	<b>UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA</b>			
	Documento <b>FORMATO HOJA DE RESUMEN PARA TRABAJO DE GRADO</b>	Código <b>F-AC-DBL-007</b>	Fecha <b>10-04-2012</b>	Revisión <b>A</b>
Dependencia <b>DIVISIÓN DE BIBLIOTECA</b>	Aprobado <b>SUBDIRECTOR ACADEMICO</b>		Pág. <b>i(59)</b>	

## RESUMEN – TRABAJO DE GRADO

AUTORES	<b>ANDREA CAROLINA CASTILLO SÁNCHEZ</b>
FACULTAD	<b>CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE</b>
PLAN DE ESTUDIOS	<b>ZOOTECNIA</b>
DIRECTOR	<b>MYRIAM MEZA QUINTERO</b>
TÍTULO DE LA TESIS	<b>INFLUENCIA DE LA BIOSEGURIDAD EN EL RENDIMIENTO PRODUCTIVO DE LAS AVES DE POSTURA EN LA EMPRESA AVISANDER S.A.S</b>

### RESUMEN (70 palabras aproximadamente)

**EL PRESENTE TRABAJO ES EL INFORME FINAL DE GRADO BAJO LA MODALIDAD DE PASANTÍAS REALIZADA EN LA GRANJA AVÍCOLA EL GUAYABITO PERTENECIENTE A LA EMPRESA AVISANDER S.A.S COMPRENDIDA EN EL SEGUNDO SEMESTRE DEL AÑO 2019, CON EL PROPÓSITO DE EVALUAR LA INFLUENCIA DE LA BIOSEGURIDAD EN EL RENDIMIENTO PRODUCTIVO DE LAS AVES DE POSTURA, APLICANDO MEJORAS EN EL CUMPLIMIENTO E IMPLEMENTACION DE LAS NORMAS DE BIOSEGURIDAD Y BUENAS PRÁCTICAS AVÍCOLAS.**

### CARACTERÍSTICAS

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



Vía Acolsure, Sede el Algodonal, Ocaña, Colombia - Código postal: 546552  
 Línea gratuita nacional: 01 8000 121 022 - PBX: (+57) (7) 569 00 88 - Fax: Ext. 104  
 info@ufpso.edu.co - www.ufpso.edu.co

**INFLUENCIA DE LA BIOSEGURIDAD EN EL RENDIMIENTO PRODUCTIVO DE  
LAS AVES DE POSTURA EN LA EMPRESA AVISANDER S.A.S**

**AUTOR**

**ANDREA CAROLINA CASTILLO SÁNCHEZ**

**Cód. 710532**

**Informe final de pasantía presentado para optar el título de zootecnista**

**DIRECTOR**

**MSC. MYRIAM MEZA QUINTERO**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA**

**FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE**

**PLAN DE ESTUDIOS ZOOTECNIA**

**OCAÑA**

**febrero, 2020.**

## Índice

Capítulo 1. Influencia de la bioseguridad en el rendimiento productivo de las aves de postura en la empresa Avisander S.A.S.....	1
1.1 Descripción breve de la empresa .....	1
1.1.1 Misión. ....	1
1.1.2 Visión. ....	1
1.1.3 Objetivos institucionales. ....	2
1.1.4 Estructura organizacional.....	2
1.1.5 Descripción de la empresa y/o proyecto al que fue asignado. ....	4
1.2 Diagnóstico inicial de la dependencia asignada.....	5
1.2.1 Planteamiento del problema. ....	5
1.3 Objetivos de la pasantía .....	6
1.3.1 Objetivo general. ....	6
1.3.2 Objetivos específicos. ....	6
1.4 Descripción de las actividades a desarrollar en la misma, (ver tabla 2) .....	7
Capítulo 2. Enfoques referenciales .....	8
2.1 Enfoque Conceptual.....	8
2.1.1 Avicultura. ....	8
2.1.2 Galpones. ....	9
2.1.3 Lote. ....	9
2.1.4 Manejo. ....	9
2.1.5 Cama. ....	9
2.1.6 Registros. ....	9
2.1.7 Visitantes.....	9
2.1.8 Higiene personal. ....	10
2.1.9 Equipo. ....	10
2.1.10 Guardian.....	10
2.1.11 Bioseguridad. ....	10
2.1.12 Arco de desinfección.....	10
2.1.13 Pediluvios.....	10
2.1.14 Vacunación. ....	11
2.1.15 Cuarentena. ....	11
2.1.16 Compostaje. ....	11
2.1.17 Limpieza. ....	11
2.1.18 Desinfección. ....	11
2.1.19 Desinfectantes. ....	12
2.1.20 Manejo integral de plagas. ....	12
2.1.21 Buenas prácticas de producción aviar (BPPA). ....	12
2.2 Enfoque legal .....	12

