2.14 _ Las labores diarias.....	15
2.15 _ Vacunación.....	15
2.16 _ Programa de vacunación.....	15
2.17 _ Costo de Producción y Rendimiento productivo.....	16
III. _ MATERIALES Y METODOS	18
3.1 _ Evaluación del Estudio.....	18
3.2 _ Procedimiento Generales.....	18
3.3 _ Análisis de la Información.....	19

PAGINAS

IV – RESULTADOS Y DISCUSIONES.....	20
4.1 _ Sistema Alimentación.....	20
4.1.1 Indicadores Productivos de las Aves.....	21
4.2 _ Medidas Sanitarias.....	24
4.2.1 _ Saneamiento Ambiental.....	24
4.2.2 _ Programa de Vacunación.....	24
4.2.3 _ Enfermedades que se presentaron.....	25
4.2.4 _ Medicina Curativa.....	25
4.2.5 _ Costos de Producción.....	27
V _ CONCLUSIONES.....	30
5.1 _ Sistema de Alimentación.....	30
5.2 _ Medidas Sanitarias.....	30
5.2.1 _ Vacunación.....	30
5.3 _ Rendimiento Productivo y Rentabilidad.....	30
VI _ RECOMENDACIONES.....	31
6.1 _ Sistema de Alimentación.....	31
6.2 _ Medidas Sanitarias.....	31
6.2.1 _ Vacunación.....	31
6.3 _ Costo de Producción y Rentabilidad.....	31
VII _ BIBLIOGRAFIA.....	32
VIII _ ANEXOS.....	33

INDICE DE CUADRO

PAGINAS

Cuadro 4.1 Huevo por Gallina promedio.....	21
Cuadro 4.2 Costo y Rendimiento Productivo.....	27

INDICE DE GRAFICO

Gráfico 1. Peso promedio en cada fase.....	22
Gráfico 2. Producción de huevo en cada fase.....	23
Gráfico 3. Tasa de mortalidad.....	26
Gráfico 4. Costo Totales.....	28
Grafica 5. Ingreso promedio en cada fase.....	29

INDICE DE ANEXO.

Anexo 1. Cuadro 1. Peso Promedio, Consumo de Alimento, Ingreso Promedio.
Anexo 2. Cuadro 2. Mortalidad, Producción de huevos.
Anexo 3. Cuadro 3. Vacunación.
Anexo 4. Cuadro 4. Medidas Sanitarias.
Anexo 5. Cuadro 5 y 6. Costo de Producción, Tipo de Nutriente.
Anexo 6. Nivel de Rentabilidad.
Anexo 7. Flujo grama del Manejo de las aves.
Anexo 8. Estructura e Infraestructura.
Anexo 9. Formato de Visitas diarias.
Anexo 10. Fotos
Anexo 11. Mapa.

En esta fecha importante para mi vida, por haber concluido mis estudios Universitario en la **Carrera de Ingeniería Agroforestal**, dedico este trabajo de Tesis a, mi querido Padre el Señor **Rodolfo López Castro**, quien con su motivación, abnegación, amor y empeño que me ha brindado su apoyo moral y material en el transcurso de mi carrera siendo el pilar fundamental para cristalizar mis aspiraciones.

AGRADECIMIENTO

En esta etapa trascendental y tan importante para mi vida, en que con gran satisfacción celebro el haber cumplido exitosamente esta carrera Universitaria. Considero oportuno agradecer a Dios en primer lugar por haberme dado valor, sabiduría y tenacidad para alcanzar la meta propuesta, en segundo lugar a mi Padre Rodolfo López Castro, quien siempre tuvo la tenacidad de empujar hacia delante teniendo la certeza plena de mis logros futuros. Agradezco a mis compañeros de estudios, Ethel Pineda, Martha Pizarro, Agustín Urbina, por haberme ayudado de una u otra manera a seguir adelante en mis estudios, a Carlos Mairena por su colaboración en la realización de este trabajo de tesis a la Profesora Carmenza Chang, que fue la base fundamental en la realización de esta tesis, así mismo es justo reconocer el esfuerzo cariño y comprensión del claustro de profesores, quienes con calidad y ética profesional, me transmitieron sus experiencia y conocimiento para poder alcanzar la dimensión de verdaderos profesionales.

RESUMEN

Esta investigación se realizó en la granja avícola, "La Esperanza" ubicada a 3 Km. carretera Siuna a Rosita, en la comunidad de siunawas entre las siguientes coordenadas 84° 45' latitud norte, 13° 4' longitud este, propiedad del Sr. Joaquín Ramírez, encontrándose un potencial genético de 200 gallinas de la raza Dekalb Gold, de peso liviano, netamente productoras de huevos infértiles para el consumo humano, consideradas como una de las razas altamente productoras de huevos que oscila entre 200-250 huevos anual.

La metodología que se utilizó para levantar la información consistió en el uso de cuestionarios estructurados con preguntas cerradas y abiertas realizadas al dueño productor y a los operarios, también se realizaron visitas diversas a la granja, para llenar los formatos de tipo de alimentos suministrados, producción o peso de las aves, medidas sanitarias, la entrada y salida de ingresos y egresos, tasa de mortalidad, viabilidad.

Para llevar a cabo esta investigación con mayor control, mayor fuente de información y comparar los resultados obtenidos en cada uno de ellos se dividió el estudio en tres etapas (Inicial, intermedia y final). La etapa intermedia se divide en tres fases productos de cambios alimenticios realizados por el productor, cada una de 28 días, o sea 4 semanas. Con el propósito de evaluar por separado cada fase y después de forma global para determinar en que momento el productor obtiene mayores o menores beneficios, y analizar si estas aves genéticamente mejoradas pueden mantener sus parámetros productivos en esta zona.

No se pudo evaluar o comparar con resultados anteriores ya que el productor no llevaba registro o algún tipo de control sobre las aves.

I. INTRODUCCIÓN

La avicultura actual se basa en la explotación de híbridos comerciales especializados en la producción de huevos (gallinas ponedoras de elevada capacidad) o en la producción de carne (pollo de ceba de gran velocidad de crecimiento), lo que constituye una importante fuente para satisfacer la demandada de una población que crece aceleradamente.

En el municipio de Siuna el manejo de las aves de Corral (gallinas de patios) ha sido siempre de forma tradicional, sin darse mucha importancia al mejoramiento de la raza con alto potencial genético productivo. El estudio se basa en la evaluación del sistema de manejo de la granja avícola "La Esperanza" Propiedad del Sr. Joaquín Ramírez, la que consta de un potencial de 200 gallinas de la raza Dekalb Gold, esta granja avícola surge como una alternativa de producción pecuaria para producir mas con menores costos de producción, productos como huevos y carne para el consumo humano.

Este estudio se realizó con el propósito de dar pautas al desarrollo avícola en Siuna, tratando de motivar o incentivar a los interesados, a la superación y manejo adecuado de gallinas, para que la población, mejore la dieta alimenticia al hacer uso de productos que genera la granja avícola. También les servirá a los productores, de base, para poder comprar sus granjas y no incurrir en errores que le provoquen pérdidas económicas.

1.1 ANTECEDENTES

En el municipio de Siuna en los años 1987 y 1988 el Ministerio de Desarrollo Agropecuario (MIDINRA) vendió a precios módicos 12,062 aves de las razas Broiler (productora de carne) y Lehgorn (productora de huevos), pero como consecuencia de las pocas experiencias con el manejo de la aves y al no estar estas acostumbradas a comer desechos ni a caminar en suelos húmedos o polvosos, la mayoría se murieron.

En la década de los noventa (90), en el Municipio de Siuna, se trató de implementar una granja avícola productora de carne de la variedad Broiler, propiedad de dos Cubanos ubicada en la comunidad de Yaoya, pero debido a algunos factores de manejo negativo se obtuvieron resultados no favorables por lo cual esta granja desapareció.

La raza de gallinas Dekalb Gold es el resultado un estudio realizado por Poultry Research Inc. se introdujeron a Nicaragua a mediados de la década de los noventa (90) para tratar de mejorar los rendimientos productivos de las granjas tanto en la calidad del huevo y la carne, así como mejorar la atención y abastecimiento con una mejor cobertura bajando los costos de producción y beneficiar de esta manera al consumidor. Registro de MAG FOR Central.

En la actualidad la granja avícola, “La Esperanza” desaparece producto de un mal manejo proporcionado en su dieta alimenticia de las aves.

1.2 JUSTIFICACION

En primer lugar Cabe mencionar que no existe ninguna información sobre investigación o experimento realizado en el Municipio de Siuna, sobre aves (gallinas) ya sean estas Creoles o genéticamente mejorada.

La avicultura, además de suministrar en un corto período de tiempo productos alimenticios de alta calidad (huevos y carne) para el consumo humano, permite el empleo de sus restos o subproductos (plumas y huesos) para las fabricaciones de: colchones, harinas, vacunas, plásticos adhesivos, abonos, etc.

En Municipio de Siuna la carne de pollo y huevos de granja tienen una alta demanda en el mercado local. A pesar de que estos productos tiene un precio relativamente alto la población los prefiere por su alto nivel de higiene con relación a la carne de cerdo y la carne de res, que pueden ser portadoras de algunas enfermedades.

Este periodo de evaluación se justifica por estar en una época de invierno ya que hay más presencia de plagas y enfermedades. Además este estudio presenta información que servirá de bases a investigaciones futuras sobre granjas avícolas, generadoras de empleo y que la carne y huevos puedan ser accesibles a la población en general.

1.3 OBJETIVOS:

General:

Evaluar el sistema de manejo existente en la Granja Avícola “La Esperanza”.

Específicos:

Valorar el sistema de alimentación usado en las gallinas ponedoras en la granja “La Esperanza”.

Determinar el cumplimiento de las medidas sanitarias empleadas en la granja.

Analizar los rendimientos productivos, costos y la rentabilidad de la granja avícola “La Esperanza”.

II. MARCO TEORICO

2.1 ACTIVIDADES PREVIAS:

Según “vaca” (1991, Pág.137), antes que los pollitos de la granja entren al galpón se tomaran en cuenta las siguientes medidas previas que deben tener un galpón: Realizar limpieza alrededor de la casa evitando la maleza u objetos que puede obstruir la ventilación o bien servir de refugio a insectos, ratas y otras clases de animales, la revisión del interior de la caseta es para evitar la entrada de animales depredadores o evitar la salida de las pollitas, además se revisara el equipo para verificar su funcionamiento que este sea normal.

Según “cordero y salas”, (1994 Pág. 167 a 169) al iniciarse la explotación y el traslado de las pollitas al galpón de ponedoras se le deberá realizar antes la desinfección que consiste en el conjunto de medidas dirigidas a eliminar a los microorganismos que se encuentran en el medio ambiente y que pueden producir enfermedades a los animales, este complejo de medidas comprenden además la eliminación de roedores, así como insectos que actúan como propagadores de infecciones. La desinfección forma parte de un complejo de medidas profilácticas tales como; aislamiento, cuarentena y vacunación. Los desinfectantes son eficaces para desinfectar los locales, utensilios, camas y otros objetos.

