

	UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA			
	<small>Documento</small> FORMATO HOJA DE RESUMEN PARA TRABAJO DE GRADO	<small>Código</small> F-AC-DBL-007	<small>Fecha</small> 10-04-2012	<small>Revisión</small> A
<small>Dependencia</small> DIVISIÓN DE BIBLIOTECA	<small>Aprobado</small> SUBDIRECTOR ACADEMICO		<small>Pág.</small> 1(1)	

RESUMEN – TRABAJO DE GRADO

AUTORES	ELKIN ALVAREZ SALAZAR
FACULTAD	CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE
PLAN DE ESTUDIOS	TECNOLOGIA EN PRODUCCION AGROPECUARIA
DIRECTOR	HECTOR STEEVENSSON TORRADO ASCANIO
TÍTULO DE LA TESIS	INFORME FINAL DE PASANTÍAS REALIZADAS EN LA PRODUCCIÓN DE GALLINAS DE POSTURA EN LA AVÍCOLA VENADILLO LA AVÍCOLA EL PLACER Y LA GRANJA SANTA ISABEL

RESUMEN

(70 palabras aproximadamente)

EL ACOMPAÑAMIENTO DE PERSONAL CALIFICADO EN EL SECTOR AVÍCOLA PERMITE OBTENER MEJORES RENDIMIENTO DURANTE LOS PROCESO EN LAS DIFERENTES PRODUCCIONES EN LA AVÍCOLA VENADILLO, YA QUE ESTA SE BASA EN LA PRODUCCIÓN DE HUEVOS QUE ES UN PRODUCTO RESULTANTE DE UN PERIODO DE TRABAJO EXTENSO Y CUIDADOSO, PARA ELLO SE HACE NECESARIO HACER SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LOS DIFERENTES INDICADORES QUE INTERFIEREN EN EL RENDIMIENTO DE LAS AVES, EFECTUADOS POR LOS ADMINISTRATIVOS COMO SON INVENTARIOS, PLAN DE MANEJO, BIOSEGURIDAD, MANEJO DE PERSONAL, TODAS ESTAS ACTIVIDADES SE DEBEN MONITORIAR, PARA PODER LOGRAR BUENOS RESULTADOS.

CARACTERÍSTICAS

PÁGINAS: 5	PLANOS:	ILUSTRACIONES: 1	CD-ROM: 1
-------------------	----------------	-------------------------	------------------



**INFORME FINAL DE PASANTÍAS REALIZADAS EN LA PRODUCCIÓN DE
GALLINAS DE POSTURA EN LA AVÍCOLA VENADILLO LA AVÍCOLA EL PLACER
Y LA GRANJA SANTA ISABEL**

ELKIN ÁLVAREZ SALAZAR

**TRABAJO DE GRADO MODALIDAD PASANTÍA PRESENTADO COMO REQUISITO
PARA OBTENER EL TÍTULO DE TECNÓLOGO EN PRODUCCIÓN
AGROPECUARIA BAJO LA MODALIDAD DE PASANTÍAS**

DIRECTOR DEL PROYECTO

HECTOR STEEVENSSON TORRADO ASCANIO

ZOOTECNISTA

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE

TECNOLOGÍA EN PRODUCCIÓN AGROPECUARIA

OCAÑA, COLOMBIA

MAYO, 2016

Índice

Introducción	viii
 Capítulo 1: Informe final de pasantías realizadas en la producción de gallinas de postura en la avícola Venadillo la avícola el Placer y Villa Cecilia	 9
1.1 Descripción de la empresa	9
1.1.1 Misión.....	10
1.1.2 Visión.....	10
1.1.3 Objetivo de la empresa.....	10
1.1.4 Reseña histórica.. ..	10
1.1.5 Descripción de la estructura organizacional.	11
1.1.6 Estructura y funciones del departamento donde se realizaron las pasantías.....	12
1.2 diagnóstico inicial de la dependencia asignada.	14
1.2.1 Matriz DOFA	17
1.2.2 Planteamiento del problema.. ..	18
1.3. Objetivos	18
1.3.1 Objetivo general.	18
1.3.2 Objetivos específicos.. ..	18
1.4 Descripción de las actividades a desarrollar	19
 Capítulo 2: Enfoques referenciales.....	 20
2.1 Enfoque conceptual.....	20
2.1.1 Recibimiento de las pollitas.	24
2.1.2 Importancia del calcio en la producción de huevo y calidad del cascarón.	27
2.1.3 Alimentación y control de peso en las futuras ponedoras.....	28
2.2 Marco Legal.....	29
2.2.1 Universidad Francisco de Paula Santander. Acuerdo 065 de 1996. El cual establece el estatuto estudiantil que es el regente actual en la institución.	34
 Capítulo 3: Informe de cumplimiento de trabajo	 36
3.1 Presentación de resultados.....	36
3.1.1 Supervisar la limpieza y desinfección de galpones.....	36
3.1.5 Pesaje de huevos lote 44 – 45 Granja Caracolí.....	45

3.1.6 Parásitos externos en las aves.	46
3.1.7 Manejo y control de plagas.	48
3.1.8 Plan de Vacunación.	49
3.1.9 Bioseguridad en granjas.	52
3.1.10 Control de la mortalidad compostaje.	57
3.1.11 El agua en la avicultura.	62
3.1.12 Cierre de inventarios en la Granja Santa Isabel.	66
3.1.13 Seguimiento a los lotes 44 y 45 de la Granja el Caracolí.	66
Capítulo 4. Diagnóstico final	69
Capítulo 5. Conclusiones	70
Capítulo 6: Recomendaciones	72
Referencias	73
Referencias Electrónicas	74
Apéndices	75

Lista de figuras

Figura 1. Logotipo Avícola Venadillo.	9
Figura 2. Descripción de la estructura organizacional.	11

Lista de Tablas

Tabla 1. Matriz Dofa	17
Tabla 2. Actividades a desarrollar.	19
Tabla 3. Tabla de valores.....	24
Tabla 4. Densidad, Temperatura y Humedad Relativa.	26
Tabla 5. Uniformidad en el lote 28 Granja V3	41
Tabla 6. Norma ICONTEC 1240 – Huevos.....	45
Tabla 7. Plan Sanitario.....	51
Tabla 8. Resultados Sanitización.....	61
Tabla 9. Porcentaje de agua en los organismos vivos.	63
Tabla 10. Producción Lote 44.....	67
Tabla 11. Producción Lote 45.....	68

Lista de apéndices

Apéndice A. Formatos Avícola Venadillo.....	76
Apéndice B. Resumen Fotográfico Actividades Realizadas.....	78
Apéndice C. Recibimiento de las Pollitas.....	80

Resumen

El trabajo de grado realizado bajo la modalidad de pasantías en la avícola Venadillo, empresa que dedica todas sus instalaciones a la explotación de la avicultura en la línea de gallinas ponedoras.

Con las pasantías se logra los objetivos propuestos, la labor que se realizó como tecnólogo en producción agropecuaria está respaldada en esta información, en el cual se establece un soporte teórico y práctico para el manejo técnico de una granja avícola, donde se realizó manejo y control en todas las fases de producción brindando las medidas necesarias en sanidad para el cuidado de las aves y, bioseguridad para garantizar un producto de excelente calidad, una mayor producción y rendimiento. Estas actividades realizadas despiertan un gran interés para la comunidad estudiantil y visualizar el futuro en la ocupación como tecnólogo en producción agropecuaria.

El desempeño como tecnólogo en producción agropecuaria y, el acompañamiento con el personal calificado de la avícola Venadillo es una herramienta clave para cumplir un óptimo desempeño en este tipo de explotación, para ello se hace necesario hacer seguimiento al control operativo de todas las actividades ejecutadas en las diferentes instalaciones, como es el registro de los diferentes inventarios, y el seguimiento de los mismo, con lo que se logró conseguir buenos resultados.

Introducción

En el informe final de grado realizado bajo la modalidad de pasantías, se describen las actividades que fortalecen el aprendizaje y desarrollo como tecnólogo en producción agropecuaria de la Universidad Francisco de Paula Santander seccional Ocaña.

La producción avícola en la región es una de las actividades más consolidadas dentro de la estructura económica, la empresa Avícola Venadillo lugar donde se realizó las labores como tecnólogo en producción agropecuaria cuenta con un programa complejo para llegar a óptimos estándares de rendimiento, programas de alimentación y, vacunación, la información que contiene este trabajo es importante, pues con este se pretende establecer el soporte teórico, práctico para el manejo y control técnico de una granja avícola, de la misma manera brinda información técnica, para mejorar la producción, en la avicultura y un complemento útil para la población estudiantil de carreras agropecuaria.

Capítulo 1: Informe final de pasantías realizadas en la producción de gallinas de postura en la avícola Venadillo la avícola el Placer y Villa Cecilia

1.1 Descripción de la empresa

La AVICOLA VENADILLO tiene la oficina principal en el centro comercial "Centro Mercado", sitio piloto para realizar todas las operaciones mercantiles de la empresa, este es el principal punto de venta de los productos provenientes de las granjas como lo son: huevos, gallinas, pollas en levante, empaques, alimento para aves, peces, cerdos y equinos.

Las pasantía se desarrolló en Ocaña - Norte de Santander, en la Vereda Venadillo, la cual está ubicada a 1 kilómetro al nor-occidente del casco urbano de esta ciudad y se encuentra a 1.177 metros sobre el nivel del mar y tiene un rango de temperatura entre 17 - 22 °C.

La empresa se identifica con un logotipo para realizar todas las operaciones mercantiles de rutina.



Figura 1. Logotipo Avícola Venadillo.

1.1.1 Misión. Producir y comercializar los diferentes productos avícolas, principalmente el huevo; cumpliendo con las exigentes normas de calidad, aplicando correctamente los procesos tecnológicos y de bioseguridad, conservando niveles de producción óptimos para proporcionar de forma permanente a los clientes la calidad en nuestros productos para generar fuentes de empleo y contribuir con el desarrollo de la región.

1.1.2 Visión. La empresa deberá posicionarse para el año 2015 como la mejor productora y comercializadora de huevos de Ocaña y su región, aplicando nuevas tecnologías y normas de bioseguridad que garanticen la excelente calidad de nuestro producto y fortalezcan nuestros canales de comercialización.

1.1.3 Objetivo de la empresa. Alcanzar cada día una excelente calidad en todos los productos garantizados por las técnicas de producción adecuadas, haciéndolo competitivo para satisfacer a nivel regional y nacional, las exigencias del mercado y así mejorar la calidad de vida los consumidores.

1.1.4 Reseña histórica. El origen de la avícola Venadillo está enmarcado, en charlas familiares para la creación de una empresa avícola. Al iniciar los estudios de Zootecnia en 1989 con un grupo de doce estudiantes; comienza el manejo de una empresa avícola en la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, con la cría de pollos de engorde.

La inclinación por la avicultura aumenta al terminar los estudios de zootecnia. En el año 1991 se genera una sociedad que inicia con un levante de 4000 pollas. En 1995 se amplía la

capacidad de la granja Caracolí V2, con la construcción de tres nuevos galpones y luego en el año 2000 se realiza la infraestructura de la granja Caracolí V5.

En 1995 se amplía la capacidad de la granja Caracolí V2, con la construcción de tres nuevos galpones y luego en el año 2000 se realiza la infraestructura de la granja el Caracolí V5, en 1998 se crea la necesidad de tener un registro mercantil para poder comercializar los productos de la empresa, para no tener inconvenientes legales (JAIME JULIO. 2010)

1.1.5 Descripción de la estructura organizacional.



Figura 2. Descripción de la estructura organizacional.

1.1.6 Estructura y funciones del departamento donde se realizaron las pasantías.

1.1.6.1 Junta de propietarios. Marcan las pautas y políticas con las cuales se va a regir la empresa. Toman las decisiones financieras, reciben informe del gerente y el contador.

1.1.6.2 Gerente. Revisión de las cuentas parte técnica y contable, decide con el administrador la entrada y salida de lotes, toma las decisiones sobre nuevos empleados.