2.2.1 Resolución Número 003651 De 2014 (13 De Noviembre De 2014).....	12
2.2.2 Ley 1255 de 2008.....	12
2.2.3 Campo de aplicación.....	13
2.2.4 Requisitos para obtener el certificado como granja avícola biosegura.....	13
Capítulo 3. Informe de cumplimiento de trabajo .....	16
3.1 Diagnóstico inicial de la empresa .....	16
3.2 Fallas en la bioseguridad de la granja.....	17
3.3 Control y análisis de registros.....	20
3.3.1 Control e implementación de registros.....	20
3.3.2 Análisis de registros.....	21
3.3.3 Análisis de los parámetros productivos en aves de postura.....	22
3.3.4 Análisis de los parámetros productivos en aves de levante.....	27
3.4 Supervisión de limpieza de los equipos e instalaciones diariamente.....	31
3.5 Mejoras en el cumplimiento de las normas de bioseguridad y buenas prácticas avícolas.....	32
3.6 Control de roedores.....	34
Capítulo 4. Diagnóstico final .....	35
Capítulo 5. Conclusiones .....	40
Capítulo 6. Recomendaciones.....	41
Referencias.....	42
Apendices.....	43

## Lista de Figuras

Figura 1. Estructura organizacional .....	3
Figura 2. Ubicación de la pasantía.....	16
Figura 3. Arco de desinfección .....	18
Figura 4. Galpones sin pediluvios.....	18
Figura 5. Batería sanitaria sin uso.....	19
Figura 6. Vestido inadecuado .....	19
Figura 7. Consumo g/ave/día .....	22
Figura 8. Porcentaje de postura.....	23
Figura 9. Conversión técnica .....	24
Figura 10. Huevo ave alojada .....	25
Figura 11. Porcentaje de mortalidad .....	26
Figura 12. Consumo g/ave/día .....	27
Figura 13. Peso Corporal .....	28
Figura 14. Ganancia de Peso.....	29
Figura 15. Uniformidad .....	30
Figura 16. Mortalidad .....	31
Figura 17. Implementación de pediluvios.....	36
Figura 18. implementación de uniformes .....	37
Figura 19. Pintado de bodega.....	38
Figura 20. Polisombra en galpón .....	39
Figura 21. Lona verde en galpón .....	39

## Lista de Tablas

Tabla 1. Matriz DOFA.....	3
Tabla 2. Actividades a desarrollar .....	7
Tabla 3. Parámetros productivos en aves de postura .....	21
Tabla 4. Parámetros productivos en aves de levante .....	27

## Lista de Apéndices

Apéndice A. Registro de enfermedades diagnosticadas .....	45
Apéndice B. Registro de mortalidad de aves .....	46
Apéndice C. Registro programa control de roedores .....	47
Apéndice D. Registro de alimento .....	48

## **Resumen**

El presente trabajo es el informe final de grado bajo la modalidad de pasantías realizada en la granja avícola El Guayabito de la empresa Avisander S.A.S comprendida en el segundo semestre del año 2019, con el propósito de evaluar la influencia de la bioseguridad en el rendimiento productivo de las aves de postura, las cuales son de cumplimiento obligatorio ya que es una granja certificada por el ICA. Las actividades empezaron con el diagnóstico inicial de la empresa, posteriormente se analizaron e implementaron los registros de producción. Además, se aplicaron mejoras en el cumplimiento de las normas de bioseguridad y buenas prácticas avícolas, elaborando equipos que ayuden al funcionamiento y cumplimiento de dichas normas. La implementación de medidas de bioseguridad permitió a la granja avícola enfocarse en la obtención de animales de orientación de calidad, productividad y sostenibilidad.