2.2 ALIMENTACION DE LAS PONEDORAS:

Según “Guía de Manejo Dekalb”, (1984 Pag. 14), por la amplia diferencia en madurez y consumo de alimentos cuando una bandada entra en producción las ponedoras jóvenes no deben alimentarse basado en el consumo de alimentos hasta aproximadamente a las 32 semanas de edad, la dieta de pico debe administrarse continuamente desde la estimulación de luz hasta las 32 semanas de edad, las aves están consumiendo menos de 100 gr/ave/días (24 lbs/100), deben mantenerse esta dieta de pico hasta que alcancen los 109 gr/ave/días. Momento en el cual debe colocarse en la ración fase 1 y deben permanecer en esta dieta al menos 10 días.

Las necesidades de energía de las ponedoras esta directamente relacionado con el requerimiento de mantenimiento lo cual varía dependiendo del peso corporal, temperatura de ambiente, plumaje. El requerimiento de la masa de huevo (% de producción, peso de huevo). Después de 35 semanas de edad por cada gr. de masa de huevo por encima o por debajo de la masa objeto de huevo suma o resta 5Kca/día energía metabolizable, de igual manera después de 35 semanas de edad, para cada 10 gr. de peso corporal por encima o por debajo del peso corporal suma o resta 1 Kcal/día energía metabolizable.

Según “Bonilla y Díaz”,(1992 Pág.29), los principales productos utilizados en la alimentación para satisfacer las diferentes necesidades nutricionales de las aves de acuerdo con su edad así como el tipo de producción (carne y Huevo), se pueden dividir en dos grupos, energéticos y proteicos :

Alimentos Energéticos: Se caracterizan por su riqueza en energía, son fácilmente digerible (60 a 80 %) por su bajo o medio contenido proteico (6 a 12 %) y por su bajo contenido en fibra cruda (2 a 6%). Los grano de los cereales (maíz, sorgo, trigo y arroz etc.) constituyen la mayor fuente de alimentos ricos en energía.

Alimentos Proteicos: Tienen un alto contenido de sustancias nitrogenadas que necesitan los animales directa o indirectamente. Los concentrados proteicos se caracterizan por un alto contenido de proteínas (20 a 45 %) por una riqueza media de carbohidratos solubles. (35 al 50 %) y relativo bajo nivel de fibra cruda (5 a 11%) las semillas de leguminosas como la soya constituyen la mayor fuente de alimentos ricos en proteínas de origen vegetal.

Una alimentación adecuada es esencial para lograr una empresa avícola próspera, las aves de postura son altamente sensibles a la composición y cantidad de alimentos que reciben, si los requerimientos alimenticios de la gallina no se satisfacen su capacidad para producir huevo se reducirá gradualmente. Para satisfacer estos requerimientos alimenticios, el propietario debe proveer a las aves con buena combinación de alimentos Beneke (1989).

El Agua es importante en la granja. La incubadora o planta de procesamiento se debe constar con una buena fuente de agua. La calidad de la misma tiene relación con muchos problemas sanitarios originados por contaminación bacteriana. Algunas condiciones para que el agua pueda ser consumible por las aves son:

- a) Libres de gérmenes patógenos o en el caso tal 5 a 50 coliforme/100 ml, de agua, ya que este tipo de contaminación exige un amplio tratamiento de desinfección.
- b) Incolora
- c) Inodora
- d) Ph de 6 a 8

INATEC (1993 Pag.V.5)

2.3 REQUISITOS NUTRICIONALES DE POLLAS Y GALLINAS PONEDORAS, REQUISITOS REQUERIDOS SEGÚN LA EDAD

UTRIENTES	0-6 SEM.	6-14 SEM.	14-20 SEM.	20 FINAL
Energía				
Metabolizable kcal/kilo	2900	2900	2900	2850
Proteína %	20	16	12	15
Arginina %	1.20	0.95	0.72	0.80
Histidina %	4.40	0.32	0.24	-
Isoleusina %	0.75	0.60	0.45	0.50
Leusina %	1.40	1.10	0.84	1.20
Lisina %	1.10	0.90	0.66	0.50
Metionina %	0.75	0.60	0.45	0.53
Fenilalanina %	1.30	1.00	0.78	-
Tirosina %	0.60	0.50	0.36	-
Treonina %	0.70	0.55	0.72	0.40
Triptofano %	0.20	0.16	0.12	0.11
Valina %	0.85	0.70	0.50	-
Calcio %	1.00	0.80	0.80	2.75
Fósforo total %	0.70	0.40	0.40	0.60
Sodio %	0.15	0.15	0.15	0.15

VACA (1991 Pág. 215)

2.4 NORMA APROXIMADA DE ALIMENTO

Especies de aves	E.Metbolizables (k/J)	Proteína bruta (%)	Materias minerales (%)		
			Calcio	Fosforo	Cloruro de sodio
Gallina de raza ponedora	1,130	17	3.1	0.80	0.40

Bobilev et al, (1979 Pág. 470).

2.5 Peso promedio de aves, livianas y consumo de alimentos. Según “INATEC”
(1993, Pag. 70).

Edad de lote en semana	Consumo alimenticio gr./aves / días	Peso liviano
1	9	35 gr.
3	19	300 gr.
6	40	500 gr.
8	45	700 gr.
10	48	850 gr.
12	53	950 gr.
14	56	1050 gr.
16	60	1150 gr.
18	63	1350 gr.
20	67	1450 gr.
22	-	1900 gr.
24	-	1650 gr.

2.6 Formación de la cáscara de huevo, Según kyes y Potter (1934 Pág. 54), la formación de la cáscara exige de enormes cantidades de calcio que se depositan en el hueso medular y que aportan calcio cuando la absorción intestinal es insuficiente.

Según López (1985 Pág. 35). Las deficiencias energéticas de vitaminas D, así como Calcio, Fósforo y Magnesio pueden afectar la puesta como la calidad de la cáscara.

Según las propias observaciones de Sturkie (1968, Pág. 55), la formación de la cáscara ocurre en el útero y esta íntimamente ligado con la calcificación del huevo. La fuente de aporte inmediato de carbonato de calcio en al sangre, puesto que Winget y Colab (1958), demostraron que la concentración de calcio en el útero era menor que la que aportaban los vasos deferentes.

Las causas principales que pueden afectar la calidad de la cáscara de los huevos pueden ser: genética, deficiencia nutritiva, ambiente y enfermedades, López (1934 Pág. 54)

2.7 PROMEDIO DE TEMPERATURA DE AGUA

Semanas	Grados °C.	Grados °F
18—28	22	72
29—36	23	74
37—42	24	76
43— 48	26	78
49—64	2?	80
65—82	28	82

Guía de manejo (1995 Pág. 4)

2.8 MEDIDAS SANITARIAS:

Según “Battaglia y Maryrose”, (1989 Pág. 539 – 548). Las medidas sanitarias son muy importantes en la prevención de enfermedades es la mejor manera para evitar pérdidas. Señalamos algunas:

1. Saquen todos los equipos removibles del galpón, lavarlos y desinfectarlos, luego almacénelos en un área limpia.
2. Remover toda la cama, comida y desechos anteriores.
3. Limpiar en seco todas la alfaradas, techo, paredes laterales, equipo de alimentación, equipo de agua, entrada de aire, ventiladores, pisos, cuartos de almacenamientos y trabajo y las tolvas de alimentación.

4. Lave todas las superficies con agua caliente en alta presión que contenga un detergente que descomponga todas las grasas y aceites.
5. Desinfecte los galpones con un agente residual sanitario aprobado siguiendo las recomendaciones del fabricante.
6. Vuelva a instalar todos los equipos removibles y fumigue el galpón.
7. Inicie un programa estricto de aislamiento usando avisos de “prohibida las visitas”, no permita visitas innecesarias. Exija que todo el personal que entre al edificio, se bañe y que use ropa y calzado limpio.
8. Utilice bañeras para lavar los pies con un desinfectante limpio, utilice un programa eficaz contra moscas y roedores, remueva las aves muertas diariamente.
9. Mantenga la puerta de los galpones bajo llave, controle el tráfico de camiones de alimentación y huevos y no permita que los conductores entre a los galpones.

2.9 PROGRAMA DE HABILITACION SANITARIAS PARA Ponedoras.

Actividades	Observaciones
Sacar aves	Vender o descartar.
Sacar gallinas	Vender para abonos orgánicos.
Limpieza (barrida)	Esto incluye, techo, mallas, muros, piso y nidales.
Evacuación y lavados de equipos con agua y detergentes	Bebederos, comederos y nidales.
Lavado de galera con agua y detergente (chorro a presión)	Techo, mallas, muro, piso, nidales y cortinas.
Caleo (cal o carburo)	Techos, mallas, muros y piso
Instalación de equipo y prueba de agua	Bebederos, comederos y nidales
Fumigación contra ectoparásitos	Indorfos 3 ml/ lts de agua
Instalación de cortinas	Lavadas, desinfectad y secadas
Introducción de cama (10-15 cms de altura) desinfección de galera y equipo en general.	Broza de arroz limpio Bio-Q. Solución 10 ml/lts de agua
Desinfección de galera, equipos, cortinas y rondas.	Bio – Soak 20 ml/lts de agua
Introducción de aves	Nuevo lote

(Disatyr, S.A)

2.10 PROGRAMA DE ILUMINACIÓN:

Iluminación: La luz ejerce una influencia decisiva en el desarrollo y madurez sexual de las aves, es necesario para ponedoras una red de luz artificial de 16 horas por día a una altura de 2 a 2.20 mts, en portalámparas fijas. Se recomienda 2 voltios por mts² estén bien distribuidas en el local de manera que se eviten rincones mal iluminados. Bonillas y Días (1992 Pág. 66)

La iluminación tanto natural como artificial por su influencia estimulante y reguladora del ritmo vital de las aves, actúa sobre el sistemas nerviosos y hormonal que rigen el metabolismo del ave, y empiecen a poner huevos a la edad mas adecuada de acuerdo con la madurez fisiológica de la misma (vaca (1991 Pág. 121).

2.11 ESTRUCTURA E INFRAESTRUCTURA

Según “Castellano” (1990 Pág. 28- 30), su forma y estructura pueden variar. El piso de la nave debe ser de cemento debe estar a 20 cm sobre el nivel del suelo con una inclinación de 3%. Las paredes pueden ser de alambre tejido o alambre metálico, malla metálica. En la mayoría de los casos se usan listones de madera, separado entre si, techo de zinc.

2.12 ORIENTACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN

La orientación de la construcción esta determinada principalmente por factores como la incidencia de los rayos solares, o la dirección de los vientos dominantes, en los climas tropicales es conveniente que las casetas o galpones estén construida con su eje longitudinal en dirección Este a Oeste, pues de esa manera se reduce la incidencia de los rayos del sol que elevan la temperatura de los techos, paredes y áreas laterales de la caseta. Vaca (1991, Pág. 122).