1.1.6.3 Administrador. Maneja parte técnica de la granja (Parámetros de producción), decide planes de vacunación, da órdenes directas a los galponeros, coloca precio al producto dependiendo del mercado.

1.1.6.4 Oficina contable. Recibe datos de producción y los tabula, registra las ventas y determina el tiempo para la compra del concentrado, se encarga de la elaboración de la nómina, rinde informe final a la junta de propietarios.

1.1.6.5 Punto de venta. Comercializa parte de la producción de huevos de las granjas, empaques de concentrado, gallinaza, pollitas levantadas y gallinas descarte.

1.1.6.6 Transporte y logística. Transporta el huevo producido en las granjas hacia el punto de venta o donde sea requerido y encargado de hacer llegar al galponero los elementos necesarios, para su seguridad y para mantener el buen funcionamiento de la granja.

1.1.6.7 Galpones de levante. Lugar donde se lleva a cabo el plan de manejo, plan sanitario y de bioseguridad; que se le da a la pollita de un día de nacida hasta la fase de levante.

1.1.6.8 Galpones de producción. Lugar donde se lleva a cabo el plan de manejo, plan sanitario y de bioseguridad; que se le da a la gallina cuando empieza producción (semana 18) hasta que termina (semana 80).

1.1.6.9 Asistencia técnica. Asesora técnicamente al galponero para que ejecute sus actividades diarias y semanales, realiza necropsia a las aves para descartar posibles enfermedades y, supervisa funcionamiento de la granja.

1.1.6.10 Galponero. Recibe órdenes directas del asistente técnico para que se dé un buen manejo de la explotación. Cumple con las tareas diarias y semanales asignadas. Está listo para cualquier actividad en la que sea requerido.

1.1.6.11 Vacunador. Ejecuta el plan de vacunación programado, proporciona el funcionamiento técnico a la vacuna.

1.1.6.12 Vendedor. Atiende de forma amable al consumidor

1.2 diagnóstico inicial de la dependencia asignada.

La pasantía en la Avícola Venadillo, se llevó a cabo a partir del mes de Agosto de 2010, donde se me asigna la coordinación y supervisión de las actividades correspondiente al manejo de galpones y asistir diferentes actividades en la granja Santa Isabel, ubicada el corregimiento de Capitán Largo, en esta granja se encontraban gallinas de 49 semanas con porcentaje de postura del 87%, donde la labor principal fue el seguimiento y mejora de actividades para la certificación de bioseguridad y la actualización de registros.

La Avícola venadillo cuenta con diferentes instalaciones que se describen a continuación:

Granja Villa Cecilia “V1”: Ubicada en la Vereda Venadillo; dedicada en el campo avícola a producción de huevo, a la que llegan las pollas levantadas para iniciar la época de postura en este sitio. También se encuentra la parte de cría de ganado bovino, la cual tiene como resultado la producción de leche; que es comercializada en la Avícola Ocapollo.

Granja Caracolí “V2”: Ubicada en la Vereda Venadillo. En esta las pollas son llevadas unas semanas antes de producción para aquí pasar todo el ciclo productivo de estas. Cuenta con un pequeño hato de cría de ganado bovino.

Granja Los Mantequillos “V3”: Ubicada en la Vereda Venadillo. Es utilizada para realizar los levantes de pollitas las cuales se reciben de un día de nacidas y se llevan hasta la semana 16 – 17, cumpliendo con un plan sanitario y de manejo para esta actividad.

Granja Los Mangos “V4”: Ubicada en la Vereda Venadillo. Utilizada para gallinas en postura y para levante de pollitas a partir de la semana 7 hasta la semana 16 las cuales son comercializadas o usadas para reemplazo en las demás granjas.

Granja Caracolí “V5”: Ubicada en la Vereda Venadillo. Destinada a producción de huevo y frutales para auto consumo. Ubicada a 1177 m.s.n.m.

Granja El Placer “E”: Ubicada en el Corregimiento de la Ermita. Propuesta para gallinas de postura y dedicada a la explotación ganadera en cría y levante de bovinos.

Granja Santa Isabel “ITO”: Ubicada en el Corregimiento de Capitán Largo. Posee dos galpones con capacidad para 4000 aves de postura, además tiene actividad ganadera que cuenta con área para pasto de corte y potreros para la rotación de los animales. Como actividades complementarias se tiene unas parcelas para cultivos transitorios.

Granja La Laguna: Ubicada en el Corregimiento de Pueblo Nuevo. La actividad principal es la producción de café; también en la parte bovina se lleva a cabo la fase de levante y ceba, en la cual los terneros destetos se traen desde V1 para completar su ciclo de vida en este sitio.

Granja Rinconada “1”: Ubicada en la Vereda la Rinconada. Posee un lote de 2500 aves de postura.

Granja Rinconada “2”: Ubicada en la Vereda la Rinconada. Sitio dedicado a los levantes

de pollitas, después de cumplir esta fase son distribuidas a las granjas para remplazar a los lotes de mayor edad o se comercializan de acuerdo a los pedidos de la empresa.

Granja El Idilio “E1”: Ubicada en el Corregimiento de la Ermita. Es utilizada para el levante de pollitas, las cuales remplazan a los lotes de las demás granjas de producción.

Además de las actividades asignadas en la granja Santa Isabel, se delega de igual manera desempeñar funciones de apoyo en el manejo y coordinación en las diferentes instalaciones con las que cuenta la Avícola Venadillo, como fueron los trabajos realizado en la granja Los Mantequillas V3 lote 28 y V6 lote 2.

En la granja Caracolí V2, V5 se encontró gallinas de 54 semanas en el lote 44 con porcentajes de postura de 85% y pollas de 14 semanas en el lote 45 además se observó en el diagnóstico que la falta de actualización de la documentación de la granja como los registros de mortalidad, compostaje, registro de actividades diarias de aseo, son las fallas frecuentes pero importante para llevar un control eficiente.

Dentro de las características de las granjas se pudo establecer que cuentan con casas habitaciones para los galponeros o administradores, áreas de compostaje, galpones en buen estado y buena ventilación, zonas verdes y bodegas.

1.2.1 Matriz DOFA

Tabla 1.

Matriz Dofa

FACTORES INTERNOS	
Fortalezas - Disponibilidad de agua. - Buenas vías de acceso a las diferentes granjas. - Las instalaciones físicas de las granjas están bien ubicadas y adecuadas para una óptima producción. - Todo el proceso de producción hasta comercialización se desarrolla en la misma región.	Debilidades -Falta de cumplimiento en los planes de manejo. -Falta capacitación a operarios. -Falta de equipos de protección personal (EPP) para los operarios. -Falta de manejo de equipos en los galpones.
Factores Externos Oportunidades - Mejorar el marketing (imagen) de la Avícola Venadillo. - Alto crecimiento de la demanda del huevo. - Buena posición geográfica - Capacidad adquisitiva.	Amenazas - Cambios climáticos drásticos o muy intensos y altas temperaturas que causan muerte en pollos. - Alta humedad. -Flujo eléctrico inconstante -Creación de nuevas empresas avícolas competencia.

Fuente: Pasante

1.2.2 Planteamiento del problema. En la Avícola Venadillo debido a la falta de capacitación del personal encargado en el cuidado y manejo de las labores avícolas se hace necesario el acompañamiento de personal capacitado para brindar asistencia técnica que ofrecen mejorar la calidad en seguridad y rendimiento en los productos avícolas producidos en las diferentes instalaciones.

Debido a que la Avícola Venadillo aspira a la certificación como granja biosegura surge la necesidad de tener un personal calificado el cual hiciera las asistencias debidas, para realizar las labores exigidas para el cumplimiento de las normativas de bioseguridad en las diferentes instalaciones, esto abre la posibilidad de desarrollar pasantías en este lugar, ya que cumple requisitos necesarios para el complemento educativo como tecnólogo en producción agropecuaria.

1.3. Objetivos

1.3.1 Objetivo general. Brindar asistencia técnica a la Avícola El Placer, Villa Cecilia y la granja Santa Isabel, ejecutando técnicas que permitan elevar los niveles productivos y de rentabilidad de la empresa.

1.3.2 Objetivos específicos. Realizar el diagnóstico situacional de la empresa, mejorar las medidas de bioseguridad existentes.

Establecer y aplicar el procedimiento para el control de inventarios, reportes de liquidaciones

y, los diferentes planes de manejo, alimentación, bioseguridad.

Supervisar las acciones de procedimiento utilizado por los empleados.

1.4 Descripción de las actividades a desarrollar

Tabla 2.

Actividades a desarrollar.

Objetivo General	Objetivos Específicos	Actividades a desarrollar en la empresa para hacer posibles el cumplimiento de los Objetivos Específicos.
Brindar asistencia técnica a la Avícola El Placer, Villa Cecilia y la granja Santa Isabel (ITO), ejecutando técnicas que permitan elevar los niveles productivos y de rentabilidad de la empresa.	<p>Realizar el diagnóstico situacional de la empresa, mejorar las medidas de bioseguridad existentes.</p> <p>Establecer y aplicar el procedimiento para el control de inventarios, reportes de liquidaciones, plan de manejo, de alimentación, de bioseguridad y sanitario.</p> <p>Supervisar las acciones del procedimiento utilizado por los empleados.</p>	<p>Reconocimiento de las granjas.</p> <p>Revisión de los lotes de producción.</p> <p>Registro de falencias encontradas.</p> <p>Distinguir los formatos utilizados para el registro y seguimiento de inventarios.</p> <p>Supervisión de llegada y consumo de alimento.</p> <p>Establecer la mortalidad.</p> <p>Toma de muestras para el pesaje y con ello establecer la ganancia de peso.</p> <p>Instruir al personal para que cumpla con el manejo de las aves, limpieza de las instalaciones y suministro de alimento.</p> <p>Actualizar los registros.</p> <p>Observar que las funciones asignadas a los operarios y galponeros se cumplan a cabalidad.</p> <p>Estudiar el seguimiento de los lotes para alcanzar su mayor desempeño.</p> <p>Seguimiento y control en el pesaje de huevos y clasificación de los mismos</p> <p>Análisis de los datos obtenidos.</p>

Fuente: Pasante

Capítulo 2: Enfoques referenciales

2.1 Enfoque conceptual

La avicultura procede del latín *avis* 'ave' y *-cultura*. Trata del estudio zootécnico de la producción de aves de corral o domésticas, para obtener de ellas alimentos como huevo y carne para beneficio del hombre y bajo el uso de las técnicas más adecuadas, considerando todos los cuidados a los animales para que dentro de su zona de confort medioambiental, pueda dar todo lo que genéticamente son capaces.

La Avicultura en Colombia es una de las principales actividades económicas gracias al acompañamiento institucional, el incremento de tecnologías y, a los mejoramientos genéticos, que favorece, la competitividad lograron el incremento de la producción de manera eficiente y rentable, lo que permitió la masificación del consumo de huevo y pollo que hoy son unas de las principales fuentes de proteínas para los colombianos. (Aguilar Díaz, 2014, pág. 7)

La Federación Nacional de Avicultura, ha manifestado que a pesar de los impactos económicos que ha sufrido el país, la producción de carne de pollo y huevo, productos pecuarios importantes para la canasta familiar de los colombianos, ha tenido un notorio crecimiento, hoy estamos hablando de cifras que superan el millón y medio de toneladas, lo que significa un aumento de 77 mil toneladas en relación a cifras del 2014.

La selección genética balanceada ha generado de manera consistente la optimización del desempeño en características particulares de las aves, esta selección genética dio el puntapié inicial para el desarrollo de la avicultura productiva, que origino el principio al mejoramiento genético que inicio mucho tiempo antes de que se desarrollara la biotecnología.

La técnica de mejorar genéticamente de un grupo de animales, tiene 2 pilares fundamentales:

los apareamientos dirigidos entre machos y hembras de determinadas características (tamaño, producción de huevos, color del plumaje, etc.).

La selección de los individuos que van a reproducirse, en función de los objetivos propuestos (desarrollo de pechuga, tamaño de los huevos, etc.).

En la avicultura comercial (industria avícola) se explotan aves que provienen de cruza de diferentes estirpes de una o más razas. Se busca exclusivamente la productividad independientemente de las características externas de las aves para lograr objetivos propuestos.