## **Introducción**

La avicultura es una de las industrias de actividad económica tradicional a nivel nacional y mundial, los efectos que actualmente se conocen de esta actividad son el esfuerzo de muchos años de investigación y mejoras genéticas. Un apoyo técnico oportuno lleva a que se tengan mejores resultados a nivel productivo y se mejoren las condiciones sanitarias de las granjas.

El siguiente informe muestra una serie de mejoras en el cumplimiento e implementación de medidas de bioseguridad que se desarrollaron en la granja avícola El Guayabito de la empresa Avisander S.A.S ubicada en el municipio de Sabana de Torres, Santander, en donde se crearon barreras protectoras que disminuyan la propagación de enfermedades y aumente la productividad de las aves.

# **Capítulo 1. Influencia de la bioseguridad en el rendimiento productivo de las aves de postura en la empresa Avisander S.A.S**

## **1.1 Descripción breve de la empresa**

AVISANDER SAS es una empresa dedicada al alimento de aves ponedoras, utilizando insumos de primera calidad; respaldada por un dinámico trabajo en equipo del recurso humano, con el fin de orientar su esfuerzo al desarrollo, progreso y mejoramiento continuo, cumpliendo con las exigencias de un mercado cada vez más competitivo en un entorno de constante evolución, garantizando la satisfacción de nuestros clientes y la rentabilidad de la compañía.

AVISANDER SAS, pretende incursionar en nuevos mercados, diversificando sus productos a otras especies con el fin de brindar un mayor y mejor servicio a sus clientes.

**1.1.1 Misión.** AVISANDER SAS es una empresa comprometida a producir alimentos de CONSUMO ANIMAL, utilizando los mejores insumos Y CON TECNOLOGÍA DE PUNTA TANTO EN FORMULACIÓN COMO EN MAQUINARIA. Para la producción cuenta con eficientes métodos de manejo bajo supervisión y ejecución de personal competente buscando permanentemente la satisfacción de nuestros clientes, aportando así un alto valor nutricional en el consumo de sus productos, acompañados siempre de un excelente servicio.

**1.1.2 Visión.** AVISANDER SAS será una empresa líder en el mercado de alimento de gallinas ponedoras, con la producción EN SUS GRANJAS y comercialización PROPIA, diversificando para el 2014 sus productos teniendo líneas dirigidas a otras especies.

### **1.1.3 Objetivos institucionales.**

Establecer un proceso que garantice el mejoramiento continuo de la Empresa.

Asegurar el cumplimiento de expectativas del cliente y la rentabilidad de la Organización.

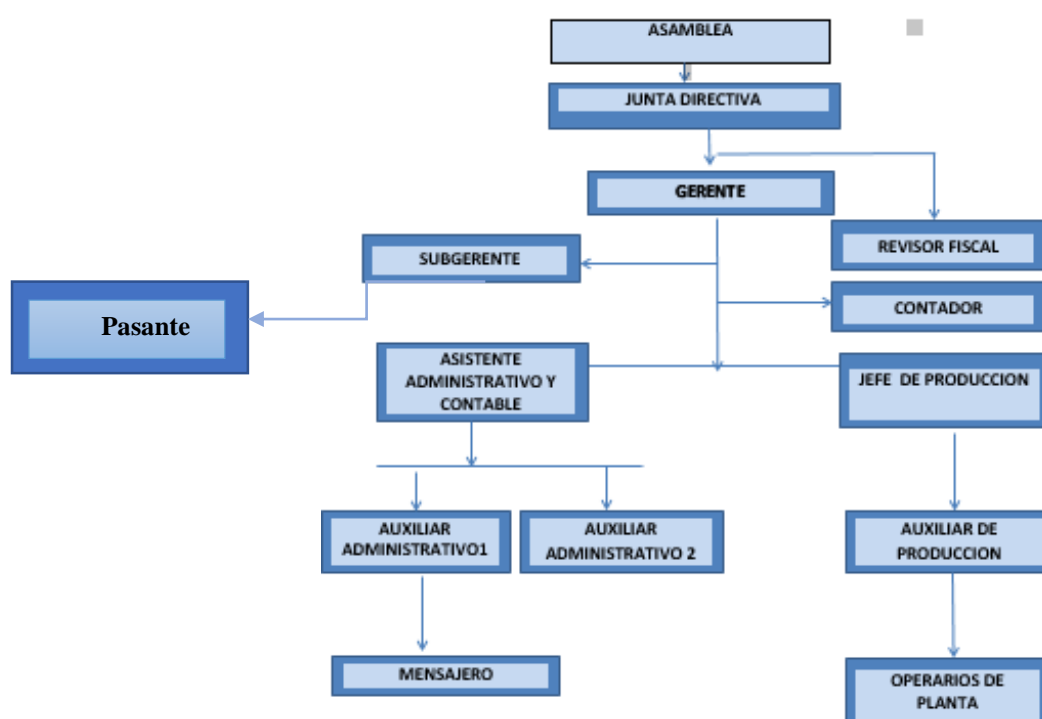
Asegurar el cumplimiento de expectativas del cliente y la rentabilidad de la Organización.