2.13 ESPACIO VITAL POR CATEGORIA:

Cien aves a distintas edades necesitan lo siguiente:

Edad en semanas	Espacio M ²	Bebedores No.	Capacidad en lts.	Comedores. long. en mtrs.
1	4	2	4	1.2
2 A 4	6	2	4	2
5 a 11	8 a 15	2	10	4
12 en adelante.	20- 30	-	-	5 a 7
Aves adultas	30	-	-	7

Inades (19809 Pág.35)

Espacios Vitales	Aves por metros Cuadrados
Reemplazo de productoras pesadas	5.6
Reemplazo de Ponedoras	12 a 14
Ponedoras en piso	7

Bonillas y Díaz (199 Pág. 15)

2.14 Las Labores Diarias De La Granja:

Por la mañana, sacar la cama y la basura de los comederos, restablecer los comederos, limpiar y llenar los bebederos, sacar y quemar las aves muertas, revisar el agua y alimentos.

Al mediodía revisar el agua y el alimento, ajustar la ventilación, por la tarde, revisar la temperatura de la criadora, desplazar el alimento hacia el extremo, restablecer comederos

Por la tarde restablecer comederos y bebederos. Castellano, (1989 Pág. 19)

2.15 Vacunación:

Según “Zarzuelo” (1970, Pág. 37). Existen un sin número de enfermedades internas y externas causadas por ectoparásitos y endoparásitos, así como las causadas por virus y bacterias pero de todas estas enfermedades estas son las mas importantes a considerar: newcastle, bronquitis, diftero, viruela, encéfalo mielitis.

2.16 PROGRAMA DE VACUNACION

Sem	Día	Enfermedad	Cepa vacuna	Método Admitivo
1	1	Mareck	Hut + SB – 1 o equiv	Inyectada.
2	14	Newcastle	B1	Agua
		Bronquitis	Mass-Conn	Agua
		Gumbro	Intermedia	Agua
3	24	Gumbro	Intermedia	Agua
4	28	Newcastle	B1	Agua
		Bronquitis	Mass- Conn	Agua
6	42	Newcastle	La Sota	Gota gruesa *
		Bronquitis		Gota gruesa *
10	70	Viruela		Membrana alar
		Encefalomieltis		Gota fina **
12	84	Newcastle		Gota fina **
		Bronquitis		

* Gota de 40 a60 micrones

Guía de manejo (1955, Pág. 6)

**Gota de 5 a 10 micrones

2.17 COSTO DE PRODUCCIÓN Y RENDIMIENTO PRODUCTIVO

Ponedoras: En esta categoría los registros y controles de mayor importancia son:

Índice de Producción.

1. Número de ponedoras encasetadas (P.E.).

2. Número de ponedoras presente promedio (P.P.P.)

P.P.P: Es igual al número inicial del lote más el número final del lote
(Semanas)

3. Porcentaje de Postura (P.P)

Huevo por gallina promedio = No. Huevos puestos.

No. Gallinas en un periodo dado.

4. Consumo Diario del alimento por P.P.P

C.D.A./P.P.P. = Total de alimentos consumidos gr/semanas.

No. De P.P.P. por Semana.

5. Costo de alimentos por huevos = Valor total de alimentos suministrados

Cantidad de huevos producido en la semana

Inatec (1993 Pág. 73 a 74).

Según "Beneke (1989 Pág. 316). El mantenimiento reduce la producción de huevo por gallinas. Si la sobre población se lleva hasta el punto donde los ingresos adicionales son menos que los costos adicionales, ese amontonamiento produce una reducción en vez de un incremento de las ganancias totales.

De acuerdo a Mendieta,(1993), el termino costo: es el desembolso o gasto en dinero por la compra de insumos empleados para producir bienes y servicios. Toda empresa agrícola necesita dinero para adquirir: animales, alimentos, estructura, equipo, mano de obra y terreno.

Costo fijo: son aquellos en que el productor incurre con independencia del volumen de producción determinado, esto incluye maquinaria y equipo.

Costos variables: son los que resultan de añadir insumos variables y que originan aumento en la producción, algunos de los costos variables son: (mano de obra, tierra, y maquinaria).

Ganancia neta (U.N = Ingresos totales-costos totales)

Rentabilidad (R) $R = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Costos totales}} * 100\%$

Beneficio costa (B.C)= $\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Costos totales}}$

III. MATERIALES Y METODOS:

3.1 **Evaluación del estudio**, se realizó mediante el método descriptivo, explicativo, para verificar el tipo de manejo utilizado. Dicha granja está ubicada a 3 Km. De Siuna carretera a Rosita, en la comunidad de Siunawas propiedad del Sr. Joaquín Ramírez. Tiene un área de 6 manzanas, con una estructura que mide 16.15 mts. de largo por 5.48mts.de ancho, ver anexo 8.

El universo de estudio fue 200 gallinas de la raza ponedora Dekalb–Gold, tomando al azar de un 50% de la población total, ésta se hizo en un compartimiento de la misma caseta, ya que esta tiene tres compartimentos dos de ellos tienen 100 gallinas cada uno y el tercer compartimentos es para el almacenamiento de huevos y alimentos. Se confinaron a las aves y se realizaron muestras al azar por 84 días donde se evaluaron las siguientes:

Variables; sistema de alimentación, medidas sanitarias, rendimientos productivos, costos y rentabilidad de la granja avícola La Esperanza

3.2 **Procedimiento General:** el trabajo de campo se desarrolló en el período del 6 de Julio al 02 de Octubre del año 2000, para lograr un mayor estudio y comprensión se dividió en 3 etapas. La primera etapa fue la recolección de la información primaria y secundaria, basándose en los criterios de selección, en Siuna se identifico la presencia de la única granja de gallinas con alto potencial genético en estado de confinamiento total y que ofrece beneficios al dueño de la granja y a la familia del operario en forma monetaria y en alimentación a la población de Siuna. Esta granja fue seleccionada para esta investigación basándoos en los siguientes criterios.

1-Por ser la única granja avícola con raza de gallina netamente productora de huevo.

2-Por tener un sistema de manejo no tradicional en la zona.

3-Por pasar a ser un experimento en la zona con este tipo de raza.

La segunda etapa fue la de campo. Productos de cambios alimenticios realizados por el productor y para efecto de un mayor estudio se dividió en tres fases. Fase 1 del 10 de Julio al 6 de Agosto. Fase 2 del 7 de Agosto al 02 de Septiembre. Fase 3 del 04 de Septiembre al 01 de Octubre. La recopilación de datos se realizo con las siguientes técnicas, visitas diarias a la granja llevándose un registro diario con formato estructurado de: producción de huevos, peso de las aves, consumos de alimentos, programa de vacunación, tasa de mortalidad, medidas higiénicas, y la entrada y salida de ingresos y egresos, (anexos 1,2,3,4,5,6.).

Entrevistas al dueño y al operario de la granja para obtener información confiable de las operaciones, económicas realizadas en la granja; al operario para verificar su dominio y control sobre las aves, (Formato de entrevista en anexo 9) Al finalizar la investigación se recopilaron datos sobre la factibilidad (rentabilidad) de la crianza de aves importadas a nuestra zona, lo que permite tener una visión mas clara del comportamiento de las misma en diferentes condiciones, por ende su rendimientos productivos y su comercialización

3.4 Análisis de la información, para analizar y procesar la información que se tomaba diariamente junto con las entrevistas se utilizó, un sencillo programa de computadora de nombre Word y para hacer los cálculos, de pesos de las aves producción de huevos, ingresos y egresos se realizó en hoja de cálculo de sistema Excel

IV RESULTADO Y DISCUSIÓN:

4.1 Sistema de Alimentación: Son numerosos los factores que pueden influir en el consumo de alimentos de las aves ponedoras livianas:

a- Tipo de alimentación: Al inicio del estudio se les proporcionó a las aves alimentos balanceados (Concentrados el Granjero SA.), con requerimientos similares a los que necesitan estas, luego se realizó un cambio brusco sin adaptar a las aves al consumo de semolina y maíz amarillo, los cambios se dieron por decisión propia del productor, ya que él no podía mantener la alimentación a base de concentrado lo que afectó a las otras variables del estudio.

La alimentación juega un papel muy importante para cualquier organismo vivo y al proporcionar alimentos con bajo contenido de nutrientes repercute de manera negativa en las aves. Kyes y Potter en (1934), dicen que la formación de la cáscara de huevo exigen enormes cantidades de calcio que se depositan en el hueso medular esta neoformación es la responsable de aportar calcio cuando la absorción intestinal es insuficiente.

Los suplementos vitamínicos (A. D. E. y Microvit) solamente se aplican dos veces en el período, la división veterinaria Aclames en (1989), dicen estos se debería realizar continuamente porque ayuda a estimular el crecimiento y fortalecer a las aves, también es útil como preventivo de enfermedades. López (1985), dice que las diferencias energéticas, vitamina D, así como calcio y magnesio pueden afectar la puesta.

b- La forma de alimentación: Fue de manera controlada restringida.

c- Número de veces: Dos veces por día, por la mañana y por la tarde, lo cual coincide con Boliev et al (1979), que la alimentación puede ser proporcionada de forma manual o mecanizada, de 2 a 3 veces por día, la cantidad va estar relacionada por el número o cantidad de aves y el tipo de propósito. En este caso las aves son netamente productoras de huevos infértiles para el consumo humano, la cantidad de nutrientes que debe tener la alimentación de estas aves son según guía de manejo (1995). Pág. 16 son: P, 17.3 %, CALCIO 3.80, fósforo 0.41, FB 2.50, EM K/cal 2820, lo que contrasta con los requerimientos suministrados a las aves al proporcionarles maíz y semolina, ver anexo 5 cuadro 6.

d- Con una cantidad: 16.6 lbs. Incluso cuando se hacen los cambios de alimentación. Las aves muertas cargan con el alimento consumido por las aves vivas Inatec (1993)

e- el suministro de agua se realizo tres veces por día, 20 lts. Diario sin cloro. El agua es uno de los elementos esenciales para la salud de las aves, la cual debes estar libre de gérmenes, inodoro, incolora, con Ph de 6 según Inatec (1993). Esta agua que se les suministro a las aves no reunían los requisitos ya que no se cloraba.

4.1.1. Indicadores productivos.

1- Numeros de ponedoras encasetadas (P.E).= 100

2- Números de ponedoras presente promedio: Inicial 100, Intermedia 90, Final 78.

Cuadro 4.1 Huevos por gallina promedio.