La genética en la avícola colombiana se ha mejorado para los pollos de engorde y las ponedoras. En la línea de ponedoras predominan diferentes razas las que predominan son razas alemanas H&N Brown, Lohman Brown (ponedora de huevos marrón), El 92% de las gallinas ponedoras de huevos que hay en el país son rojas. (Fernández, 2014)

Debemos considerar que la producción avícola ha llevado a disponer de líneas de producción que se forman a partir de un conjunto de individuos que constituyen una raza que suelen tener un origen común con características externas (fenotipo) y la constitución genotípica

definidas, que se transmiten a su generación. De igual manera en la avicultura una variedad es una variante de color dentro de una raza, que origina una estirpe.

La estirpe es una población cerrada de animales de una raza determinada, que ha sido creada por algún avicultor o empresa, y presenta ciertas características diferenciales, tanto en caracteres morfológicos como productivos, dentro de una misma raza o variedad puede existir varias estirpes.

Por el desarrollo industrial y especialización que ha tenido el sector avícola, se produce para cada categoría líneas comerciales. Una Línea se ha formado a través de planes de cruzamiento y selección con el fin de obtener un ave con las características deseadas para el objetivo de producción.

Comercialmente la producción avícola está determinada por el concepto de líneas y no se utiliza más el de razas.

La variedad Hy-Line Brown es la productora de huevo marrón más balanceada del mundo. Produce más de 320 huevos de color marrón intenso a las 74 semanas, alcanza su producción máxima alrededor del 95% y comienza una postura temprana con huevos de un tamaño óptimo. Estas características combinadas con un apetito frugal, con la mejor calidad interior del huevo en el mercado y con una excelente viabilidad le dan a la Hy-Line Brown el balance perfecto, lo cual significa mayores ganancias para el avicultor.

Principales Características

Peso Promedio del Huevo a las 70 Semanas 66.9 g/Huevo.

Peso Corporal a las 70 Semanas 1.94 Kg.

Color de la Cáscara Marrón Oscuro Uniforme.

Resistencia de la Cáscara Excelente.

Promedio del Consumo Diario de Alimento (18–80 semanas) 109 Gramos/Ave/Día.

Kilogramo de Alimento por Kg de Huevo (21–74 semanas) 1.96.

Alimento por Docena de Huevos (21–74 semanas) 1.50 Kg.

Plumas Rojas con Blanco Debajo.

Piel Amarilla.

Línea Isa Brown su transferencia genética tienen su origen en Estados Unidos siendo el cruce entre razas del Rojo de Rhode Island entre la línea madre y los pollos blancos de Rhode Island entre las líneas padres. ISA significa Instituto de Selección Animal, la compañía desarrollo esta línea en 1978, esta línea se caracteriza por una alta producción de huevos de aproximadamente 300 huevos por gallina en su primer año de postura, por su plumaje rojizo y su alta resistencia a temperaturas altas como bajas. (Cepero Briz, 1996, Pág. 146)

Tabla 3.

Tabla de valores

PRINCIPALES CARACTERISTICAS	VALOR
Periodo de crianza	0-18 semanas
Mortalidad	2-3%
Peso corporal 18 semana	1.56kg
Periodo de puesta	18-80 semanas
Viabilidad	93.2%
Edad 50% de puestas	143 días
Pico de puesta	95%
Peso medio del huevo	63.1 g
Producción por gallina alojada	351
Masa de huevos por gallina alojada	22.1 kg.
Consumo medio/día	111 g.
Índice de conversión	2.14 kg/Kg.
Peso corporal (80 semanas)	2 kg.
Resistencia de la cascara	3900 g.

Fuente: AVICOL

2.1.1 Recibimiento de las pollitas. Para el recibimientos de las pollitas se deben prender las criadoras 24 horas antes para clima cálido y 36 horas antes para climas fríos, el objetivo de esto es que para en el momento del descargue, la cama o la superficie donde serán alojadas las aves tenga una temperatura entre 30 y 32°C, de esta manera las pollitas no perderán temperatura corporal a través de las patas y entraran en actividad rápidamente, de igual forma, se favorece de manera indirecta la absorción del saco vitelino.

Es importante que las pollitas recién nacidas alcance su temperatura corporal ideal en los

primeros días, esa temperatura corporal esta por el orden de los 39° a 40,5° centígrados, estas condiciones y el correcto precalentamiento de la cama, asegura la mejores circunstancias para la adecuada conformación de las aves.

Es muy común en los países de climas tropicales y calientes ver pollitas recién nacidas que no encuentran una zona de confort y, sufren de frío en las primeras dos semanas de manera especial en la noche cuando la temperatura bajan entre -7 a 4 grados centígrados más que en el día, estos cambios súbitos de temperatura perturban el crecimiento normal de las pollitas afectando la uniformidad y ganancias de pesos consistentes en las primeras semanas, las condiciones de confort para las aves deben ser las mejores en estas primeras semanas ya que las pollitas deben duplicar su peso en la primera semana y pesar 6 veces en la 4 semana de edad uniformemente. (Amir H Nilipour, 2008)

La buena práctica en las actividades avícolas puede garantizar el éxito para la ganancia de peso, el control detallado de las actividades es fundamental, el manejo conveniente de la temperatura y ventilación es importante para todo el ciclo de vida del ave. El estrés calórico es el malestar que experimenta un ave para disipar el calor, con mecanismo fisiológico que pueden ser el sudor, jadeo, disminución de las actividades y, búsqueda de agua para refrescarse, para la producción avícola la temperatura es un inhibidor de crecimiento y hace que las gallinas pongan menos huevos.

Hay una diferencia muy obvia con respecto al manejo de la temperatura dependiendo a la edad en que se encuentra las aves tanto para pollitas y gallinas viejas, las pollitas en sus primeros

días no regulan la temperatura esto hace que la generación de calor sea constante, mientras las aves con más edad no disipan la temperatura y generan exceso de calor.

Para ambas edades, es necesario realizar un control en las cortinas para el manejo del clima ya que es una actividad primordial para la crianza y la uniformidad del lote, esta actividad es fundamental para las primeras horas y días, para poder desarrollar un sistema de termorregulación y crear una mejor resistencia contra cambios abruptos de la temperatura. Para el desarrollo de sistema digestivo en las pollitas ya que este aún está en proceso de maduración, debe tener una zona de confort ya que tendrá que aumentar su peso corporal entre 70% a 85%, con una ganancia de peso diaria aproximadamente de 4-5 gramos, debe tener un consumo de alimento de 11 a 14 gramos diarios.

Tabla 4.

Densidad, Temperatura y Humedad Relativa.

EDAD	DENSIDAD	TEMPERATURA	HUMEDAD
1-3 días	60 aves/m ²	35° C	50-60%
3-7 días	45 aves/m ²	32° C	55 %
2 sem.	35 aves/m ²	30° C	55 %
3 sem.	25 aves/m ²	28° C	55 %
4 sem.	15 aves/m ²	26° C	55 %
5 sem.	8.5 aves/m ²	Ambiente	55 %

Fuente: Avícola Colombiana S.A.

Aspectos nutricionales al inicio de la postura: considerando que las aves requieren formar el hueso medular unas 2 semanas antes de iniciar su producción, por lo que en este período se debe ofrecer una cantidad interesante de calcio para que sea depositado en sus huesos, además el consumo de alimento de las aves en esta etapa es menor que el de un ave en producción a pesar de que ya las cabezas del lote están produciendo sus primeros huevos, este periodo de tiempo comprende eventos estresante que pueden retrasar el inicio de la producción de huevos de 7 a 10 días antes de la ovoposición del primer huevo el hueso medular dentro de las cavidades de los hueso largos pueden aumentar la ración de pre-postura, el bajo nivel de peso provocado en este periodo denota la importancia que tiene el calcio en el inicio de la postura.

2.1.2 Importancia del calcio en la producción de huevo y calidad del cascarón.

El calcio es importante para la gallina de postura, para la formación de la cascara ya que en el cascarón se deposita de manera constante gran cantidad de calcio y, es uno de los elementos necesarios para el mantenimiento, producción de huevo y buena calidad del cascarón. Además es el componente inorgánico más abundante del esqueleto y toma parte en su formación y mantenimiento; y es importante en muchas otras funciones biológicas, (coagulación de la sangre, como activador y desactivador de enzimas, en la transmisión de los impulsos nerviosos y en la secreción de hormonas, entre otras).

Para la clasificación de un solo huevo se necesita unos 2,3 g de calcio durante las 15 horas en que permanece allí completando el ciclo ovulatorio; lo que significa, para una producción anual de más de 300 unidades unos 690 g, cantidad más de 30 veces el contenido total de calcio de todo el cuerpo el contenido en calcio de un huevo es alrededor del 10% del contenido total de éste

almacenado en el sistema óseo. (Huyghebaert Gerard, 2006, pág. 227-230)

Las gallinas comerciales en un período de un año, ponen cerca de 280-290 huevos, cada uno con peso aproximado de 60 g. Esto constituye una pérdida considerable de material del cuerpo del ave, el cual se estima en 9 veces el peso corporal. (Garcia Cuca, 2010) El esqueleto de las gallinas contiene un total de aproximadamente 20 g de calcio. Si se considera que el ciclo ovulatorio de la gallina de postura es de 25-26 horas, se puede estimar que casi se necesitan por cada gallina 1g de Ca por kilogramo de peso corporal por día solamente para la formación del cascarón. Los requerimientos de Ca para las gallinas en producción son considerables, por lo que el transporte eficiente de calcio hacia el útero es de enorme importancia. Sin embargo, con cantidades adecuadas de calcio en la dieta, la mayor parte de la demanda se cubre por la absorción del Ca intestinal y en segundo término por la movilización del Ca del hueso.

Costos por pérdida de la calidad del cascarón. Huevos rotos o con fisuras en el cascarón, son responsables de la mayoría de las pérdidas económicas para el productor de huevo. Lo cuantioso de las pérdidas es difícil de estimar debido a que no existe suficiente información publicada. Las fuentes disponibles son diferentes y muchas veces no se pueden comparar debido a la forma a como se toman los datos y por la diversidad de sistemas de producción.

2.1.3 Alimentación y control de peso en las futuras ponedoras. La avicultura ha sido una de las actividades más dinámicas del sector pecuario en Colombia, ya que ha demostrado un aumento de todos sus productos en las últimas 3 décadas, uno de los procesos de mayor atención es la alimentación, ya que los animales deben tener condiciones para tener un rendimiento ideal o

eficaz. La etapa de crecimiento de un lote de aves con el peso y la conformación corporal correctas, le asegura un periodo de postura exitosa.

Los problemas tales como bajo número de huevos y mala calidad de la cáscara de huevo durante la postura a menudo están relacionados con problemas ocurridos durante el período de crecimiento.

2.2 Marco Legal

Los lineamientos legales que rigen la construcción de este proyecto están contemplados en el Instituto Colombiano Agropecuario ICA y la Universidad Francisco de Paula Santander seccional Ocaña

2.2.1 Reglamento a nivel nacional. La producción de gallinas ponedoras para las granjas avícolas de la empresa Avícola Venadillo se basa en los decretos y resoluciones del Instituto Colombiano Agropecuario ICA, el protocolo de bioseguridad para la obtención del certificado como granja biosegura se basa en la ley 1255 de 2008, Por la cual se declara de interés social nacional y como prioridad sanitaria la creación de un programa que preserve el estado sanitario de país libre de Influenza Aviar, así como el control y erradicación de la enfermedad del Newcastle en el territorio nacional y se dictan otras medidas encaminadas a fortalecer el desarrollo del sector avícola nacional.

El tratamiento de las aguas para el consumo humano y de las aves se basa en el decreto 157 del año 2007 y la resolución 2115 del mismo año; esta normatividad establece la dosificación de

sustancias químicas en el agua, la caracterización de cumplimiento y puntos de muestreo del líquido.

La limpieza y desinfección de las granjas se basa en la resolución 1183 del año 2010 del ICA, que establece los requisitos del estado general de las granjas, los desinfectantes, la metodología de la limpieza, la sanitización de la gallinaza, el lavado y la desinfección de las mismas.