Garantizar a través del proceso el cumplimiento de las especificaciones del cliente.

Garantizar la selección y Mantenimiento del personal, de acuerdo a las competencias establecidas y necesarias para el cumplimiento de requisitos y especificaciones.

Establecer la manera adecuada para la adquisición de materiales y servicios en forma oportuna y rentable para la Organización.

### **1.1.4 Estructura organizacional**



**Figura 1.** Estructura organizacional

Fuente: autor del proyecto

**Tabla 1.** Matriz DOFA

FORTALEZA	OPORTUNIDADES
Se cuenta con los equipos y herramientas necesarias para la producción de las aves en el proyecto.	Buena producción al inicio de la postura.
Se cuenta con asesoría de los superiores para tener un mejor rendimiento en las labores diarias.	Buen precio del producto obtenido en comparación con otros productores en la región.
	Buen manejo de registro de levante y consumo.

DEBILIDADES	AMENAZAS
Subutilización de las instalaciones por falta de recursos.	Posibles contagios de enfermedades virales, bacterianas debido a cercanías con otras granjas
Falta de tecnificación en equipos de manejo.	Cambios climáticos.
Falta de herramientas de trabajo.	Falta de sentido de pertenencia que provoque fallas en la productividad.
	Enfermedades producidas causadas por la presencia de roedores

**Nota:** En la tabla se hace una descripción preliminar de la dependencia asignada identificando las oportunidades, amenazas, fortalezas y debilidades.

**1.1.5 Descripción de la empresa y/o proyecto al que fue asignado.** La granja avícola el Guayabito pertenece a la empresa Avisander SAS ubicada en la vereda Puerto Santos, municipio de Sabana de Torres, departamento Santander, Colombia; con una altitud de 110 metros sobre el nivel del mar (msnm) y una temperatura promedio de 28,5°C. Asignada a manejar e implementar la bioseguridad de la granja en producción de ponedoras de la línea Babcock Brown y de levante de la línea Brown Nick.

## 1.2 Diagnóstico inicial de la dependencia asignada

En toda producción avícola debe llevarse un adecuado manejo sanitario, que asegure el éxito de la empresa. La granja el Guayabito es una empresa agropecuaria dedicada a la producción de ponedoras, la cual cuenta con tres (3) galpones cuyas dimensiones son 300 m<sup>2</sup>, 500 m<sup>2</sup> y 700 m<sup>2</sup>; esta es una granja biosegura certificada por el ICA (Instituto Colombiano Agropecuario) en donde no se lleva a cabo el total cumplimiento de la misma.

Evidentemente la granja presenta falencias en el funcionamiento del arco de desinfección, señalización, implementación de pediluvios, uso de uniformes por parte del personal e implementos de bioseguridad.

En gran medida otro factor importante en toda producción es el uso de registros y revisión de las actividades que se realizan, cabe resaltar que en la granja se llevaba solo el uso de registros de producción y se omitía el uso de otros registros como (programa de revacunación, choques antimicoplasmicos, registro de trazabilidad, descanso de empleados, registro de capacitación y registro de ingreso de personal y vehículos).