Semanas	Fase inicial	Fase intermedia	Fase final
1	6.47	3.79	0
2	6.45	0.29	0
3	6.55	0	0
4	6.55	0	0

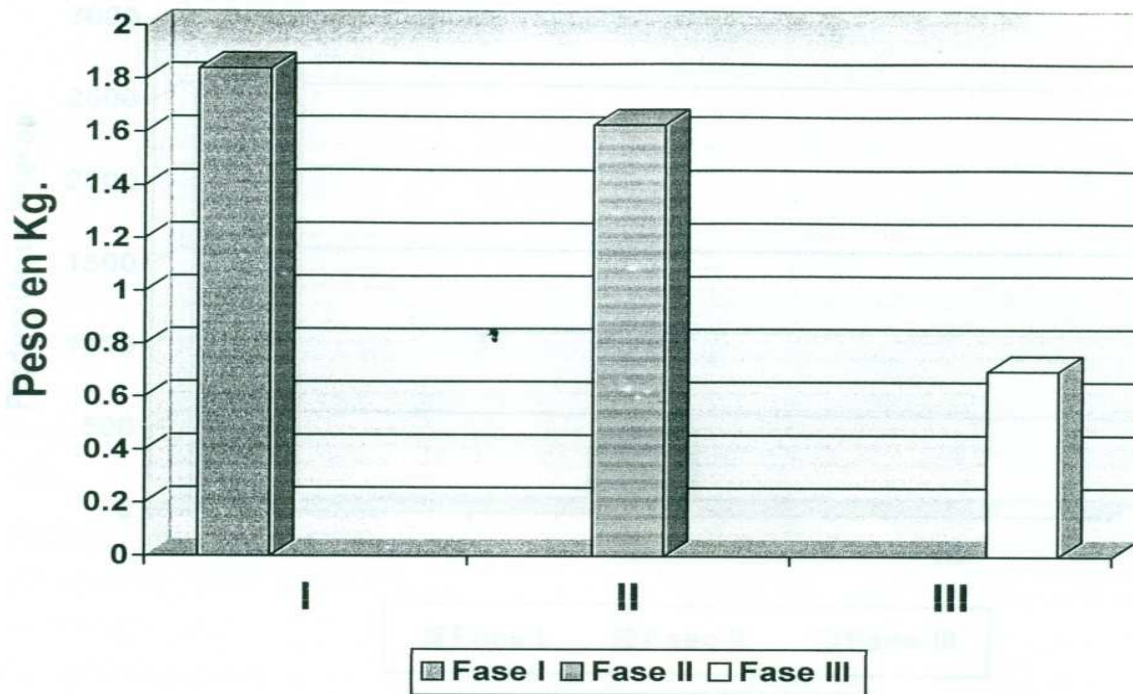


Grafico 1. Peso promedio en cada fase de las dietas alimenticias

El gráfico 1, refleja el peso promedio al final de cada fase, en la primera fase las aves tuvieron un buen peso promedio de 1.84, por que su alimentación era ALIMENTOS BALANCEADOS. En la segunda fase y tercera fase las aves comenzaron a bajar el peso corporal hasta llegar a 0.70 Kg. Porque su alimentación fue cambiada en primer lugar a Semolina (afrecho de arroz) y luego a Maíz, Ver anexo 1, cuadro 1. Estos tipos de alimentación tienen nutrientes en niveles muy bajos, en lo que respecta a lo esencial que es la proteína, calcio y energía metabolizable. También influye en la productividad el peso del ave la cual no puede estar muy gorda, por que afecta la producción al engrosar con grasa los tejidos adiposos, y si estas están muy bajas de peso tampoco tendrán reserva para la fabricación del huevo. La falta de alcanzar y mantener las metas del peso corporal por lo general en un rendimiento de menos del óptimo. Guía de manejo (1985)

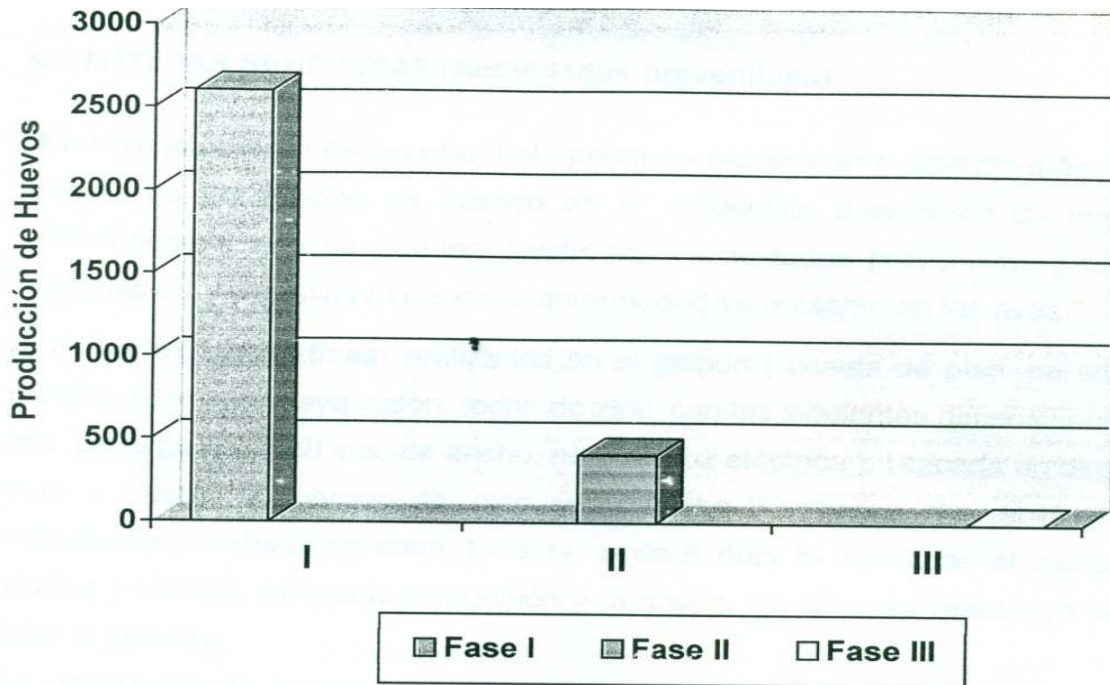


Grafico 2. Producción de Huevos en cada fase

La gráfica 2 muestra la productividad de 2,602 huevos obteniéndose un 93% de producción en los primeros 28 días, cuando su alimentación era ALIMENTOS BALANCEADOS, luego que su alimentación se le cambia repentinamente a Semolina y Maíz, las aves en la segunda fase comienzan a bajar paulatinamente su productividad y solo se obtienen 408 huevos, ya en la mitad de la segunda semana de la fase 2 las aves dejan de producir totalmente. Por esta razón no se reporta productividad en la tercera fase. Ver anexo 2 cuadro 2: Esto se debió a los cambios efectuados en las últimas dos reacciones alimenticias ya que no contiene la cantidad o el balance necesario para que las aves puedan mantener su parámetro productivo. Si los requerimientos alimenticios de las gallinas no se satisfacen su capacidad de producir huevos se reducirá gradualmente. Beneke (1989)

4.2 MEDIDAS SANITARIAS (Actividades preventivas)

4.2.1 Saneamiento Ambiental. Esta prácticas representa el ejemplo más obvio y directo de las efectos de manejo en la incidencia, prevención de plagas y enfermedades que se pueden dividir en: actividades preventivas (higiene, vacunación), curativas (cuando la enfermedad se presenta en las aves).

Actividades preventivas: realizadas en el galpón (caseta de piso, paredes de madera aserrada, maya ciclón, techo de zinc, con las siguientes dimensiones 7.92 mts. de largo por 5.48 mts. de ancho, no pose luz eléctrica). Ubicada en dirección Este a Oeste. El barrido del piso se realizaba 2 veces al día, el lavado de comederos y bebederos cada 13 días, cada 8 días se realizaba el cambio de virutas y nidales, el lavado del galpón y la chapia alrededor se realizó una vez en todo el período.

La orientación de la construcción esta bien realizada lo que coincide con Vaca (1991). El espacio vital por metros cuadrado es muy amplio lo que implica mayor movimiento lo que no coincide con, Inades (1980), cien aves adultas necesitan 30 metros cuadrados. La falta de energía puede acarrear pérdidas económicas al productor por que no puede controlar los cambios de temperatura que puede repercutir en la salud de las aves, además que la luz sirve como estimulante y reguladora que actúa sobre el sistema nervioso hormonal que rige el metabolismo de las aves , Vaca (1991). Las medidas preventivas no fueron las mas óptimas ya que falta pediluvio, rótulos de prohibida la entrada a personas ajenas a la granja, ropa apropiada de trabajo, los cambios de operarios también puede causar estrés a las aves y puede ser una causa de la baja productividad, lo que no coincide con Battaglia y Mayrose (1989), las medidas sanitarias son muy importantes en las salud de las aves

4.2.2 Programa de Vacunación, las medicinas que se le aplicó a las aves fueron, vacunas Gumboro aplicadas el día 12 de Julio y el 27 del mismo mes se aplico la vacuna en contra de la enfermedad de Newcastle.

Estas aves se encontraban en las 30 semanas de edad. A los 60 días correspondientes se volvió a repetir las vacunaciones en contra de las 2 mismas enfermedades.

El programa de vacunación está mal realizado, ya que el productor aplicó solo dos tipos de vacuna para prevenir dos tipos de diferentes enfermedades, de las aves quedaron expuestas a ser atacada por cualquier otro agente etiológico además de Coriza infecciosa. Zarzuelo (1970) reafirma que existe un sin número de enfermedades cuya presentación puede causar catástrofe a las aves.

4.2.3 Enfermedades que se presentaron, en esta Granja Avícola “La Esperanza” se presentó la enfermedad Coriza infecciosa la que causó un 22 % de mortalidad en las aves, según técnicos de MAG-FOR esta enfermedad es muy común en nuestra zona.

Presentándose los siguientes síntomas en las aves: síntomas es el estornudo, se les obstruye los orificios nasales y senos con exudado olor fétido, este se torna más espeso produciendo hinchazón de la cara y ojos, los brotes pueden precipitarse por factores tales como: corrientes de aires, cambios bruscos de temperatura, humedad, transporte, se controla con los siguientes antibióticos, Oxisteclicin, Docristicina y Ambistrin, los animales afectados nunca vuelven a subir el porcentaje de postura Inatec (1993).

4.2.4- La medicina curativa: para contrarrestar coriza infecciosa, fue realizada de manera tradicional en primer lugar se separaron a las aves enfermas, aplicándoles sal y limón por tres días consecutivos, retiro y entierro a las aves muertas, para lo cual se hizo una fosa de 6 pie de largo por 4 pie de ancho por 6 pie de hondo con cal en el fondo y a una distancia de 50 mts. de la caseta. Con esta práctica tradicional, se comprobó que da muy buenos resultados recuperando algunas aves contagiadas y evito la proliferación al resto de las aves sanas.