La vacunación se realiza de acuerdo a los requerimientos establecidos de la línea de producción manejadas en las granjas de la Avícola Venadillo y la normatividad dada por la resolución 1937 del 2003 en este documento establece las condiciones para el transporte de las vacunas, vacunas, métodos de vacunación y la vacunación.

Las medidas básicas de bioseguridad se realiza bajo la norma 3283 del 22 de septiembre del 2008 estas medidas básicas se cumplen día a día en las instalaciones de las granjas y se resuelve:

Artículo Primero: se considera granja avícola comercial aquella cuya infraestructura está destinada a alojar las aves vivas, cuyo propósito está dirigido a la comercialización de sus productos y su infraestructura permite alojar un número superior a 200 aves vivas.

Artículo Segundo: se establece la obligatoriedad del registro ante el ICA de toda granja avícola comercial.

Artículo Tercero: toda granja avícola comercial establecida en el territorial nacional debe cumplir con las siguientes medidas de bioseguridad:

Mantener dentro de la granja aves de una sola especie (gallinas, pollos, pavos, patos, codornices, gansos, entre otros).

Cerco perimetral en buen estado que impida el libre tránsito de personas, vehículos o animales.

Tener establecido de forma permanente un sistema que asegure la correcta desinfección de aquellos vehículos que estrictamente deban ingresar a la granja.

Mantener un control estricto, de ingreso de personas y vehículos, con los registros diarios correspondientes.

En ningún sector de la granja, podrá existir: malezas, escombros, basuras o cualquier material de desecho.

Cada área de la granja debe estar debidamente señalizada.

Contar con un sistema de desinfección para el calzado en la entrada de cada galpón.

Tener un área, de vestier y sanitario para uso previo a la entrada de la granja. Estas

instalaciones deben de estar recubiertas de un material de fácil limpieza y desinfección deben de ser independientes de la casa de operarios o administradores de la granja.

Contar con overoles desechables o de material de fácil lavado y desinfección y botas de uso exclusivo del personal que labora en la granja y para visitantes.

Contar con cabina o cajón de fumigación para desinfección de objetos personales que entren o salgan de la granja.

Manejo y almacenamiento del alimento en áreas delimitadas, con estibas para las explotaciones que no utilizan tolvas o silos.

Sistema de potabilización de agua documentado, implementado y con registros.

Sistema de limpieza y desinfección de instalaciones, equipos y utensilios documentado, implementado y con registros.

Sistema de manejo técnico de la mortalidad documentado implementado y con registro.

Programa de control integrado de plagas e insectos documentado, implementado y con registro.

Área independiente para el almacenamiento de medicamentos, biológicos, sustancias

químicas como desinfectantes, raticidas cumpliendo con las normas establecidas para ello.

Tratamiento de la gallinaza o pollinaza que permita la inactivación de virus o destrucción de bacterias documentado, implementado y con registros.

Empaque y transporte de la gallinaza o pollinaza tratada en bolsas o sacos debidamente cerrados.

El empaque y transporte de huevos debe realizarse en empaque de materia desechable nueva o n bandejas plásticas lavadas y desinfectadas si procede.

El transporte de aves vivas (pollo engorde, aves de levante, otras) hacia la planta de beneficio o hacia otras granjas debe realizarse en guacales previamente lavados y desinfectados.

- Programa de vacunación documentado utilizando biológicos con registro ICA.

Artículo Cuarto: toda granja avícola comercial deberá contar con la asesoría de un médico veterinario zootecnista o zootecnista con tarjeta profesional.

Artículo Quinto: los registros escritos mencionados deben estar actualizados y conservados durante un mínimo de un año.

Artículo Sexto: prohibiciones.

Se prohíbe la comercialización y/o reutilización de las cajas de cartón utilizadas en el

transporte de las aves de un día de edad. Estas deben ser destruidas mediante cualquier procedimiento contemplado en la normatividad ambiental vigente.

Se prohíbe la reutilización de empaques de alimento para almacenamiento de alimento.

Se prohíbe el transporte y/o comercialización de la mortalidad de las granjas.

Se prohíbe la alimentación de cualquier otra especie animal con la mortalidad de las granjas avícolas comerciales.

2.2.1 Universidad Francisco de Paula Santander. Acuerdo 065 de 1996. El cual establece el estatuto estudiantil que es el regente actual en la institución.

Artículo 140. El estudiante podrá optar por una de las siguientes modalidades del trabajo de grado:

a. Proyecto de Investigación

Monografía

Trabajo de Investigación: Generación o aplicación de conocimientos

Sistematización del conocimiento.

b. Proyecto de Extensión.

Trabajo social

Labor de consultoría en aquellos proyectos en los cuales participe la Universidad.

Pasantía

Trabajo dirigido

Parágrafo 1. El estudiante podrá optar como componente alterna al proyecto de grado, créditos especiales como cursos de profundización académica o exámenes preparatorios.

Parágrafo 2º. Para algunos Planes de Estudio y de acuerdo a sus características el Consejo Académico podrá obviar la presentación del trabajo de grado.

Artículo 141. El proyecto de grado incluye las siguientes etapas:

- a. Presentación del anteproyecto o plan de trabajo según corresponda a la modalidad del proyecto seleccionado.
- b. Desarrollo de la investigación o ejecución física del proyecto.
- c. Sustentación de la investigación y/o verificación o aval de la realización del proyecto.

Parágrafo. Para todas las modalidades de proyecto de grado, el estudiante deberá presentar un informe final avalado por su director.

Capítulo 3: Informe de cumplimiento de trabajo

3.1 Presentación de resultados.

Se realizó el reconocimiento de Avícola Venadillo, de igual manera se pudo distinguir las diferentes granjas donde se identificaron las instalaciones, equipo, infraestructura, personal, biomasa y condiciones de los lotes de producción, se procedió a reconocer el proceso de producción donde se estableció las condiciones para el manejo de las granjas. Las actividades que se realizaron son las siguientes:

3.1.1 Supervisar la limpieza y desinfección de galpones. Este proceso se realiza cuando se hace el recibimiento de pollas para el inicio en las diferentes etapas encaminadas a la producción, se hace de manera secuencial que consiste en la preparación de los galpones. Al haber retirado las aves, se procede al retiro de alimento y equipos donde estos últimos son lavados con detergente. Para la limpieza de los galpones se procede con la sanitización de la pollinaza, donde se retira para la limpieza de la infraestructura, que se inicia con el enrollamiento de cortinas, barrido, raspado del galpón, flameado y lavado.

3.1.2 Plan de recibimiento de pollitas en las Granjas de levante. Durante las pasantías se recibe el lote 29 de La granja V3, para esta actividad se realizaron labores que hacen parte de los protocolos sugeridos por las normas de bioseguridad y los zootecnistas responsable de la avícola Venadillo:

Mantener temperaturas entre 32- 35° C establecer un estado de confort para las aves, esto se hace

encendiendo las criadoras momentos antes de las llegada de las pollas, ubicar los bebederos adicionando prebiótico para empezar a fortalecer su sistema de defensas, esta labor se realiza una hora antes, se procede al descargue de las cajas del camión y ubicación de estas afuera de cada circulo. Se retiran las tapas y, se ubican las 25 aves provenientes da cada caja, se realiza un reporte, un pesaje para poder conocer las condiciones en que se reciben las pollas.

Una vez esté listo cada uno de los círculos con el número de aves, se voltean los bebederos y se procede a suministrar alimento sobre el piso, para el primer día indicando al ave que debe comer y beber, durante los primeros 3 días (72 horas) de haber llegado las aves se realiza una medición de temperatura cada 15 min, para hacer un seguimiento y evaluación del comportamiento de las aves con respecto a la temperatura.

3.1.3 Control de peso y alimentación. El pesaje se realiza por el pasante en compañía de los galponeros esta actividad se realiza cada cierre de semana todas las semanas, con riguroso seguimiento ya que la labor es fundamental por que provee una relación de datos con respecto a la cantidad de insumos alimenticios que se le está suministrando a las aves y la ganancia de pesos que tienen estas, estos datos pueden determinar estrategias para el cambio de alimentación en el las dietas los pesajes se realizan en las horas de la mañana y, por lo general se inician desde la 3-4 semana de edad de las aves aunque es recomendable iniciar desde la 1 semana.

El proceso de selección de muestras se hace de manera aleatoria, para esto se escoge las aves de diferentes lugares del galpón, se debe pesar en promedio el 5% de la población, estas actividades se realizan para verificar la uniformidad de los pesos corporales de los galpones o lotes, es importante para alcanzar la meta del peso corporal promedio. Se considera que una manada alcanza la meta de uniformidad es del 85% (el 85% de los pesos individuales deberán estar

dentro del 10% del promedio). Los malos procesos de uniformidad en el peso en el peso corporal dificulta la corrección del lote tanto en el periodo de crecimiento como en el de la postura, de igual manera trae problemas en el comienzo del ciclo de producción en diferentes tiempos, las aves con menor peso de lo normal que producirán huevos pequeños.

Los pesos individuales tomados se pueden registrar en una tabla, esto permite llevar un control y juzgar la uniformidad de ese lote con una simple impresión visual, considerando avisar al personal en caso de existir problemas que se pueden presentar por:

Amontonamiento de las aves que conduce a competir por los comederos y bebederos.
Nutrición inadecuada debido a que la formulación del alimento no coincide con el consumo de alimento real.

Manejo del alimento:

- a. Insuficiente alimentación o estimulación al consumo de alimento
- b. Comederos lentos lo cual conduce a la selección del alimento
- c. No permitir que los comederos se vacíen a diario, lo cual lleva a la acumulación del alimento fino

Estrés por las vacunaciones, manipulación excesiva las aves, estrés por calor.

Mala técnica del despique.

Cualquier restricción de consumo de agua también reduce el consumo de alimento.

Debe haber agua disponible todo el tiempo.

Las causas de los problemas del consumo de agua incluyen:

- a. Amontonamiento o fallas en el equipo

b. No tener una altura adecuada en los bebederos

En un lote con una mala uniformidad, puede que sea necesario segregar las aves y alimentar a cada grupo por separado dependiendo de sus necesidades, pueden ser separadas por diferentes clases pesos, si no se pueden separar por grupos se deben alimentar las aves con menor peso en el lote, aumentar la cantidad o cambiar la distribución de comederos y bebederos es una buena estrategia y, reducir la densidad de la población.

Es preferible monitorear el peso corporal semanalmente ya que de esta forma el productor puede identificar rápidamente los problemas de crecimiento. El problema podría estar asociado a un cambio del alimento, o a una práctica de manejo estresante, permitiendo que se tome una acción correctiva, como el diseño de programas de alimentación

La buena ejecución de un **programa de alimentación** durante las primeras cuatro semanas es importante, ya que en la ingestión de alimento es fundamentalmente ad libitum expresión del latín que significa literalmente (al placer, a voluntad). A partir de ese momento, la cantidad de alimento a suministrar es función de la estirpe explotada y, por ello, el programa a aplicar será el proporcionado por el productor de dicha estirpe. También es aconsejable, como ya se ha indicado, iniciar el control del consumo a partir de la 4ª semana, de acuerdo con los pesos obtenidos.

Las raciones nutricionales o dietas están determinadas por factores de vital importancia, la temperatura ambiental es un factor externo e influye ya que a mayor temperatura mayor requerimiento energético por efecto termorregulador, de igual manera las aves de piso tienen

mayor requerimiento energético que las de jaula, y el genotipo o línea de producción tiene una influencia en este ámbito por sus características específicas.

Los alimentos que se manejan en la Avícola venadillo explotación pecuaria es crombelizados o peletizados ya que se evitan en buena medida el desperdicio de alimento, destruye organismos patógenos, mejora la conversión alimenticia, reduce la selección de partículas y garantizan un consumo uniforme de nutrientes, esto hace que mejoren los pesos y mejor uniformidad desde la primera semana, por estas características se les ofrece a las aves un alimento de mejor calidad microbiológica, debido a que durante la elaboración, es sometido a ciertas condiciones de temperatura suficientes para eliminar cantidades significativas de patógenos y, esto también mejora la digestibilidad de algunos de sus componentes. (Behnke,1994) El pelet mejora el crecimiento y la conversión alimenticia de los animales.