A pesar de ser la granja certificada por el ICA no se llevaban los registros sugeridos por dicha entidad como (registro de manejo de mortalidad, control de roedores, Kardex de alimento y enfermedades diagnosticadas) los cuales se implementaron y se les suministró su respectivo uso.

**1.2.1 Planteamiento del problema.** En Colombia las producciones avícolas han venido en pleno crecimiento; este aumento en la población de aves y en especial de la producción de huevo

ha ocasionado que las granjas sean más tecnificadas y busquen una mayor rentabilidad en poco espacio; en esta búsqueda de dividendos se ha dejado a un lado la salud y el bienestar animal (Salle, 2014).

Una práctica importante en la producción de huevo es aplicar medidas de bioseguridad que permitan a las aves poseer más sanidad e higiene en el producto, que brinde un mayor confort a los animales y sea más eficiente la productividad de las granjas avícolas.

En la empresa AVISANDER S.A.S. se carece de esquemas de bioseguridad definidos, por lo cual se hace necesario evaluar la influencia de la misma con respecto a la producción del huevo para identificar las posibles fallas, con el fin de mitigar y optimizar las pérdidas que se puedan estar presentando en la empresa.

### **1.3 Objetivos de la pasantía**

**1.3.1 Objetivo general.** Evaluar la influencia de la bioseguridad en el rendimiento productivo de las aves de postura en la empresa AVISANDER S.A.S.

**1.3.2 Objetivos específicos.** Analizar las normas de bioseguridad existentes en la granja de aves de postura de la empresa Avisander S.A.S.

Evaluar los parámetros productivos de las aves de postura en las etapas de levante y producción.

Implementar estrategias bioseguras que mejoren la productividad de la empresa.

#### 1.4 Descripción de las actividades a desarrollar en la misma, (ver tabla 2)

*Tabla 2. Actividades a desarrollar*

<b>Objetivo general</b>	<b>Objetivos específicos</b>	<b>Actividades a desarrollar en la empresa para hacer posible el cumplimiento de los objetivos específicos</b>
Evaluar la influencia de la bioseguridad en el rendimiento productivo de las aves de postura en la empresa AVISANDER S.A.S.	Analizar las normas de bioseguridad existentes en la granja de aves de postura de la empresa Avisander.	Realizar un diagnóstico inicial de la empresa. Identificar posibles fallas en la bioseguridad de la granja.
	Evaluar los parámetros productivos de las aves de postura en las etapas de levante y producción.	Analizar los registros de producción de la granja. Llevar el control y análisis de los registros.
	Implementar estrategias bioseguras que mejoren la productividad de la empresa	Verificar la limpieza de los equipos e instalaciones diariamente. Aplicar mejoras en el cumplimiento de las normas de bioseguridad y buenas prácticas avícolas. Control de roedores.

Nota: La tabla muestra la descripción de cada una de las actividades a desarrollar durante la pasantía. Fuente: Autor



## Capítulo 2. Enfoques referenciales

### 2.1 Enfoque Conceptual

**2.1.1 Avicultura.** Se conoce como avicultura la actividad que consiste en la práctica de criar aves (gallinas, pollos, patos, pavos, gansos, perdices, faisanes, codornices, avestruces, entre otras) con vistas al aprovechamiento de sus productos, ya sea para la producción de huevos y/o carne, dependiendo del tipo de explotación en que se base.

La avicultura se originó hace unos 8,000 años, donde pobladores de la India, China y otras zonas del sureste de Asia iniciaron la domesticación del *Gallus gallus* que residía en la selva; expandiéndose las aves por todo el mundo y llegando a América por los españoles a finales del siglo XV (Molina Londoño, 2002).

A nivel global Colombia ocupa el cuarto lugar en producción de huevo después de Estados Unidos, Brasil y México; y el sexto lugar en producción de pollo después de Estados Unidos, Brasil, México, Canadá y Argentina (Arevalo, 2014).

En la región central del país se concentra la mayor producción de huevo como de pollo, compuesta por los departamentos de Cundinamarca, Tolima, Huila y Boyacá en un 32%, seguida por los Santanderes un 25%, Valle del Cauca un 20%, Antioquia un 11%, Costa Atlántica un 7% y por último el Eje Cafetero con un 5% (Arevalo, 2014).