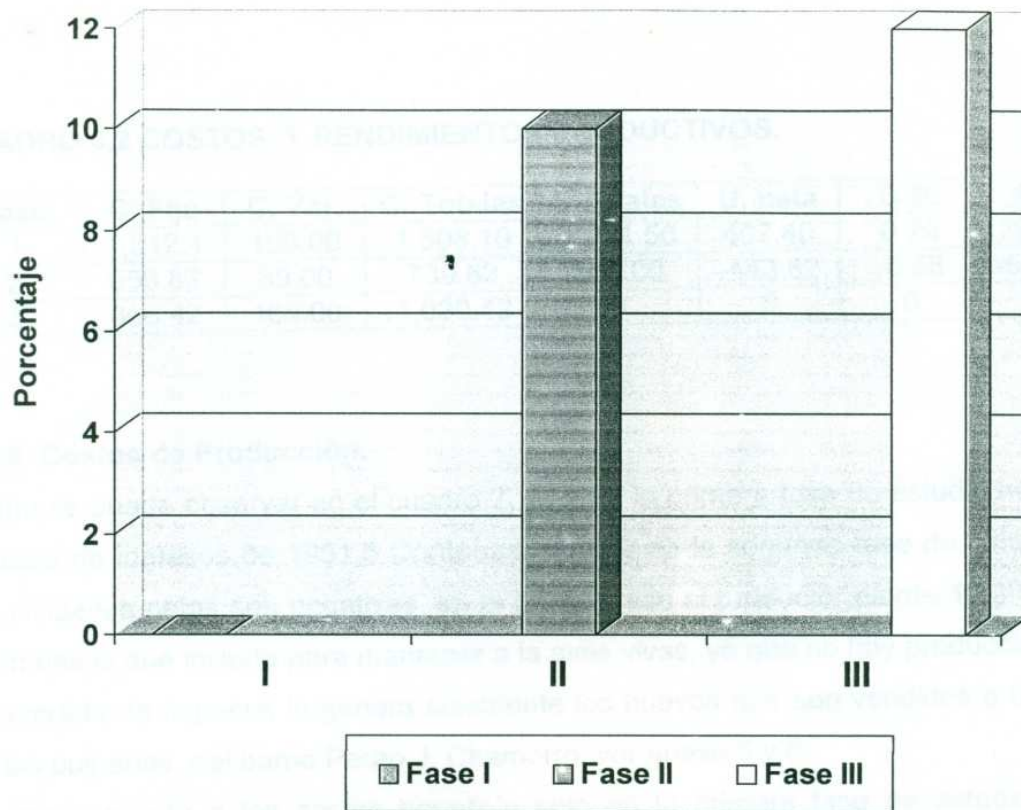


Grafico 3. Tasa de Mortalidad

El gráfico 3, muestra el porcentaje de mortalidad causado por la enfermedad coriza infecciosa, en la primera fase de estudio no se reportó baja en mortalidad, en la segunda fase se obtuvo un 10% de mortalidad y en la tercera fase fue de un 12%, producto de los cambios repentinos de dietas. Las aves comenzaron a disminuir su peso corporal volviéndose más débiles y propensa a ser atacada por cualquier tipo de enfermedad de las que no hayan sido inmunizadas. Ver anexo 2. Cuadro 2. Aquí el productor no tomó en cuenta las enfermedades comunes de la zona, como es coriza infecciosa y viruela aviar según técnicos de MAGFOR. Los programas de vacunación deben de proteger a las aves de enfermedades que encontraron más adelante en la vida. Guía de manejo (1995).

CUADRO 4.2 COSTOS Y RENDIMIENTOS PRODUCTIVO.

Fase	C. fijos	C. var.	C. totales	I. totales	U. neta	C.B.	Rent.
1	1,312.1	196.00	1,508.10	1,951.50	407.40	0.29	29.38 %
2	650.82	89.00	739.82	306.00	-443.82	-0.58	-58.64 %
3	866.42	164.00	1,030.42	0	0	0	0 %

4.2.5. Costos de Producción

Como se puede observar en el cuadro 2 solo en la primera fase de estudio hubo entrada de ingresos de 1951.5 Córdobas, a partir de la segunda fase de estudio las utilidades netas son negativas, en la tercera fase el productor pierde 1,030.42 córdobas lo que invierte para mantener a las aves vivas ya que no hay producción. La entrada de ingresos lo generan solamente los huevos que son vendidos a 0.75, en dos pulperías del barrio Pedro J. Chamorro, Ver anexo 5 y 6.

Lo que respecta a los costo beneficios solo en la primera fase de estudio el productor obtuvo 29.38 centavos por cada córdoba que invierte, en la segunda fase pierde 58.64 centavos por cada córdoba que invierte y en la tercera fase ya no hubo relación costos beneficios, debido aun bajo rendimiento en la producción de huevo, producto de los cambios repentinos de dieta, cabe señalar que el productor no llevaba registros anteriores sobre la producción. Es un indicador de gran importancia en lo referente a los costos de producción que se ven afectados hasta un 62% por el consumo de alimento López (1985)

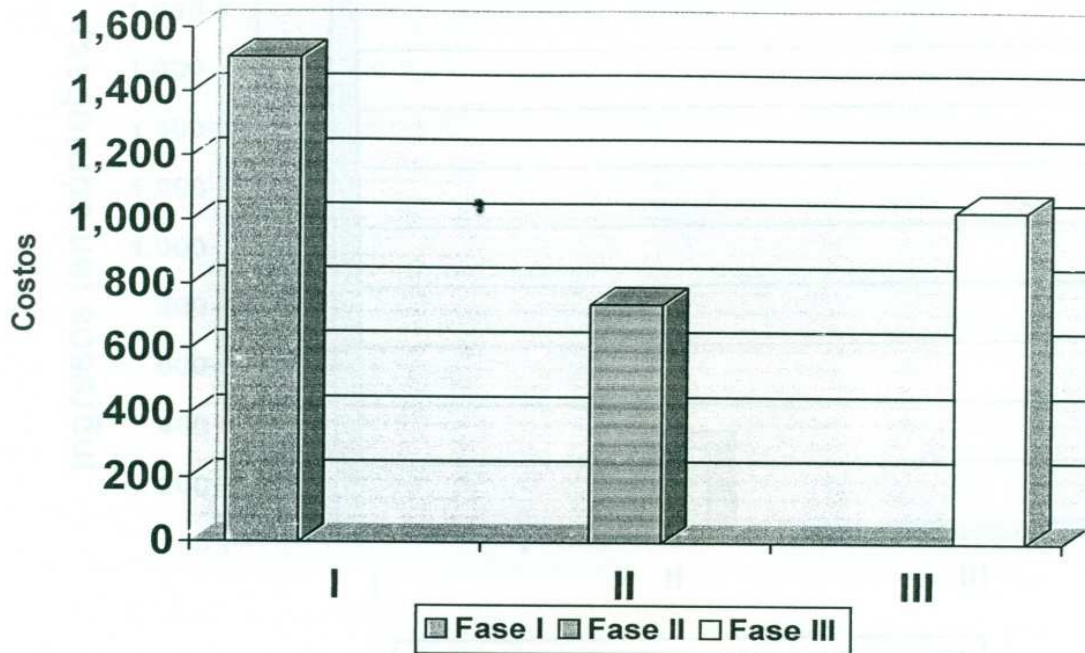


Grafico 4. Costos totales del mantenimiento de las aves.

El gráfico 4, refleja en la primera fase, los costos totales son elevados con relación a la segunda y tercera fase. Pero es la única fase en que el productor tiene un 27 % de rentabilidad. En la segunda fase los costos totales disminuyeron pero, el productor pierde 0.58 centavos por cada córdoba que invierte. En la tercera fase el productor perdió 1,030.42 córdobas o sea todo lo que invirtió en los costos de producción, debidos a los cambios repentinos de dieta iniciado en la segunda fase que afectó a las aves por lo cual bajaron su potencial paulatinamente hasta llegar a cero.

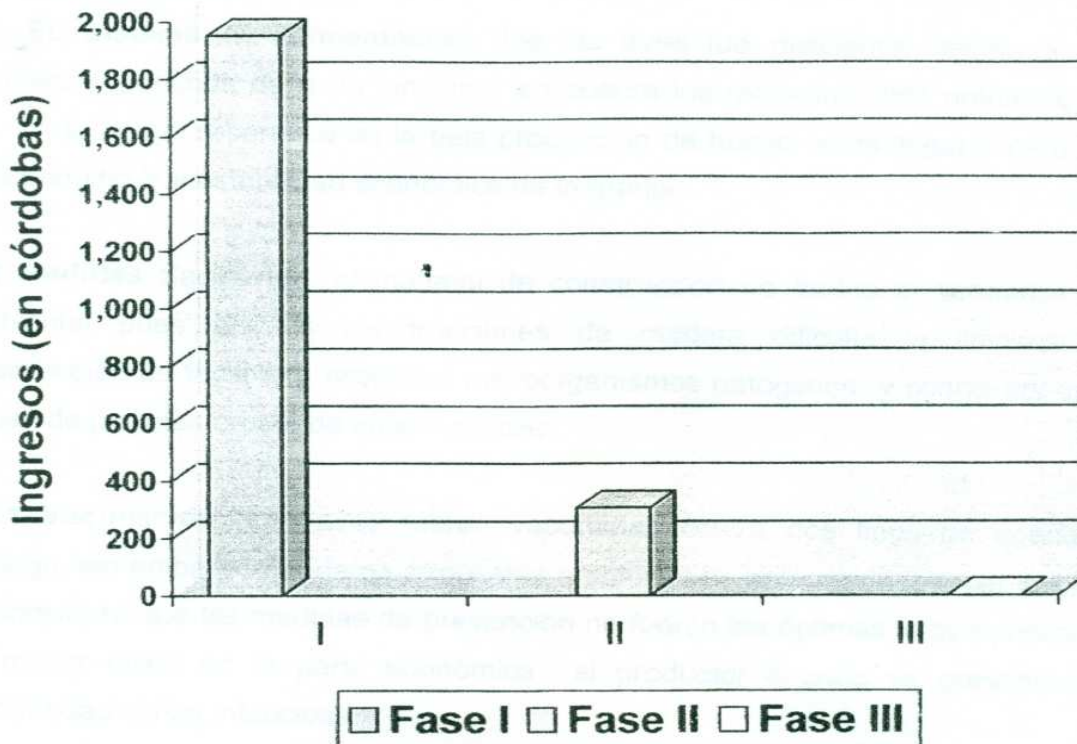


Grafico 5. Ingreso económico promedio en cada fase de las aves

El gráfico 5, refleja la entrada de ingresos, en la primera fase se obtuvo 1,951.50 córdobas por la venta de 2,602 huevos. Luego esta entrada de ingresos disminuye en la segunda fase al bajar paulatinamente la productividad de las aves y solo se logra obtener 306.00 córdobas de la venta de 408 huevos, en la siguiente fase se observa que no hubo entrada de ingresos, creando inestabilidad económica en la granja ver anexo 1, cuadro 1. Si los ingresos adicionales son menos que los costos adicionales produce una reducción en vez de un incremento de las ganancias totales. Beneke (1989)

V CONCLUSIONES:

5.1 EL sistema de Alimentación: De las aves fue deficiente, debido a los cambios repentinos de dieta sin tener en cuenta los requerimientos nutritivos de las aves, lo que repercutió en la baja producción de huevo hasta llegar a cero lo que permitió la inestabilidad económica de la granja.

5.2 Medidas Sanitarias, el material de construcción no facilita el saneamiento ambiental pues en las construcciones de madera dificulta la limpieza y desinfección es factible a hospedar microorganismos patógenos, y podría ser una causa de posibles brotes de enfermedades.

5.2.1 Vacunación: Las aves fueron vacunadas contra dos tipos de agentes etiológico, sin embargo quedaron expuestas a sufrir otras enfermedades, por lo que se considera que las medidas de prevención no fueron las óptimas lo que provocó un mayor costo en la parte económica al productor cuando se presenta la enfermedad coriza infecciosa.