Recomendaciones generales para maximizar el potencial genético de las aves.

Verificar consumo real de alimento vs. Desperdicio.

Preocúpese por el consumo de nutrientes.

Mantenga las aves grandes, pero con poca grasa corporal.

Vigile la uniformidad.

Maximice el peso corporal antes de 10 - 12 semanas de edad.

Prevenga una alta ganancia de peso después de 12 semanas.

Es ideal un programa de varias alimentaciones por día.

Use dietas altas en fibra en la etapa de levante para aumentar la capacidad del tracto intestinal.

Brindar el área adecuada para desarrollo habitual del ave

Desarrolle un ave con un tracto intestinal sano.

Utilice un buen plan sanitario y de desinfección.

Tabla 5.

Uniformidad en el lote 28 Granja V3

SEMANA	# DE AVES	SUMATORIA DE AVES PESADAS	SUMATORIA DE PESOS DE AVES	PESO PROMEDIO	RANGO SUPERIOR	RANGO INFERIOR	UNIFORMIDAD
7	12188	421	104577 gr	248.4	273.24	223.56	76.2
8	12185	426	104864 gr	246	270.6	221.4	74.6
9	12182	427	105006 gr	245.9	270.49	221.31	73.5
10	12177	424	105554 gr	248.9	273.79	224.01	77.8
11	12173	427	105 900 gr	248	272.8	223.2	77.2
12	12170	433	106 213 gr	245.2	269.72	220.68	80.01
13	12168	422	106 532 gr	252.4	277.64	227.16	79.6

Fuente: Pasante

Suministro de Calcio Suplementario. La calidad de la cáscara de los huevos es un punto crítico en las aves de postura, por esto es recomendable utilizar el suplemento con calcio granulado. En la empresa se manejan 3 gr. por ave/día por medio; y este es suministrado en las horas de la tarde para que se deposite en la molleja y comience el proceso mecánico de trituración.

3.1.4 El Despique de aves de Postura. El despique, o también conocido como el corte de los picos de los pollos, se dan principalmente por tres razones importantes: Evitar canibalismo, evitar que las aves desperdicien alimentos y maximizar el consumo, evitar que las gallinas rompan el huevo al momento de la postura.

El despique normalmente se realiza en aves para explotación comercial de huevos, siendo dos los despiques que se realizan en el ave antes de la primera postura: El primero de 8 a 12 días. Durante ese tiempo hay una afluencia natural de vitamina K en el ave que evita la hemorragia, el segundo de 10 a 12 semanas cuando ya son adultas. Otras teorías determinan tiempos similares varían por un par de días, pero todas coinciden en que se debe tener una aplicación de vitamina K 48 h antes para evitar el sangrado. Es importante recalcar que no es bueno despicar aves cuando están próximas a su madures sexual porque esto le provoca un retraso en la postura. No deben desplicarse aves en periodo post vacunación.

Se debe tener después del despique suficiente alimento en los comederos durante una semana posterior al despique, agua con vitamina K y una vitamina para aliviar el estrés de las aves, se sabe que todo animal confinado sufre de estrés (nerviosismo, tensión) que provoca alteraciones de su comportamiento y metabolismo, las aves sometidas a calor intenso son más agresivas; así como aquellas criadas en poco espacio físico, con falta de comederos y bebederos.

Las aves que se mantienen con el pico entero, pueden acostumbrarse a escoger el alimento de los comedores, los granos más grandes provocando desperdicio, de otros ingredientes como nutrientes, esto repercutirá más adelante en el potencial productivo, crecimiento y desarrollo de las aves.

El despique debe ser preciso se realiza como un corte a mitad del pico, con la guía de la chapa de la despicadora entre la punta y los orificios nasales adecuado para la edad del ave, el corte no es totalmente vertical. Se debe realizar de una manera óptima para evitar que el ave sufra y

tenga un total cierre de su postura. El ave debe estar en una posición como si estuviese mirando a un punto, 15 grados por encima del horizonte se debe cauterizar inmediatamente entre 3 a 4 segundos, si se excede de ese tiempo el ave puede sufrir daños y quedar inservible.

El avance de la genética en la actualidad ha desarrollado aves más precoces que las que se tenían anteriormente, y además muy sensibles al manejo diario al que son sometidas en las granjas. Dentro de estas actividades de manejo tenemos el despique, técnica que merece especial atención por parte del avicultor para lograr que el ave exprese todo su potencial genético y que este se vea traducido en rentabilidad.

Considerando que el pico constituye la porción inicial del tracto digestivo de las aves; y es una adaptación biológica al tipo de alimento que reciben estos animales, el pico desde la eclosión juega un papel importante para el desarrollo de las aves. En el nacimiento el polluelo tiene que romper las membranas del huevo y posteriormente la cáscara; luego de nacido el pollito, el pico inicia su función principal de recolección de alimentos. Esta no es su única función y existen otras como el colorearse durante el cortejo, como elemento de lenguaje postural y de comunicación de las aves; asimismo para el apareamiento (en el macho), y finalmente es la base del sentido del gusto acompañado de la visión y del olfato.

Un despique en el momento indebido puede presentar secuelas que afectaran al ave por todo el periodo de postura, disminuyendo así las posibilidades de mayor rentabilidad. Por lo tanto el segundo despique debe realizarse entre las 10 y 12 semanas.

Instalaciones adecuadas y mano de obra calificada no sirven de nada, si el equipo no tiene un adecuado mantenimiento. Las láminas de la maquina deben ser desinfectadas y cambiadas después de despicar 3 a 5 mil pollitas o 2 mil pollas. Asimismo la temperatura precisa es fundamental, para el buen corte y cauterización. Si la temperatura es baja, el corte no será perfecto y el pico quedara defectuoso. Si fuera muy alta va impedir la formación de la queratina formándose el llamado callo del pico.

Para obtener una adecuada temperatura en la cuchilla, es necesario disponer de un termómetro digital que permita ajustar la temperatura a 510°C, para el despique de pollitas y a 677°C para pollas de 10 a 12 semanas. Usar el ojo como termómetro puede resultar en una diferencia de 70°C más o menos, suficiente para perjudicar el corte y la cauterización.

Las recomendaciones para el despique, No despicar aves enfermas, no tener prisa, en el periodo de despique, usar vitamina en los bebederos, suministrar mayor cantidad de ración y agua, la persona que realizara el despique debe estar capacitado y tener experiencia, realizar el despique en un ambiente de confort, hora frescas.

Despique en el levante de las pollitas. El despique se realiza para el lote Hy Line en la semana 7, actividad que se ejecuta con una despicatora que es manipulada por un operario y un auxiliar quien es el encargado de pasar las pollas en la mejor posición para someterles el pico superior y luego el inferior a una cuchilla caliente, la cual corta y cauteriza el pico. Luego de esto se moja el pico con yodo y se suelta el ave. Continuamente se están realizando rondas que permitan identificar si alguna de las pollas quedo sangrando, y si lo esta se le moja el pico con agua se unta

de comida y se cauteriza de nuevo.

3.1.5 Pesaje de huevos lote 44 – 45 Granja Caracolí. El pesaje de huevos se realiza para poder determinar qué clase de huevos produce cada lote y poder ofrecer al consumidor un producto de buena calidad. El peso se realiza a 15 cartones de cada uno de los lotes y se le descuenta el peso de la bandeja para tener una información más exacta, luego se calcula el peso promedio del cartón, el peso promedio del huevo y se determina qué clase de huevo se está produciendo.

En el año 2008 la empresa adquiere una clasificadora de 6000 huevos hora, la cual es un adelanto para la comercialización del producto principal como lo es el huevo. Este producto es clasificado de la siguiente manera de acuerdo a la norma ICONTEC 1240 huevos:

Tabla 6.

Norma ICONTEC 1240 – Huevos.

CLASE DE HUEVOS	RANGO DE PESO EN GRAMOS	PESO DEL CARTÓN CON 30 HUEVOS	No. DE HVOS 1 KILO
EXTRA	> = 69 gr.	2.143	14
AA	63 A 68.9 gr.	2.000	15
A	56 A 62.9 gr.	1.765	17
B	50 A 55.9 gr.	1.579	19
C	45 A 49.9 gr.	1.429	21
D	Menor de 45gr:	1.364	22

Fuente: NTC 1240 – Huevos.

3.1.6 Parásitos externos en las aves. Las enfermedades y afecciones parasitarias de las aves son altamente perjudiciales, causando impactantes pérdidas económicas y en algunos casos predisponiendo a enfermedades de tipo bacterial, viral y, micóticas, etc.

La localización de estos parásitos en el organismo pueden ser interna y externa, razón por la cual a los primero se les clasifica como endoparásitos que se pueden observar en órganos y tejidos y, a los insectos y ácaros que viven en las plumas y la piel de las aves se les denomina ectoparásitos. (Suramay Queila, 1993)

Los principales síntomas clínicos que se observan y anatómicos observados con frecuencia en las explotaciones avícolas, pueden asociarse a la acción patógena directa e indirecta de endoparásitos y ectoparásitos

Las afecciones de piel y plumas son comunes podemos reconocer la dermatosis desplumante, pruriginosa y furfuráceas, estas son afecciones que provocan el deseo de rascarse excesivamente y causa caídas de las plumas, se puede observar que en la piel desplumada, se observan lesiones de picadas con producción escamosa, cada vez más abundante. Generalmente, son ocasionadas por diversos ectoparásitos, ácaros o insectos (piojos, pulgas, etc.). Los ácaros son agentes productores de la sarna, que de acuerdo con su agente etiológico, pueden ser de varios tipos: sarna desplumante (*Cnemidocoptes loeni*), sarna epidermóptica (*Epidermoptes bilobatus*).

Las manifestaciones iniciales pueden ser menos obvias; cualquier descenso en la producción o aumento en la conversión de alimentos inexplicable es causa de búsqueda de

parásitos externos. Los problemas con ectoparásitos se reducirían al mínimo con unas medidas eficientes de limpieza de los galpones, aislados de aves silvestres, programas para el control de roedores, y mantener el galpón en un ambiente seco para evitar la propagación de otros insectos.

En el caso de los insectos, los piojos tienen localización variable, según la especie.

- Piojo de la cabeza y el cuello (*Cuclotogaster heterographus*).
 - Piojo del ala (*Lipeurus caponis*).
 - Piojos del tronco: (*Goniocotes gallinae*, *Goniodes gigas*, *Menacacanthus stramineus*, *Menopon gallinae*). Estos piojos son los agentes de afecciones denominadas ptiriasis. Estas tienen reacción escamosa poco acentuada, pero los huevos llamados liendras se aglomeran y forman depósitos granulados, blanco grisáceos, siendo el más frecuente el *Menopon gallinae*.
- Dermatitis pruriginosa: en este caso sólo se presenta el prurito y no así la caída de las plumas. Se puede apreciar en la superficie de la piel abundantes pápulas rosadas (2 mm) con centro equimótico. Generalmente, este tipo de lesiones son producidas por ácaros picadores, hematófagos que inclusive pueden llegar a reacciones mecánicas y tóxicas. Pueden presentarse en forma intermitente como la producida por *Dermanyssus gallinae* (ácaro rojo) y *Argas persicus* (garrapata) y en forma permanente, como la producida por *Ornithonyssus sylvii*.
- Igualmente, puede ser producido por pulgas (*Ceratophyllus gallinae*) y piojos (*Cimex culumbarius*).

3.1.7 Manejo y control de plagas. Durante las pasantías se realiza una inspección para verificar las plagas que afecta las granjas y se hace un diagnóstico el cual determina el motivo que causa la aparición de las mismas. Las principales plagas que se controlan son los roedores, su control es importante por sus implicaciones sanitarias y económicas, por la aparición de enfermedades salmonelosis, pasteurelosis y micoplasmosis entre otras; la importancia económica se mide por el consumo de alimento y los daños en la infraestructura que son de consideración.