**2.1.2 Galpones.** Construcción que se utiliza dentro de una granja para el albergue o alojamiento de las aves de una misma especie y una sola edad (FENAVI & FONAV, 2011).

**2.1.3 Lote.** Se entiende por lote al grupo de animales de características equivalentes de una producción de iguales condiciones bajo una misma identificación (HÉCTOR ANZOLA VÁSQUEZ, MORALES, & GASCA, 2009).

**2.1.4 Manejo.** Son todas aquellas prácticas que promueven la productividad, bienestar animal y salud de las aves con un fin determinado (HÉCTOR ANZOLA VÁSQUEZ, MORALES, & GASCA, 2009).

**2.1.5 Cama.** Material vegetal que separa las aves del piso del galpón, cuya funcionalidad es absorción de humedad, recibimiento de los desechos generados por las aves y mantenimiento de la temperatura adecuada para las mismas (FENAVI & FONAV, 2011).

**2.1.6 Registros.** Los registros son documentos que proporcionan información de manera ordenada de las actividades desempeñadas al productor, con el fin de tomar mejores decisiones en la empresa (HÉCTOR ANZOLA VÁSQUEZ, MORALES, & GASCA, 2009).

**2.1.7 Visitantes.** Es toda aquella persona foránea o que no efectúa rutinariamente labores de trabajo en la explotación (HÉCTOR ANZOLA VÁSQUEZ, MORALES, & GASCA, 2009).

**2.1.8 Higiene personal.** Son todas aquellas medidas preventivas que debe efectuar el personal que se encuentre dentro de la granja, garantizando la inocuidad alimentaria, la salud, la sanidad y manejo animal y la seguridad de los trabajadores, así como la del entorno (FENAVI & FONAV, 2011).

**2.1.9 Equipo.** Conjunto de utensilios, instrumentos, recipientes y maquinaria que se manejan en toda explotación pecuaria (FENAVI & FONAV, 2011).

**2.1.10 Guardian.** Biocontenedor de resina plástica destinado para la disposición final de elementos cortopunzantes como agujas, bisturís y ampollas de uso médico u hospitalario (FENAVI & FONAV, 2011).

**2.1.11 Bioseguridad.** Es el conjunto de medidas sanitarias y provisorias que, utilizadas de manera constante, previenen y evitan la entrada y salida de agentes infecciosos y/o contagiosos en una granja avícola productora de huevos (HÉCTOR ANZOLA VÁSQUEZ, MORALES, & GASCA, 2009).

**2.1.12 Arco de desinfección.** Instrumento que se utiliza en la entrada de toda explotación pecuaria con el fin de desinfectar todo tipo de vehículos que ingresen a la misma, garantizando la inocuidad de la granja.

**2.1.13 Pediluvios.** Recipiente puesto en el suelo con solución desinfectante, con el fin de esterilizar el calzado que pudiera estar contaminado con microbios (FENAVI & FONAV, 2011).

**2.1.14 Vacunación.** Inmunización activa dispuesta para propósitos preventivos del sistema inmunitario a agentes infecciosos o contaminantes (FENAVI & FONAV, 2011).

**2.1.15 Cuarentena.** Es una medida sanitaria de prevención que se utiliza durante un periodo de tiempo determinado, para evitar la propagación de una enfermedad de un lote o granja afectada, hasta la toma de una decisión ya sea de aprobación o rechazo (HÉCTOR ANZOLA VÁSQUEZ, MORALES, & GASCA, 2009).

2.1.16 Compostaje. Tratamiento aeróbico de biotransformación de la materia orgánica en humus por medio de microorganismos especialmente bacterias y hongos, que permite ser utilizado como fertilizante (HÉCTOR ANZOLA VÁSQUEZ, MORALES, & GASCA, 2009).

**2.1.17 Limpieza.** Es la actividad por medio del cual se realiza la eliminación de suciedades como el polvo, residuos de alimentos y materiales extraños e indeseables (HÉCTOR ANZOLA VÁSQUEZ, MORALES, & GASCA, 2009).