5.3 Rendimientos Productivos y Rentabilidad:

La granja avícola no es económicamente rentable, ya que solo en la primera fase de estudio se obtuvo utilidad , pero muy baja, fue a partir de la segunda y tercera fase en que esta se comporta de manera negativa, los gastos de operaciones son mayores que los ingresos, por lo que al evaluar todo el periodo de estudio no se obtiene rentabilidad, producto del mal manejo en el sistema de alimentación y al no hacer uso correcto de un plan de vacunación, lo que incurrió en mayores pérdidas económicas al aumentarse la tasa de mortalidad .

VI RECOMENDACIONES:

6.1 Sistema de Alimentación: para obtener de las aves un nivel alto de productividad, y reducir al máximo el % de mortalidad, se le tendrá que proporcionar alimentos balanceados (Concentrado El Granjero S.A.) o elaborar raciones con materiales de la zona accesible al productor. Que se realice otro estudio de carácter investigativo, para hacer formulación de raciones balanceadas, con los nutrientes que nos proporciona nuestra zona (arroz, maíz, yuca, semolilla, sangre de res), para poder contrarrestar los costos de alimentación de los productos alimenticios balanceados que proporcionen a las aves peso y productividad, pero que son traídos desde el pacífico con precio de compra elevado.

6.2 Medidas Sanitarias se le recomienda al operario realizar con la mayor regularidad mantener la limpieza del piso (Barrer el piso), el lavado de los comedores y bebederos, los cambios de viruta en los nidales y la chapoda alrededor del galpón para garantizar siempre una buena higiene y de esta forma lograr mantener a las aves saludables, al productor cambiar el piso a cemento, de esta forma facilita la higiene para evitar que se convierta en hospedero de microorganismos patógenos, hacer pileta de desinfección, proporcionar ropa de trabajo poner rótulos, instalar energía eléctrica .

6.2.1 Vacunación: el productor tiene que diseñar un programa más específico de prevención y de seguimiento contra las enfermedades. Newcastle, Gumboro, Encéfalo mielitis Marek, Bronquitis, Coriza infecciosa y Viruela Aviar. Las dos últimas comunes de la zona, ya que es mejor prevenir estas enfermedades que combatirlas cuando ya se presenten en las aves.

6.3 Costo de Producción y Rentabilidad. Para que la granja avícola “La Esperanza” pueda ser económicamente rentable se tendrá que bajar los costos de alimentación, pero sin bajar los rendimientos productivos de las aves y requerimientos nutritivos de estas tratando de proporcionar alimentación con nutrientes nativos de la zona ya que las aves con una buena alimentación balanceada pueden mantener hasta un 93 % de producción .

VII BIBLIOGRAFIA

1. Battaglia, R. Y Mayrose V. (1989) Técnica de Manejo para ganado aves de corral. San José Costa Rica: Editorial E.U.N.E.D. N° Pag 539; 548.
2. Bonillas, O y Díaz O. (1,992) Elementos Básicos para el Manejo de Animales de Granja. San José Costa Rica, Editorial E.U.N.E.D. N° Pag 29 ; 66
3. Bobilev, I. Pigarev, N. Potokin, V, ETAL. (1979) Ganadería. Moscú: Editorial M.I.R.N° pag 443; 470.
4. Beneke, R. (1989) Dirección y Administración de granjas. México: Editorial trillas N° pag 311; 316.
5. Castellanos, F. (1990) Aves de Corral. México: Editorial Trillas. N° Pag 19;28;, 30.
6. Cordero, L, y Salas . (1994) Enfermedades de los animales domésticos. San José Costa Rica: Editorial E.U.N.E.D. N° Pag 167; 169.
7. DISATYR (1999) Programa de habilitación sanitaria. Managua Nicaragua.
8. Guía de Manejo (1995) DEKALB – GOLD N° Pag 4; 14.
9. INADES (1980) La Cría de Pollos. Roma: Editorial FAO. N° Pag 35.
10. INATEC, (1983) Producción Avícola. Managua, Nicaragua
11. Kyes y Potter (1934) La formación de la Cáscara de huevo. Manual de Avicultura Tropical. La Habana Editorial Unidad y Producción No. 3 Pag 54.
12. López Amparo (1985) Manual de Avicultura Tropical. La Habana Editorial Unidad de Producción No. 3 Pag 55.
13. Papim, (1981) Análisis de las bajas por mortalidad y selección y el índice de consumo de pienso como factores de influencia en la producción estacional de liveros en Cuba. La Habana. 8 (1) pag 23
14. Vaca A. (1991) Producción Avícola. San José Costa Rica: 1 edición Editorial EUPDED N° pag 137; 210; 215; 121; 122.
15. Zarzuelo E (1970) Vacunación de las gallinas Madrid: Editorial PCAGRARIA N° 37

VIII. ANEXOS

Anexo # I. Cuadro 1 Peso Promedio, consumo de alimentos, ingreso promedio del 10 de Julio al 06 de Agosto 2001

Fecha		Peso Promedio diario en Kg.							Peso Prom. semana en Kg.	Peso Prom. a los 28 días	Consumo de alimento de 100 aves							En la Sem. Kg. de alimento	a los 28 días kg alimento	Ingresos de Prom. Diario en córdobas							En la sem. en Córdobas	A los 28 días en córdobas
Período	Mes	1	2	3	4	5	6	7			1	2	3	4	5	6	7			1	2	3	4	5	6	7		
10 - 16	Julio	1.79	1.67	1.73	1.72	1.69	1.74	1.78	1.73		16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.62	116.6		67.50	69.75	70.50	67.50	69.75	70.50	69.75	C\$ 485.25	
17 - 23	Julio	1.80	1.82	1.80	1.81	1.86	1.85	1.83	1.82		16.6	16.6	16.62	16.6	16.6	16.6	16.62	166.2		71.25	67.50	69.75	67.50	70.50	69.75	67.50	C\$ 483.25	
24 - 30	Julio	1.82	1.85	1.85	1.87	1.89	1.87	1.88	1.86		16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.2	166.2		67.50	67.50	70.50	69.75	71.25	72.00	72.75	C\$ 491.25	
03-06	Julio	1.92	1.94	1.97	1.96	1.98	2.01	2.09	1.98	1.84	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.2	166.2	464.8	72.75	67.50	70.50	69.00	69.75	72.00	69.75	C\$ 491.25	C\$ 1,951.50
07 - 13	Agost	2.09	2.01	1.95	2.00	1.98	1.95	1.90			16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.2	166.2		64.50	58.25	50.25	39.75	30.00	22.50	21.00	C\$ 284.25	
14 - 20	Agost	1.93	1.85	1.88	1.80	1.70	1.75	1.70	1.98		16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.2	166.2		14.25	7.50						C\$ 21.75	
21 - 28	Agost	1.63	1.67	1.58	1.50	1.47	1.51	1.42	1.80		16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.2	166.2										
28 - 03	Sept	1.35	1.27	1.00	1.22	1.16	1.13	1.08	1.53	1.63	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.2	166.2	464.8									
									1.21																			
04 - 10	Sept	1.06	1.00	1.10	1.02	0.98	0.95	0.91			16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.2	166.2										
	Sept	0.86	0.80	0.84	0.75	0.70	0.78	0.69	1.00		16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.2	166.2	464.8									
	Sept	0.65	0.71	0.68	0.60	0.63	0.59	0.54	0.77		16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.2	166.2										
	Oct	0.50	0.57	0.53	0.49	0.45	0.49	0.41	0.62	1.70	16.16	16.16	16.16	16.16	16.16	16.16	16.2	166.2										

Observaciones:

En los primeros 28 días de alimentación era alimentos balanceados (concentrado el granjero, después 07 de agosto al 03 de septiembre se les dio a las aves semolina (alfrecho de arroz) y del 04 al 01 de Octubre se les proporciono maíz, las aves bajaron sus niveles productivos y peso corporal e incrementándose la tasa de mortalidad a raíz del cambio de alimentación, alimentos balanceados (concentrado el Granjero) anexo # 1.

Anexo 3 Cuadro 3. Vacunación

Día	Mes	Vacunación							Clase de Vacuna	Vitaminas							Clase de Vitamina	
		1	2	3	4	5	6	7		1	2	3	4	5	6	7		
12	Julio			x					Gumboro									
27	Julio				x				Newcastle									
31	Julio									x								A.D.E.
06	Sept.											x						Micro Vit.
12	Sept.				x				Gumboro									
01	Oct.								Newcastle									

Observaciones: En el mes de agosto, no se aplica ninguna vacuna o suplemento vitamínico.

Anexo # 4 Cuadro 4 Medidas Sanitarias del 10 de Julio al 01 de Octubre.

Fecha	Limpieza del Piso (Barrido)							Lavado / comederos y bebederos							Cambio de viruta en niales							Lavado y desinf. del local							Chapoda alrededor Caseta							Material Utilizado
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	
10 Julio al 16 Julio	x°	x°	x°	x°	x°	x°	x°																										Escoba			
17 Julio al 23 Julio	x°	x°	x°	x°	x°	x°	x°						x		x																		Palas			
24 Julio al 30 Julio	x°	x°	x°	x°	x°	x°	x°														x												Machetes			
31 al 06 Agosto	x°	x°	x°	x°	x°	x°	x°																										Detergentes			
07 al 13 Agosto	x°	x°	x°	x°	x°	x°	x°																													
14 al 20 de Agosto	x°	x°	x°	x°	x°	x°	x°																													
21 al 27 de Agosto	x°	x°	x°	x°	x°	x°	x°																													
28 al 03 de Sept.	x°	x°	x°	x°	x°	x°	x°																													
04 al 10 Sept.	x°	x°	x°	x°	x°	x°	x°																													
11 al 17 Sept.	x°	x°	x°	x°	x°	x°	x°																													
18 al 24 Sept.	x°	x°	x°	x°	x°	x°	x°																													
25 al 01 Oct.	x°	x°	x°	x°	x°	x°	x°																													

Nota: X° dos veces por día

Observaciones:

Se da el lavado del local con detergente y se riega cal, el lavado con detergente a comederos, bebederos y niales la separación de aves enfermas para tratarlas con sal y limón por tres días consecutivos enterrar las aves muertas, la limpieza de restos de comida acumulada debajo de la casta y enterrado con las aves muertas.

Anexo 5 Cuadro 5. Costos de Producción Global y en %.