Para el control de roedores se identifica las madrigueras en las áreas de bodega de las granjas, el tipo de especie que se trate; determinada la existencia de roedores se selecciona un control químico con un producto anticoagulante (Brodifacouma al 0.005%), para la acción de ataque y choque, se determina la madriguera, aplicada la acción seleccionada en las horas de la noche se verifica en la mañana siguiente y se evalúa el tratamiento para los focos persistentes. Además se elimina toda la suciedad y humedad alrededor de los galpones, se verifica que las bodegas de almacenamiento no tengan entradas y por último se socializa con los galponeros y trabajadores de la granja para un control visual continuo de las instalaciones. Adicionalmente a esta operación se realiza la localización de nidos de ratones y se ubica el producto para el control de los roedores restantes.

La presencia de moscas en la granja también ocasiona problemas a las aves tales como la pediculosis (afección en la piel) y de igual manera en la salud de los trabajadores, por medio de un recorrido visual se realiza la vigilancia para determinar la densidad de la población, se procede a examinar de forma aleatoria a las aves en todos los galpones para detectar posibles presencia de parásitos, este proceso se realiza dos veces por mes escogiendo al azar una cantidad de 20 a 50 aves

como mínimo, en diferentes lugares del galpón. Luego de detectadas se procede a eliminar los focos de humedad, la disposición de las aguas y de residuos orgánicos,

El proceso de fumigación realizado en las granjas de la avícola venadillo se ejecutó de la siguiente manera:

Se utilizó un sobre de 100 gramos de asuntol.

Dos sobres de 100 gramos de Negubon.

350 gramos de azúcar.

300 gramos de detergente en polvo.

Se diluyen los componentes para 20 L de agua, esta mezcla se aplica a 1700 en promedio en forma de niebla después de las 6:30 pm, con una fumigadora manual; las aves deben quedar bien mojadas para permitir el contacto directo con el acaro. 15 días después se repite el proceso de fumigación.

3.1.8 Plan de Vacunación. Una de las actividades realizadas por el pasante fue el cumplimiento estricto del Plan sanitario con el correspondiente calendario de vacunación mostrado en (la figura5). La actividad fue asignada por el zootecnista a cargo de las instalaciones de la avícola Venadillo, donde se tratan aquellas enfermedades de vacunación obligatoria y las opcionales en función a la zona que se trata.

En esta actividad se realiza con la dosificación de la vacuna las personas encargadas de la vacunación debe tener conocimiento para el uso eficiente de la misma, (dosis, forma de aplicar,

periodos de revacunación)se suministra en el agua dependiendo al número de aves existentes (400ml de agua por ave), para la aplicación o vacunación se interrumpe el uso de medicamentos y desinfectantes 24 horas antes de aplicar la vacuna y se vuelve a usar 24 horas después de aplicada. Para este proceso se cumplen con los siguientes requerimientos: agua no clorada, bebederos lavados solo con agua, se verifica el pH del agua que debe estar entre 5.5 y 7.5 y se realiza ayuno hídrico.

El suministro de agua se suspende a las 10 de la mañana y la revacunación se inicia a las 12:30 pm. Para cada 200 litros de agua se utilizan 1000 gramos de leche en polvo descremada, la cual envuelve y protege a la vacuna para evitar el daño por los jugos gástricos del tracto digestivo. A esta cantidad de agua se le adiciona un sobre de inhibidor de cloro y se hace una mezcla homogénea de la solución. Se preparan las 5000 dosis utilizadas y se agregan a la solución

Se verifica que los bebederos estén limpios y sin agua y luego se añade la cantidad de agua para cada galpón de manera manual. El tiempo de esta operación no debe exceder los 20 minutos. Luego de terminar el proceso se recogen datos como porcentaje de producción, semana de vida, consumo de alimento, mortalidad y el lote y fecha de vencimiento de la vacuna utilizada. Posterior a esto se programa la próxima reevaluación a las 7 semanas.

Tabla 7.

Plan Sanitario.

EDAD		FECHA	VACUNA	LABORATORIO	VIA
DIA	SEM	PROGRA			
8	1.1	19-Ago-10	Gumboro- Bursine 2	FORT DODGGE	Pico
8	1.1	19-Ago-10	New CLS+ Bronquitis	FORT DODGGE	Ocular
15	2.1	29-Ago-10	Gumboro-Bursine Plus	FORT DODGGE	Pico
22	3.1	05-Sep-10	Viruela+Recombinante	VETIPLUS	Puncion A
26	3.7	09-Sep-10	Gumboro-Bursine plus	FORT DODGGE	Pico
35	5.0	18-Sep-10	New CLS+Bronquitis	FORT DODGGE	Ocular
35	5.0	18-Sep-10	NewCLS+Bronquitis-Oleosa	FORT DODGGE	Muscular
42	6.0	25-Sep-10	Despique-Selección 1		
50	7.1	03-Oct-10			
68	9.7	21-Oct-10	Pasterella	FORT DODGGE	Subcutanea
76	10.9	29-Oct-10	Salmonella	FORT DODGGE	Subcutanea
76	10.9	29-Oct-10	Selección 2		
87	12.4	09-Nov-10	New CLS+Bronquitis	FORT DODGGE	Ocular
87	12.4	09-Nov-10	Coriza	FORT DODGGE	Subcutanea
95	13.6	17-Nov-10	Pasterella	FORT DODGGE	Subcutanea
95	13.6	17-Nov-10	Encéfalo+Viruela	FORT DODGGE	Puncion A
105	15.0	27-Nov-10	Selección		
112	16.0	04-Dic-10	Coriza	FORT DODGGE	Muscular
119	17.0	11-Dic-10	New CLS	FORT DODGGE	Ocular
119	17.0	11-Dic-10	Triple	VETIPLUS	Muscular

Fuente: Abelardo Martínez, Zootecnista.

3.1.9 Bioseguridad en granjas. El término bioseguridad es un vocablo formado a partir del griego βίος, βίου (pr. bíos, bíu) cuyo significado es vida y del latín seguridad a partir de securitas, securitatis. El conjunto de protocolos de seguridad o prácticas de manejo diseñadas para prevenir la entrada de agentes patógenos que puedan afectar la sanidad de granjas animales, es de vital importancia en cualquier empresa avícola ya que proporciona un aumento en la producción, le genera un confort para la productividad de los animales y un aumento en los rendimientos económicos.

(CEDIEL y VILLAMIL, 2004) afirman que “Los 5 objetivos primordiales que se persiguen al instaurar un programa de bioseguridad en los servicios de prestación animal son”

- a) Identificar los animales susceptibles
- b) Reducir la exposición: Esto se logra a través de: eliminar reservorios del agente, prevenir contactos que resulten en transmisión, introducir animales con estatus de salud desconocidos, aislar animales nuevos, aislar animales enfermos, control de áreas que puedan generar o ser fuentes de infección y prácticas de un adecuado manejo de desechos.
- c) Disminuir la posibilidad de infección. Se logra a través de un incremento de la resistencia del huésped por medio de vacunación, pruebas de laboratorio y vigilancia en las instalaciones, adecuadas limpieza, desinfección y esterilización.
- d) Manejo del personal. Educación y capacitación sobre el programa
- e) Verificación de actividades a través de registro.

En las granjas avícolas hay una vulnerabilidad muy alta de infección ya que los patógenos de

mayor incidencia son bacterias, virus y hongos, estos pueden ser transmitidos o transportado por las corrientes de aire de granjas vecinas.

Control de visitas y personal de trabajo: Se debe reducir al mínimo las visitas de personal extraño a los galpones, aunque resulte muy difícil conseguir este propósito, se hace necesario contar con un programa de bioseguridad en relación a las visitas, considerando que las enfermedades infecciosas pueden propagarse de una granja a otra a través de la ropa y el calzado de las visitas o del personal que se mueve de un galpón de diferente lote de aves.

Ante de la entrada de vehículos, estos serán lavados, con el correspondiente equipo de lavado, con la solución desinfectante pertinente, lavando las ruedas del vehículo, considerando las zonas de los ascensores de carga, las cabinas, y la indumentaria tanto calzados y la ropa de los camioneros

De igual forma la entrada de todo el personal a la explotación se hará previa ducha, poniendo un especial énfasis en el lavado de cabello y uñas. Al interior de las instalaciones se accederá con ropa y calzado para tal fin, en las mejores condiciones higiénicas posibles y que sólo debe ser usada para esa granja. En la sala de duchas debe haber dos zonas, zona limpia y zona sucia, y el movimiento debe ser en un solo sentido, todas las actividades deben estar registradas por es conveniente contar con un libro de registro de visitas en el que se especifique: nombre del visitante, empresa, motivo de la visita, fecha y último lugar donde tuvo contacto con animales.

A la entrada de la nave o galpones se colocará un pediluvio o baño para la desinfección del calzado. El pediluvio se llenará con una solución desinfectante que no se vea afectada por la temperatura y por los rayos solares. Esta solución debe renovarse como mínimo una vez a la semana, en la avícola venadillo se realiza 2 veces por semana considerando importante la limpieza de las botas antes de sumergirlas en el pediluvio y están instalados antes de entrar a cualquier galpón. Este es uno de los puntos más delicados y al que habría que prestarle una mayor atención, ya que en el 90% de las contaminaciones microbianas actúa el hombre como transmisor.

El tránsito del personal deberá ser siempre de las naves de aves más jóvenes a las de mayor edad. Es conveniente lavarse las manos cuando manipulemos aves de distintos lotes o edades, se le recomienda comprobar que el personal que trabaje en la granja no tenga aves en su casas tengan claro los protocolos de bioseguridad y cumplir diariamente con este ya que el riesgo de una infestación es alto en una explotación tan vulnerable y la afectación a las aves representa un alto valor económico ya que estas situaciones mermar el sistema inmunitario de las aves y, el ciclo productivo de las aves es afectado.

La necesidad de sistemas de bioseguridad es crear protocolos, que permitan vigilar cualquier factor estresante (ruido, exceso de luz, olores ofensivos, presencia de personal ajeno a la explotación, presencia de animales extraños, etc.) que tengan repercusiones en el rendimiento productivo de las aves.

La localización de la granja es un aspecto fundamental para la toma de decisiones a la hora de fijar un programa de bioseguridad, la sola ubicación permite reducir el riesgo de infecciones, las

empresas avícola debe mantener lo más alejado posible sus instalaciones, construcciones de otras especies a una distancia mínima de 3 kilómetros. Así mismo, la explotación debería mantenerse alejada y aislada de cualquier centro urbano, matadero, basurero, etc, o cualquier otra construcción que pueda ser un foco infeccioso por medio del transporte de virus o bacterias a través del viento.

Cuanto más aislada este la granja menos posibilidad se tiene de ser transitada o visitada por personal extrañas, esto hace que los caminos o carreteras de acceso a la granja sean de uso exclusivo para el personal que trabaja en la misma, esta ubicación se convierte en una estrategia de bioseguridad y, es ideal que se encuentre bien comunicada aunque separada de las vías principales, que cuente con disponibilidad de luz, agua potable.

La adquisición de aves de un día, se debe tener una referencia del estado sanitario de la granja de donde procede, esta debo contar con un registro que garantice el buen manejo de la incubadora la cual distribuye las aves, importante el cumplimiento de las normas específicas para el transporte hasta la granja de destino; debe enviar muestra de 20 aves de un día, para confirmar la calidad y estado inmunológico; la realización de estos traslados de aves a la granja de producción debe hacerse cuando en horas de bajo riesgo.

El control y manejo de un programa de bioseguridad en una explotación avícola siempre va dar como resultado el aumento de la productividad de los animales, reducir el estrés de estos y que finalizara en un mejor rendimiento económico, de igual manera contribuirá en una estrategia de tecnología más limpia ya que, se reducirían costos para el control de plagas e insectos y mejoraría la calidad de los productos explotados en estas empresas.

El control rutinario permite controlar, hacer seguimientos y evaluar cada uno de todos los

procesos, para poder tomar decisiones, que puedan contribuir a medidas de prevención o corrección que ayuden a la mejora continua de la producción y llegar a mejores estándares de calidad.

En este sentido vemos que en la avícola Venadillos, el programa de bioseguridad no se ve como un costo innecesario, sino un proceso que se está consolidando y llevando acabo, con planes a corto, mediano y, largo plazo.

Actividades realizadas en las granjas Santa Isabel y los Mantequillos (V3-V4-V6)

Con el fin de mejorar las condiciones sanitarias de la producción avícola en las granjas pertenecientes a la Avícola Venadillo, mejorar la calidad de sus productos y, ampliar las oportunidades de mercadeo, se implementas actividades para alcanzar la certificación del Instituto Colombiano Agropecuario, ICA de Granjas Avícola Biosegura Comercial

Actividades realizadas para alcanzar la certificación del Instituto Colombiano Agropecuario ICA de Granja Avícola Biosegura Comercial.

Instalación de señalización.

Realización de control de los roedores.

Limpieza alrededor de los galpones

Eliminación de basuras y escombros.

Supervisar la limpieza: Verificar que todo esté en orden que se cumplan las normas para el manejo de la granja.

Preparación y adecuación de galpones para recibimiento de nuevo lote, desinfectar y flamear, poner en cuarentena para dar descanso a los galpones, estando listos para el recibimiento del nuevo lote, manejo excelente de las aves.

Limpieza: Aseo permanente de mallas, equipo, andenes.

Incineración de residuos avícolas

Registro de visita de personal que ingrese a la granja

Lavado y desinfección de vehículos.

Uso del pediluvio.

Control permanente de roedores, insectos y animales silvestres.

Desinfección total.

Tratamiento de agua.

Control de cadáveres y, materias contumaces

3.1.10 Control de la mortalidad compostaje. El proceso de compostaje es una buena alternativa para manejar la gallinaza y la mortalidad dentro de las granjas avícolas, de toda la materia orgánica que se desarrolla con el fin de obtener mejoras en la sanidad y evitar contaminación ambiental, generando subproductos denominados enmiendas y/o abono con un valor agregado.

El compostaje soluciona aspectos importantes: La disposición final sanitaria de los residuos utilizados en la explotación avícola y la transformación de esta materia orgánica para uso posterior en la agricultura.

Estos procesos evitan los olores característicos de la descomposición de la materia orgánica, la proliferación de vectores, y la disminución de enfermedades obteniendo a la vez producto secundario de excelente calidad, libre de patógenos.

El compost es considerado como una herramienta de producción más limpia ya que da un subproducto de gran valor agrícola, libre de patógenos por las reacciones bioquímicas, el cambio de PH y, el aumento de la temperatura lo que permite la transformación de residuos orgánicos en la explotación y, tiene como finalidad tratar de impactar lo menos posible el ambiente, eliminar los efectos en (agua y suelo), y darle un valor agregado a residuos orgánicos proveniente de actividades humanas y de animales, que son considerados inútiles o superfluos, sobrantes de la explotación pecuaria.

Compostaje de mortalidad en la granja Los Mantequillos. Los residuos orgánicos generados en las producciones avícolas (deyecciones de aves, plumas, huevos descartados y material de cama) producen efectos nocivos para el medio ambiente y el rendimiento productivo de las aves. La granja los Mantequillos hace este manejo con una infraestructura que está acorde a los modelos que presenta FENAVI para el manejo de la mortalidad.

El lugar donde se esta la infraestructura cuenta con poca ventilación debido a que la granja no tiene un lugar propicio para una mejor ubicación, la construcción está realizada con paredes de madera que disminuye la aireación y, esta es necesaria para asegurar la presencia de oxígeno, ya que algunos de los microorganismos que intervienen en el proceso de compostaje son aerobios y estos son factores que afectan los procesos de compostaje.

La infraestructura cuenta con un piso de concreto para evitar la infiltración de lixiviados que se generan en los procesos de compostaje, de igual manera la formación de canaletas para evacuar las aguas lluvias, o evitar la acumulación de agua en la construcción ya que esta debe estar aislada de la humedad.

El éxito de un programa de bioseguridad consiste en que todo el personal de la granja esté involucrado y consiente de la importancia del cumplimiento de las normas y actividades, esto se realiza con socializaciones o capacitaciones que son dirigidas a los galponeros sobre el manejo de la mortalidad u otras actividades en la avicultura, algunas personas se le logra aclarar conceptos mayor atención por parte de los trabajadores y cooperación para mejorar las labores en la avícola Venadillo.

Para realizar el compostaje se cuenta con área de 8 cajones para la se llena los cajones por un periodo de 20 días con las aves muertas, estas se deben abrir completamente se les cortan las patas y, se colocan en la cavidad abdominal para permitir una mejor descomposición del animal, inmediatamente se procede a cubrir la capa de mortalidad con gallinaza o pollinaza garantizando un cubrimiento total, luego se le adiciona cal entre los espacios de las aves y las paredes, es necesario que todo este material tenga como mínimo un 60% de humedad, esto corresponde a una proporción de 150 ml de agua para las dos primeras capas y 300 ml de agua para las capas siguientes; luego se tapan las aves con gallinaza totalmente. A los 30 días de haber llenado el cajón se realizara el primer volteo, y 30 días después se realizara un segundo volteo que indicara que el compostaje se encuentra listo para ser utilizado.

Las actividades correspondientes al compostaje se realizan dependiendo al porcentaje de

mortalidad que tenga la granja, el control de la humedad, temperatura y, el manejo que se le da a la recuperación de este material es de vital importancia, requiere recursos mínimos que se pueden encontrar en la granja y además optimiza el uso de otros desechos orgánicos en la zona.

Tratamiento de la cama o gallinaza. El tratamiento de la gallinaza o cama es la vía por la que se eliminan ciertas bacterias y virus que causan enfermedades en la vía digestiva, ya que en ésta se encuentra una gran concentración de estos agentes, por lo que se le debe de dar un tratamiento térmico, amontonando la gallinaza o cama en capas de 60 centímetros de espesor y de 1 a 2 metros de ancho, tapando con plástico negro, dejándolo a la intemperie bajo la acción de los rayos solares, durante 2 a 3 días para que así se eleve la temperatura a 56 grados centígrados favoreciendo la fermentación que inactivara virus y bacterias Remueva la cama vieja después del tratamiento, lo más pronto posible y manténgala lejos de la granja, bajo ninguna circunstancia se debe botar la camada vieja cerca de la finca.

El contenido de amoníaco contenido en la gallinaza debe ser tratado de manera precavida, pues al tener un contacto con el suelo o con las plantas las puede quemar, a la vez que se convierte en un riesgo de transmisión de microorganismos, por lo cual se hace indispensable la aplicación de los procesos de compostaje.

Los avicultores tienen la responsabilidad de encargarse de la sanitización la gallinaza dentro de la finca exponiéndola a temperaturas superiores a los 60 grados centígrados por un tiempo mínimo de 5 días, una de las determinaciones del ICA es la de prohibir la movilización de gallinaza de las granjas sin ser sanitizadas.

Sanitización de gallinaza. Esta sanitación fue realizada en la granja V1 Villa Cecilia donde se desocupa los salones para la llegada de un nuevo lote de pollas Hy-Line procedente de V3 los Mantequillos.

Tabla 8.

Resultados Sanitación

Hora	8:00 am	12:00 pm	5:00 pm
Día			
10/Septiembre/2010	35-35-32-35-34-33	40-37-35-36-42-34	47-35-35-36-36-34
11/Septiembre/2010	44-41-38-37-38-37	46-45-43-49-42-44	38-40-42-50-47
12/septiembre/2010	50-50-50-49	50-50-49-50	50-50-50-49
13/Septiembre/2010	51-52-49-53	51-48-49-49	48-52-50-51
14/Septiembre/2010	55-55-53-54	51-54-55-55	50-53-54-55

Fuente: PASANTE

La finalidad de la sanitización es eliminar olores ofensivos y lixiviados, evitar la proliferación de moscas y vectores, eliminar virus del Newcastle e influenza aviar, los cuales se inactivan a temperatura de 56 grados durante 3 horas.

Parámetros o medidas: para obtener un resultado óptimo se debe mantener una temperatura interior mayor a 55° C durante cuatro horas continuas

Pasos del proceso:

- Luego de retiradas las aves, sacar los equipos y quemar toda la pluma.
- Posteriormente formar pilas de cama en la parte central del galpón.

-Humedecer el material hasta obtener compactación en la mano, lo más recomendable es usar regadera.

-Cubrir la pila con plástico negro para favorecer el incremento de la temperatura interior.

-Cerrar las cortinas del galpón

-Mantener estas condiciones durante 3-4 días y mantener una temperatura entre 55 y 60 grados centígrados. Cumplido lo anterior el material está listo para la venta.

3.1.11 El agua en la avicultura. El agua es quizás el elemento al que menos atención prestan los técnicos en la alimentación y en el manejo de las aves, siendo, sin embargo, en ocasiones responsable de algunos de los problemas presentes en las explotaciones. (DELGADO HERNÁNDEZ) afirma “El consumo de agua es necesario para realizar funciones vitales del organismo puede explicarse por la gran representatividad de este elemento en los diferentes tejidos” (p.5).

Todos los cuerpos o yacimientos de agua o cualquier otra fuente de agua para el consumo de aves en cualquier explotación avícola se deben realizar un análisis, para verificar parámetros físicos, químicos y microbiológicos ya que algunos de estos análisis pueden intervenir técnicamente decisiones para el confort en el desarrollo de los animales en su ciclo de producción, cualquier alteración que presente el agua por macroelementos pueden ser serios causantes de problemas de salud, así como, una merma importante en la producción.

La importancia del agua en la avicultura es su influencia en la termorregulación, tiene la capacidad de dispersar el calor del animal e igualarlo con el entorno ambiental.

Cuando el análisis efectuado revele una baja carga microbiana, se debe estar alerta con los propios bebederos, sobre todo cuando la higiene y limpieza de los mismos no se realiza de manera eficiente. Debido a que los microorganismos tienen una gran capacidad de crecimiento y multiplicación de las bacterias, se debe insistir en llevar a cabo un control y limpieza de los bebederos todos los días.

El agua como primer alimento El consumo de agua es necesario para realizar las funciones vitales del organismo puede explicarse por la gran representatividad de este elemento en los diferentes tejidos animales.

Tabla 9.

Porcentaje de agua en los organismos vivos.

Tejido	Porcentaje de agua sobre el total
Huevo de Incubación	70%
Pollita de 1 día	85%
Polla adulta	60%
Sangre	83%
Musculo	75% - 80%
Cerebro	70%
Hueso	20%

FUENTE: (AGUILAR Y SIMEONE, 2003)

La vulnerabilidad de las aves con respecto a la cantidad de agua corporal es considerada un riesgo para la salud con una pérdida de un 10 % del volumen, la pérdida del 20% supone la muerte, esto crea la necesidad de una buena hidratación en las situaciones de altas temperaturas. La cantidad de agua ingerida por un ave se relaciona con el consumo de alimento (agua/pienso), esta

relación varía desde 1,6 L/kg de alimento hasta 2.5 L/kg alimento dependiendo de las condiciones ambientales, se estima que la necesidad de agua crece un 6,5% por cada grado centígrado por encima de la temperatura de confort que es de 21°C.

Por otra parte, el gasto de agua en una explotación va a depender también del sistema de bebedero disponible. En los sistemas abiertos (bebederos de campana) el consumo de agua es superior al de sistemas cerrados (tetinas).

Una de las características físicas es el pH influyen en algunos fenómenos que ocurren en el agua como la corrosión y la incrustación en el sistema de distribución, aunque no tiene efectos directos en sobre la salud de los animales, si puede influir en los procesos de distribución del agua, el pH del agua en las explotaciones avícolas suele oscilar entre 6,5 y 8,5, estas variaciones pueden influir en la coagulación y la desinfección. La influencia del pH en la dilución de tratamientos para la medicación está comprobado sea en medios alcalinos o medios ácidos. (BELLOSTAS, AVELINA. 2009)

El agua es un ingrediente esencial para la vida. Las aves deben de disponer de agua limpia durante todo el periodo de producción sin restricción en la ingesta de agua o la contaminación de la misma afectará el crecimiento y el rendimiento global de las aves. Hay factores que pueden afectar a la ingesta de agua, incluyendo edad, sexo, temperatura medioambiental y, tipo de sistemas de bebida, esto hace necesario supervisar con regularidad la calidad física y bacteriana del agua, y tomar medidas correctoras, en su caso.