No	Descripción de Actividades	Costos de Producción				
		Fase I	Fase II	Fase III	Fases Globales	% Global
01	Alimentación	C\$ 743.68	C\$ 232.40	C\$ 448.00	C\$ 1,424.08	43.43
02	Productos Veterinarios	C\$ 100.00	C\$ 25.00	C\$ 100.00	C\$ 225.00	6.86
03	Material de Aseo	C\$ 25.00	C\$ 25.00	C\$ 25.00	C\$ 75.00	2.30
04	Salario	C\$ 300.00	C\$ 150.00	C\$ 150.00	C\$ 600.00	18.29
05	Combustible	C\$ 64.00	C\$ 32.00	C\$ 32.00	C\$ 128.00	3.9
06	Lubricantes	C\$ 7.00	C\$ 7.00	C\$ 7.00	C\$ 21.00	0.64
	Depreciación					
07	Galpón	C\$ 38.36	C\$ 38.36	C\$ 38.36	C\$ 115.08	3.51
08	Bebederos	C\$ 0.95	C\$ 0.95	C\$ 0.95	C\$ 18.93	0.57
09	Comederos	C\$ 5.36	C\$ 5.36	C\$ 5.36	C\$ 25.29	0.77
10	Nidales	C\$ 6.90	C\$ 6.90	C\$ 6.90	C\$ 20.70	0.063
11	Perchas	C\$ 1.53	C\$ 1.53	C\$ 1.53	C\$ 4.59	0.014
12	Aves	C\$ 215.32	C\$ 215.32	C\$ 215.32	C\$ 645.96	19.7
13	Costos de Producción	C\$ 1,508.23	C\$ 739.82	C\$ 1,030.42	C\$ 3,278.34	100

Nota: Tipo de Cambio con respecto al Dólar. (C\$ 12.13)

Cuadro 6. Tipo de Nutrientes encontrados en la alimentación de las Aves.

Alimento	PB	Ed Mcal/Kg	FB%	Calcio	M.S.	Fósforo	Grasa	E.M. K/cal.
Balanceados	17 %	–	2%	3.59		0.614%	2%	2720.69
Semolina	13.8 %	3.59	12%	0.3	86	0.54%		
Maíz Amarillo	8.48 %	3.48	1.36%	0.049	89	0.53%		
Alimento Requerido seún la raza.	17.3 %			3.80		0.41%		2820.00

Blandino R. (1978).
Guía de Manejo 1995

ANEXO 6. NIVEL DE RENTABILIDAD:

1era FASE:

Producción de huevos	2602
Valor por c/u	0.75
Rentabilidad = Ingresos totales – Costos Totales.	
Rentabilidad =	1951.5- 1508.10
Rentabilidad =	443.4

$$\text{El índice de rentabilidad} = \frac{\text{Utilidad neta} \times 100}{\text{Costos totales}} = \frac{443.4 \times 100\%}{1,508.10} = 29.40\%$$

De cada 100 córdobas que se invierte obtiene una ganancia de 29.38 córdobas.

II FASE.

Producción de huevo =	408
Valor por C/U =	C\$ 0.75
Rentabilidad = Ingresos totales = Costos totales.	
Rentabilidad	306-739.82
Rentabilidad	- 443.82

$$\text{El índice de rentabilidad} = \frac{\text{Utilidad neta} \times 100}{\text{Costos totales}} = \frac{-443.82 \times 100}{739.82} = -58.64$$

De cada 100 córdobas que se invierte, se pierde 58.64 córdobas.

III. FASE

Producción de Huevos =	0
Valor por C/U =	C\$ 0.75
El índice de rentabilidad = $\frac{\text{utilidad neta} \times 100}{\text{costos totales}}$	$= 0 - 1,030.62 = -1030.62$

El productor pierde todo lo que invierte.

Nivel de Rentabilidad Global

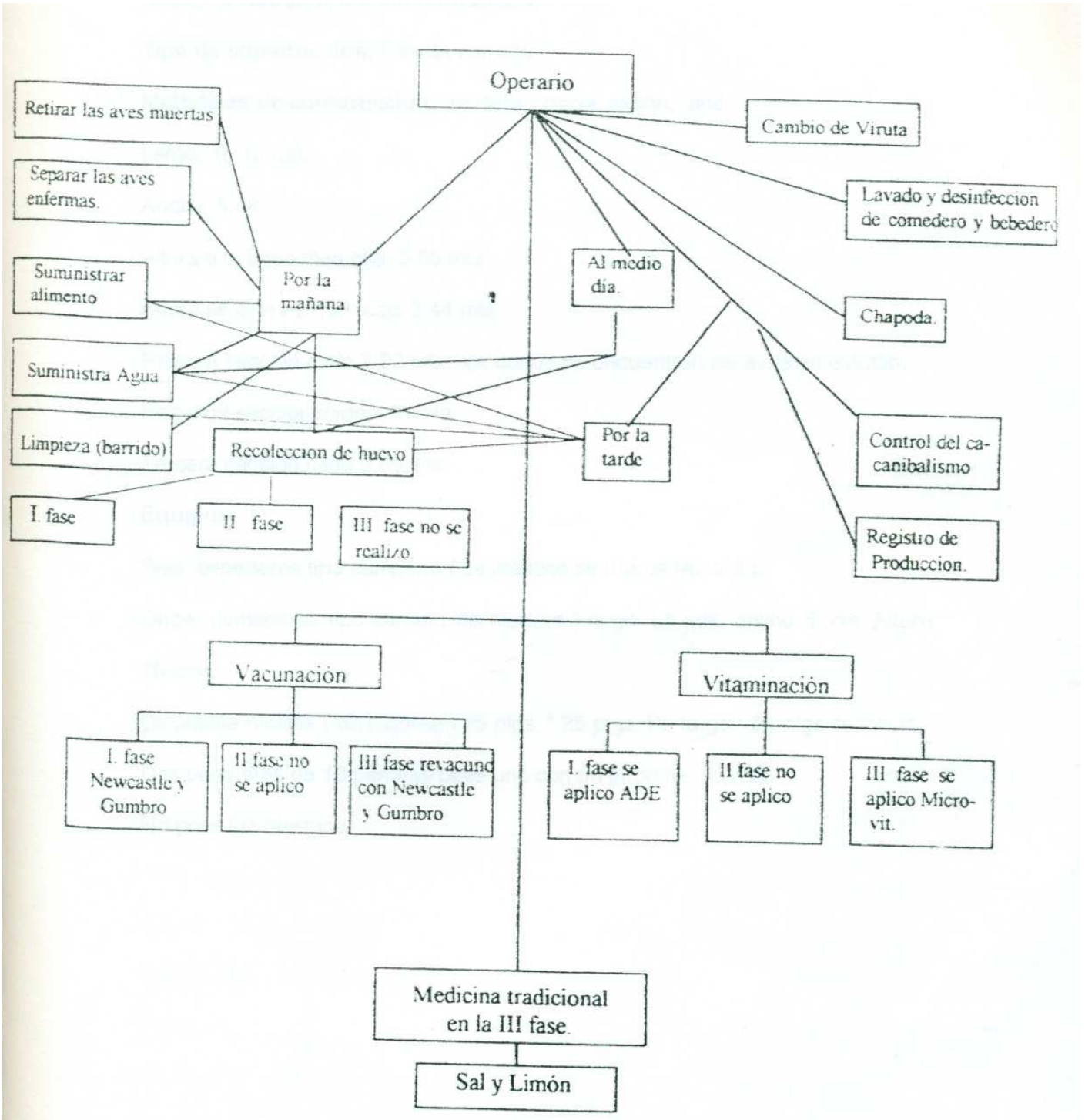
Producción de Huevo	3,010. huevos
Valor por C/U=	C\$ 0.75
Rentabilidad = Ingresos Totales - Costos Totales	
	2,257 - 3,278.94= - 1, 021.94
	Utilidad neta = - 1,022.

$$\text{Índice de rentabilidad Global} = \frac{\text{Utilidad neta} \times 100}{\text{costos totales}} = \frac{1,021.94 \times 100}{3,278.94} = -31.16$$

En todo el periodo de estudio, el productor de cada 100 córdobas que invirtió, perdió 31.16 córdobas.

Como se puede observar en ninguna de las tres fase el nivel de rentabilidad es satisfactorio, ya que no se logra obtener un poco más del 40%.

ANEXO 7 Flujoograma del manejo de las aves en I, II y III fase de estudio



Fuente: Dos Operarios

Anexo 8 Estructura e infraestructura.

Tipo de construcción: Caseta cerrada.

Materiales de construcción: madera, maya, ciclón, zinc.

Largo: 16.15 mts.

Ancho: 5.48

Altura a la línea más alta: 3.05 mts.

Altura as la línea más baja 2.44 mts.

Primera sección mide 7.92 mts. es donde se encuentran las aves en estudio.

Segunda sección mide 4.57mts.

Tercera sección mide 3.66 mts.

Equipos.

Seis bebederos tipo campana. (de plástico de marca Nývate).

Once comederos tipo canoa (de madera) largo 1.5 mts. ancho 5. cm. Altura 10 cms.

Cincuenta nidales (de madera) 25 plgs. * 25 plgs. De largo * 25 plgs de fondo.

Dos percheros de 10 perchas cada uno con un largo de 1.5 mts.

No pose luz eléctrica.

Anexo 9 Formatos de vistas diarias.

Números de aves iniciales _____

Números de aves muertas _____

Números de aves finalizadas _____

% de mortalidad _____

Le proporciona alimentos por la mañana ____ a mediodía ____ en la tarde ____

Consumo de alimento diario ____ tipo _____ semanal ____ tipo _____

Consumo de alimento (Kg.) promedio 100 aves/ día _____

Peso promedio del aves _____

Recolección de huevo _____

Producción de huevo diario _____ semanal _____

Producción de huevo promedio 100 aves / día

Por aves iniciada _____ por gallina por día _____

Alimentación.

Que tipo de alimentación les da a las gallinas:

Maíz ____ arroz ____ concentrado _____ cuantas lb. le proporciona _____

Si es concentrado especificar en que fases de producción se encuentran las aves. _____ edad de las aves _____

Peso promedio del ave al inicio ____ al final _____

Que porcentaje tiene de _____ mínimo _____ máximo

Proteínas

Kilo calorías

Grasas

Fibra

Calcio

Fósforo

Cuántas lbs. Consume una gallina diario_____ a la semana _____
al mes_____

Cuántas lbs. Consumen 100 gallinas diario_____ en la semana _____
Al mes_____.

Cuántos Kg. de alimentos consume una gallina para producir una docena de
huevos_____

Cuántos lts. De agua consumen diario 100 gallinas. _____

Cuántas veces le proporciona el agua._____

Que tipo de desinfectante ocupa para el agua._____. Cloro_____
otros_____.

Cuántos bebederos _____ comederos _____.

Medidas sanitarias empleadas

Cada cuanto realiza la limpieza (barrido) del local._____ _____ _____

Pared _____ diario _____ semanal _____ quincenal _____
mensual_____

Maya _____ diario _____ semanal _____ quincenal _____ mensual_____

Piso_____ diario _____ semanal _____ quincenal _____ mensual_____

Nidales_____ diario _____ semanal_____ quincenal _____ mensual_____

El lavado y desinfección de.

El local: diario_____ semanal _____ quincenal_____ mensual_____

Comederos: diario_____ semanal_____ quincenal_____ mensual_____

Bebederos: diario_____ semanal _____ quincenal _____ mensual_____

Cada cuanto realiza la limpieza alrededor de la caseta_____ _____

Que productos desinfectantes utiliza:

Detergentes _____

Jabón _____

Cloro _____

Otro tipo de desinfectantes _____

Cada cuantos los aplica _____

Como Los aplica:

Manual _____ a chorro de presión _____ bomba de aspersion _____

al boleo _____ otra forma _____

Algún otro tipo de desinfectante usado para ambientadores.

Cal _____ compuestos fenolicos _____ hipocloritos _____

Vacunación.