Tratamiento de Agua en las instalaciones de la avícola Venadillo. Es esencial el suministro de agua de buena calidad para mantener las aves en las instalaciones de la avícola se realiza el tratamiento:

Se capta el agua de la quebrada Brava que tiene una longitud de 5811.762 metros, la cual colinda con el predio en la parte norte, esta se conducida hasta la parte más alta de granja por medio de un motor bomba a dos tanques de 20.000 litros o (20 metros³) cada uno.

Con el llenado de los tanques se realiza una inspección o diagnóstico para evaluar el estado del agua, actividad que se realiza por separado a los 2 tanques, Esta inspección visual tiene como resultados analizar el nivel de turbidez, al encontrar partículas insolubles suspendidas en el agua debido al arrastre de arcillas o cualquier otro material en el recorrido de la quebrada, se procede a utilizar sulfato de aluminio, para la decantación de todo está material que se encuentra en suspensión, se precipite y no llegue hasta los bebederos, el sulfato de aluminio se deja actuar en un periodo de 12 horas, si el agua no se encuentra muy turbia el proceso se omite.

Luego de este proceso se adiciona 3kilogramos de Cal, 500 gr Cloro granulado disueltos en la superficie del agua almacenada en los tanques.

Estos procesos se realizan para desactivar toda la carga microbiana y mejorar las condiciones higiene del agua, se deja reposar por 48 horas y luego pasa a tanques de (7000litros) que son los encargados de hacer la distribución, a los galpones para terminar su recorrido a los bebederos de las aves.

3.1.12 Cierre de inventarios en la Granja Santa Isabel. Una de las labores que se designó en las pasantías delegado por el director de las pasantías y los administradores de la empresa para realizar un control y, registró para la evaluación de parámetros productivos con respecto a: Pesos corporales, mortalidad, registros de huevos, alimento programado para cada mes, esta actividad se realiza el último día de cada mes. Esta actividad relaciona todos los registros diarios que se realizan, en todas las locaciones o instalaciones de la avícula venadillo, que corresponde con el inventario de todos los artículos y animales, al terminar el cierre de inventario se realiza un informe donde se suministra información encontrada al admirador.

Actualización de registros. Los registros son necesarios ya que podemos identificar los problemas, manejar y corregir con mejores práctica que definitivamente ayuden a optimizar los resultados. Además, es necesario llevar registros para darnos cuenta de la realidad, no solo observar las aves sino medirlas y registrar para comparar el pasado con el presente y poder analizar y proponer estrategias de corto o largo plazo. En la pasantía esta actividad se realiza todos los días.

3.1.13 Seguimiento a los lotes 44 y 45 de la Granja el Caracolí. En esta labor realizada se efectuó una toma de datos de producción, conversión, mortalidad y desechos de cada uno de los lotes de Lohman Brown de la granja el Caracolí, datos que están contemplados en los siguientes cuadros:

Tabla 10.

Producción Lote 44.

LOTE	SEMANA	% PDN.	CONV	% MORT.	% DESECHO
44	55	79,9	1,7815	0,14	0
44	56	82,53	1,6637	0,091	0,198
44	57	81,46	1,7162	0,085	0,14
44	58	79,18	1,7261	0,16	
44	59	79,32	1,7509	0,14	0,19
44	60	80,2	1,7555	0,12	0,15
44	61	80,21	1,7143	0,12	0,17
44	62	78,7	1,7982	0,13	0,21
44	63	78,36	1,7634	0,15	0,54
44	64	77,38	1,7434	0,13	0,22
44	65	76,38	1,7622	0,08	0,21
44	66	77,26	1,7632	0,06	0,51
44	67	74,61	1,8546	0,11	0,22

FUENTE: PASANTE

Tabla 11.

Producción Lote 45.

LOTE	SEMANA	% PDN.	CONV	% MORT.	% DESECHO
45	25	95,69	1,5054	0	0
45	26	94,26	1,4149	0,06	0
45	27	94,54	1,4938	0,06	0
45	28	96,22	1,462	0,07	0
45	29	96,38	1,4608	0,02	0
45	30	96,52	1,4703	0,015	0
45	31	96,7	1,4807	0	0
45	32	96,66	1,4821	0,012	0
45	33	96,62	1,4832	0,02	0
45	34	96,07	1,4827	0,02	0
45	35	95,46	1,4486	0,04	0,04
45	36	95,77	1,4983	0,03	0
45	37	95,75	1,4993	0,01	0

FUENTE: PASANTE

Capítulo 4. Diagnóstico final

El trabajo realizado por el pasante en la empresa Avícola Venadillo se cumple con los objetivos trazados por esta empresa de contar con personal calificado, competente y, que acompañaba, asesoraba los procesos con el personal en los momentos de labores diarias, esto se ve reflejado en los resultados de producción alcanzados durante el acompañamiento realizado y las sugerencias dadas para la certificación de las diferentes granjas.

Capítulo 5. Conclusiones

Se inspecciona la avícola Venadillo para la realización del diagnóstico de la empresa, en el cual se identificaron las actividades para la elaboración del plan de trabajo, con el cual se desarrolla la pasantía entre estas actividades encontramos: elaboración de registros, planes sanitarios, manejo del personal, control de vacunación, labores de bioseguridad.

Se realizaron labores para mejoramiento de las medidas de bioseguridad como la ubicación de letreros para la identificación de cada lugar dentro de la granja, capacitación al personal en la orientación de sus actividades para mejorar procedimientos que ayuden a las condiciones sanitarias de las instalaciones de la Avícola Venadillo.

Se corrigieron los errores en el manejo técnico de la disposición final de la mortalidad, ya que se realizaban practicas inadecuadas con respecto al tiempo de llenado de los cajones y procedimientos para la aplicación de agua por ave/enterrada.

Se realizaron labores de capacitó a los trabajadores sobre los técnicas de potabilización de agua, con el fin de mejorar el proceso de purificación y desinfección para obtener un producto de mejor calidad para las aves.

La práctica son importantes pues es un medio de retroalimentación que, fortalecen los conocimientos adquiridos en clases, y donde se aprecia en una etapa diferente, a la que se tiene

como estudiante, pues se debe considerar los factores económicos para la toma de decisiones, que influyen en el mejoramiento de la producción avícola.

Importante resaltar que en el transcurso de las prácticas las directivas de la Avícola Venadillo, hacen una función de seguimiento muy significativo para la mejora continua de nuestros transitar por la explotación avícola, gracias a este acompañamiento perfecciona la formación como profesional y genera unas expectativas diferentes como tecnólogos en producción agropecuaria.

Capítulo 6: Recomendaciones

Realizar las obras físicas que hacen falta para alcanzar la certificación como granja avícola comercial biosegura, impartida por el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA).

Suministrar dotación al personal de la empresa, como una herramienta eficaz para mejorar la bioseguridad en las granjas y con el fin de mostrar una imagen solida de la avícola Venadillo a los consumidores en general.

Exigir al personal de las granjas, implementación la utilización del equipo de protección personal, para evitar quebrantos de salud de ellos.

Estimular el buen trabajo del personal con bonificaciones, para inculcar el sentido de pertenencia en ellos por mantener y mejorar la empresa.

Teniendo en cuenta que esta pasantía se llevó a cabo en el año 2010 la empresa ha tenido mejoras continuas y cambios en el transcurso de estos cuatro años como es el plan de vacunación, la clasificación de huevos según la nueva norma de Icontec, todas las granjas están certificadas como granjas biosegura, el tratamiento del agua también cambio y la información de las granjas se lleva en tiempo real mediante un software que se está implementando actualmente.

Referencias

- AGUILAR DIAZ.(2014). María Alejandra. Determinantes del desarrollo en la avicultura en Colombia: instituciones, organizaciones y tecnología. Cartagena: Documentos de Trabajo Sobre Economía Regional. 7p
- DÍAZ, María Aguilera, et al. (2014) Determinantes del desarrollo en la avicultura en Colombia: instituciones, organizaciones y tecnología. BANCO DE LA REPÚBLICA-ECONOMÍA REGIONAL.
- CEPERO BRIZ, Ricardo. (1996) Avances de la investigación sobre la calidad del huevo. En *Selecciones avícolas*. p. 0133-146.
- HUYGHEBAERT, Gerard. (2006) Fisiología de la puesta con énfasis en la calidad de la cascara. *Selecciones avícolas*, vol. 48, no 4, p. 227-230.
- Surumay, Queila. (1993). Parasitismo en Especies avícolas. En: FONAIAP DIVLUGA VOL.; 3 No. 42. p.2
- CEDIEL, Natalia; VILLAMIL, Luis. (2004). Riesgo biológico ocupacional en la medicina veterinaria, área de intervención prioritaria. *Rev. salud pública*, vol. 6, no 1, p. 28-43.
- MÁRQUEZ, Pedro Bueno; BLANCO, Manuel Jesús Díaz; CAPITÁN, Francisco Cabrera.(2008) 4. Factores que afectan al proceso de compostaje. *Compostaje*, p. 93.
- DELGADO HERNÁNDEZ, Wilinton. (2006)El agua en la avicultura. Clínicas de la reproducción I (AVES). Universidad de Antioquia, Facultad de ciencias agrarias. Escuela de medicina veterinaria; Medellín. p5.
- BELLOSTAS, AVELINA. (2009) Calidad del agua y su higienización: Efectos sobre la sanidad y productividad de las aves. En *ILVI Symp. Avicultura, Sec. Esp. WPSA, Zaragoza*.

Referencias Electrónicas

Amir H. Nilipour, Ph.D. Director de Investigaciones y Aseguramiento de Calidad GRUPO MELO S.A. (2008). Manejo en crianza y postura comerciales en estrés calóricos.]. Disponible en Internet: www.engormix.com

INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO. RESOLUCIÓN 1183 DE 2010

UFPSO. Acuerdo 065 de 1996, Reglamento Interno. [En línea]. Disponible en internet:

<http://www.ufpso.edu.co/busqueda.php?q=reglamento%20interno>

CUCA GARCÍA, Manuel. (2010) Estudios Recientes con Calcio en Gallinas de Postura. Programa de Ganadería, IREGEP. Colegio de Postgraduados, Montecillo Estado de México.

Disponible en Internet:

http://www.engormix.com/estudios_recientes_con_calcio_s_articulos_298_AVG.htm

Ortiz R., Javier Mvz. Jefe Dpto. Técnico A.D.A. Santa Cruz. ¿Un Mal Necesario? El Despique en Gallinas de Postura. Disponible en Internet:

http://www.engormix.com/s_articles_view.aspart=190

FEDERACIÓN NACIONAL DE AVICULTORES DE COLOMBIA “FENAVI”. (2015) Fondo Nacional Avícola “FONAV”. Manual técnico. Manejo de residuos en avicultura. Disponible en Internet: www.fenavi.org

Gómez López, Wilson. (2014) Compostaje “La alternativa en el manejo de residuos en granja” {En línea}: } disponible en:

<http://www.solla.com/content/sanitizaci-n-de-pollinaza-o-gallinaza-de-piso>

WAGGOMER, W.(2003) Calidad del agua y desarrollo de las aves. {En línea}.} disponible en:

<http://albeitar.portalveterinaria.com/noticia/3359/articulos-aves-archivo/control-del-agua-en-las-explotaciones-avícolas.html>

Apéndices

Apéndice A. Formatos Avícola Venadillo

AVICOLA VENADILLO LTDA

GRANJA: _____

PROGRAMA: **AVICULTURA**

REGISTRO: _____

MES: _____ AÑO: _____ LOTE No. _____

DÍA	ENTRAN	ACUMULADO	SALEN	ACUMULADO	SALDO
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					

Registro General Para Inventario

Apéndice B. Resumen Fotográfico Actividades Realizadas

Limpieza Y Bioseguridad





Apéndice C. Recibimiento de las Pollitas