Cuales son las enfermedades que usted conoce, que han atacado a las gallinas: si conoce alguna menciónelas _____

Que tipo de vacuna usted ha aplicado _____ contra que enfermedad

_____ su formas de aplicación _____ oral _____

Alar _____ epidérmica _____ nasal _____ ocular _____ otros _____

Fecha de aplicaciones _____

Que tipo de enfermedades comunes usted conoce _____

Plagas mas comunes si las hay menciónelas _____

Tiene algún programa de vacunación específico de aplicación de vacunas, si dice que si prosiga sino baje a la siguiente pregunta.

Clase de vacuna	Edad del ave	Cep. De la vacuna	Vía de admón.

Ha aplicado alguna vez vacuna _____ cada cuanto las aplica _____

Contra que tipo de enfermedad _____

Clase de vacuna	Cep. De vacuna	Cada cuanto	Método de admón.

Reevaluación _____ quincenal _____ cada 2 meses _____

Forma de aplicación oral _____ ocular _____ alar _____

Epidérmica _____ otros _____

Ha aplicado algún otro tipo de medicamento. Menciónelos.

Tipo de aplicación _____

_____ Cada cuanto _____

Vitaminas:

Tipo de vitaminas _____ tipo de admón. _____

_____ cada cuanto tiempo _____

ESTRUCTURA E INFRA ESTRUCTURA.

Tipo de construcción: caseta abierta _____ caseta cerrada _____

Tamaño:

Mide, largo _____ ancho _____

Altura:

Mide, al línea más alta _____ a la línea más baja _____

Material de construcción:

Madera aserrada _____ cemento _____

Tipo de techo. zinc _____ teja _____ ramada de palma _____ prefabricados _____

Maya: mecate tejido _____ alambre _____ maya ciclón _____

Ubicación:

En que dirección esta ubicada la caseta _____

Tipo de topografía _____

Dirección de los vientos predominantes _____

Tiene luz eléctrica _____

Cortinas rompevientos _____ tipo de sombra _____

Costos de producción:

Valor de un qq. de concentrada _____ semolina _____ maíz _____

Costo de alimentación de una gallina es: diario _____ semanal _____

A los 28 días _____

Para la alimentación de 100 aves en el periodo de producción cuesta:

diario _____ semanal _____ a los 28 días _____

Cual es el valor de un huevo _____ donde los comercializa _____

Costo de inversión:

Valor de la construcción de la caseta _____

Valor de las 6 mz. De tierra _____

Cuanto cuesta un ave a las 14 semanas de edad _____

200 aves de la raza Dekalb-Gold _____

Costo total de las aves _____

Cuantos bebederos _____ valor de cada uno _____

Cuantos comederos _____ valor de cada uno _____

Cuantos nidos _____ valor de cada uno _____

Cajas para transportar huevos _____ valor de cada una _____

Costo total del equipo _____

Virutas valor por qq. _____ aserrín valor por qq. _____

Valor de jabón _____ desinfectantes _____ otros _____

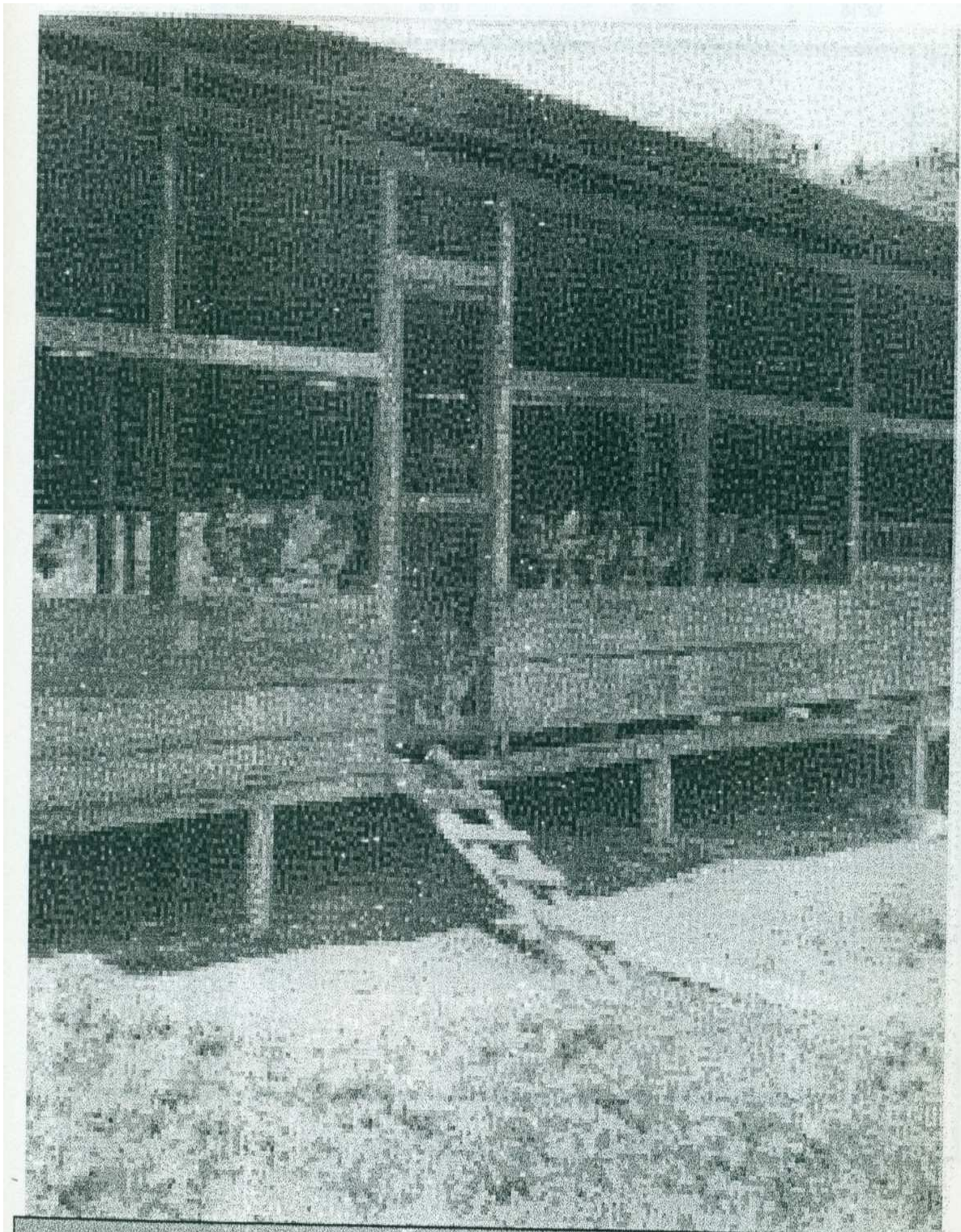
Cuanto le cuesta el transporte de aves _____ huevos _____

Concepto	C\$ Monto total
Infraestructura	
Equipos	
Aves	
Insumos	

Valor de la licencia comercial _____

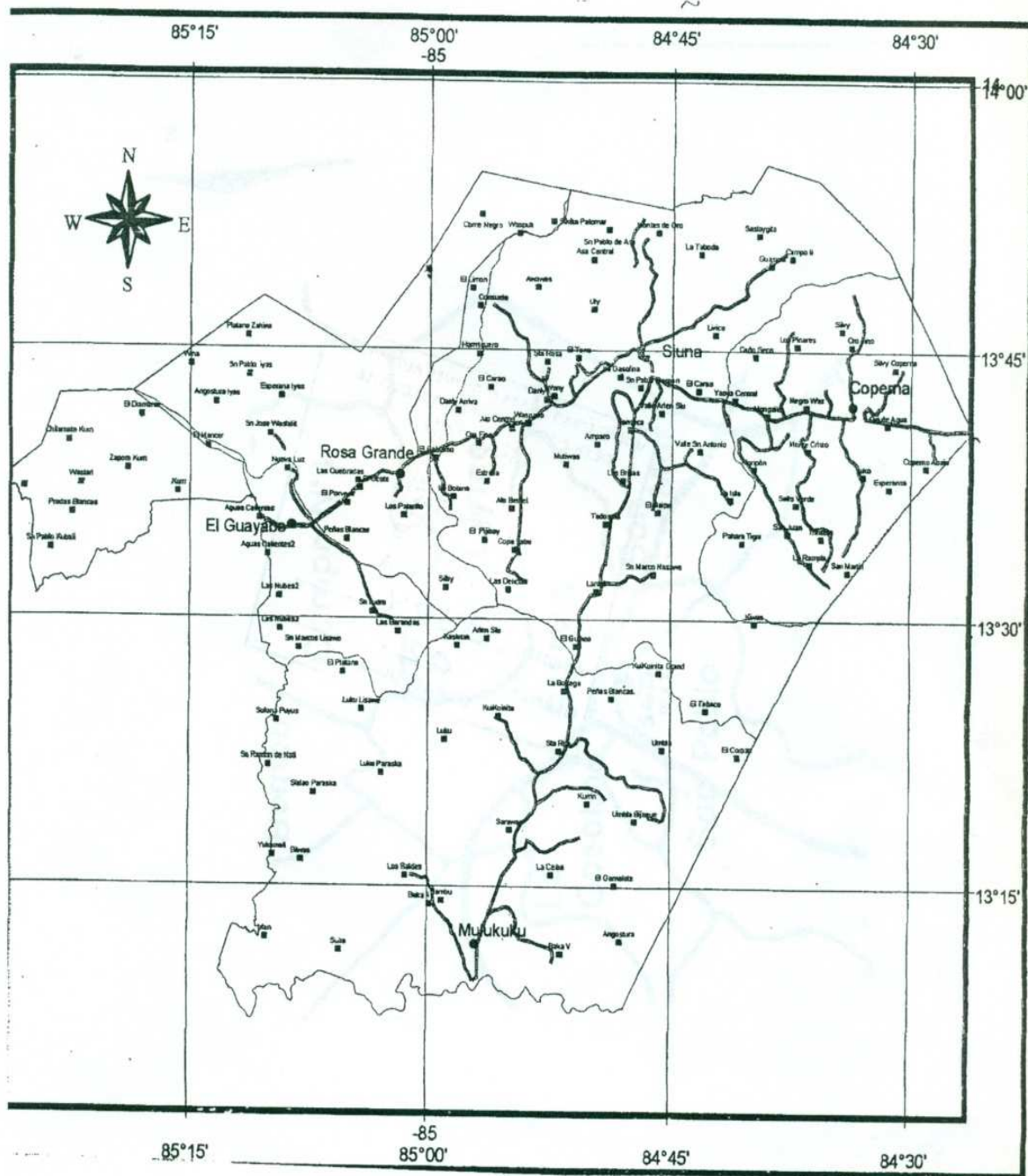


La pérdida del ojo en las aves es uno de los primeros síntomas visibles del ataque de la enfermedad Coriza infecciosa



Es la estructura donde se confinaron a las aves, ubicadas a dirección este a oeste con una dimensión de 16.15 m * 5.48 m.

Anexo 11. Mapa de Siuna.



Leyenda:

~ Caminos principales.

■ Poblados.

Fuente: Centro HUMBOLT