**2.1.18 Desinfección.** Procedimiento físico-químico aplicado a superficies limpias, con el objetivo de eliminar los microorganismos que puedan causar contaminación y reducir el número de otros microorganismos indeseables, mediante el uso de productos que se conocen como desinfectantes (Ospina, 2015).

**2.1.19 Desinfectantes.** Son todos aquellos productos o sustancias que se utilizan para destruir, desinfectar, limpiar y evitar la presencia de bacterias, virus y otros microorganismos (HÉCTOR ANZOLA VÁSQUEZ, MORALES, & GASCA, 2009).

**2.1.20 Manejo integral de plagas.** Técnica disponible para combatir plagas, reduciendo al mínimo los riesgos de la salud humana, animal y del ambiente (FENAVI & FONAV, 2011).

**2.1.21 Buenas prácticas de producción aviar (BPPA).** Son una serie de normas básicas y prácticas generales de higiene y sanidad en la producción, transporte, almacenamiento y distribución; que buscan garantizar la salud de las aves y la inocuidad y/o sanidad de los productos y subproductos disminuyendo riesgos inherentes en la producción (HÉCTOR ANZOLA VÁSQUEZ, MORALES, & GASCA, 2009).

## **2.2 Enfoque legal**

**2.2.1 Resolución Número 003651 DE 2014 (13 de noviembre de 2014).** Por medio de la cual se establecen los requisitos para la certificación de granjas avícolas bioseguras de postura y/o levante y se dictan otras disposiciones (Resolución ICA, 2014).

**2.2.2 Ley 1255 de 2008.** Declaró de interés social, nacional y como prioridad sanitaria y de salud pública la preservación del estado sanitario del país libre en:

- a) Influenza Aviar
- b) Control y erradicación de la enfermedad de Newcastle

En el territorio nacional.

**2.2.3 Campo de aplicación.** Las disposiciones establecidas en la presente resolución serán aplicadas a:

- a) Personas naturales
- b) Persona jurídica

Que se dediquen a la producción y/o comercialización de aves de postura y/o levante.

**2.2.4 Requisitos para obtener el certificado como granja avícola biosegura.** Toda persona natural o jurídica, debe solicitar el certificado de granja avícola biosegura ante el ICA (Instituto Colombiano Agropecuario).

**2.2.4.1 Requisitos documentales.** A) Solicitud escrita que contenga la siguiente información general: nombre de la granja avícola, ubicación (departamento, municipio, vereda), número de Registro Sanitario Predio Avícola (RSPA) emitido por e ICA; capacidad instalada, capacidad ocupada y número de galpones.

B) Certificado de existencia y representación legal si es persona jurídica, en fecha de expedición no mayor a treinta (30) días calendario, si es una persona natural Registro Único Tributario (RUT).

C) Copia de la tarjeta profesional de Veterinario o Médico Veterinario Zootecnista.

D) Documento o prueba que acredite la propiedad, posesión o tendencia de la granja.

E) Para granjas nuevas, deberá presentar el certificado de uso del suelo expedido por la autoridad competente, de conformidad con la reglamentación vigente.

**2.2.4.2 Requisitos de bioseguridad de infraestructura.** a) La distancia entre galpones debe corresponder como mínimo ancho de cada galpón.

b) La distancia del galpón al cerco perimetral debe ser superior o igual a cincuenta (50) metros.

C) La distancia del cerco perimetral de la granja al cerco perimetral de otras granjas de aves de postura, levante o engorde debe ser superior o igual a quinientos (500) metros.

d) La distancia del cerco perimetral de la granja al cerco perimetral de granjas de material genético aviar y plantas de incubación debe ser superior o igual a un (1) kilómetro.

**2.2.4.3 Requisitos especiales de infraestructura para las áreas de clasificación, almacenamiento, empaque, embalaje y despacho de huevos para consumo humano en granja avícola de postura.**

a) Áreas independientes de los galpones de producción.

b) Techos, puertas, paredes y demás instalaciones en materiales resistentes que impidan la acumulación de suciedad y los desprendimientos de partículas.

- c) Espacios reducidos entre las puertas exteriores y los pisos que eviten el ingreso de plagas.
  
- d) Avisos alusivos a las buenas prácticas y la obligatoriedad de su cumplimiento, durante la manipulación de los alimentos, ubicados en sitios estratégicos.

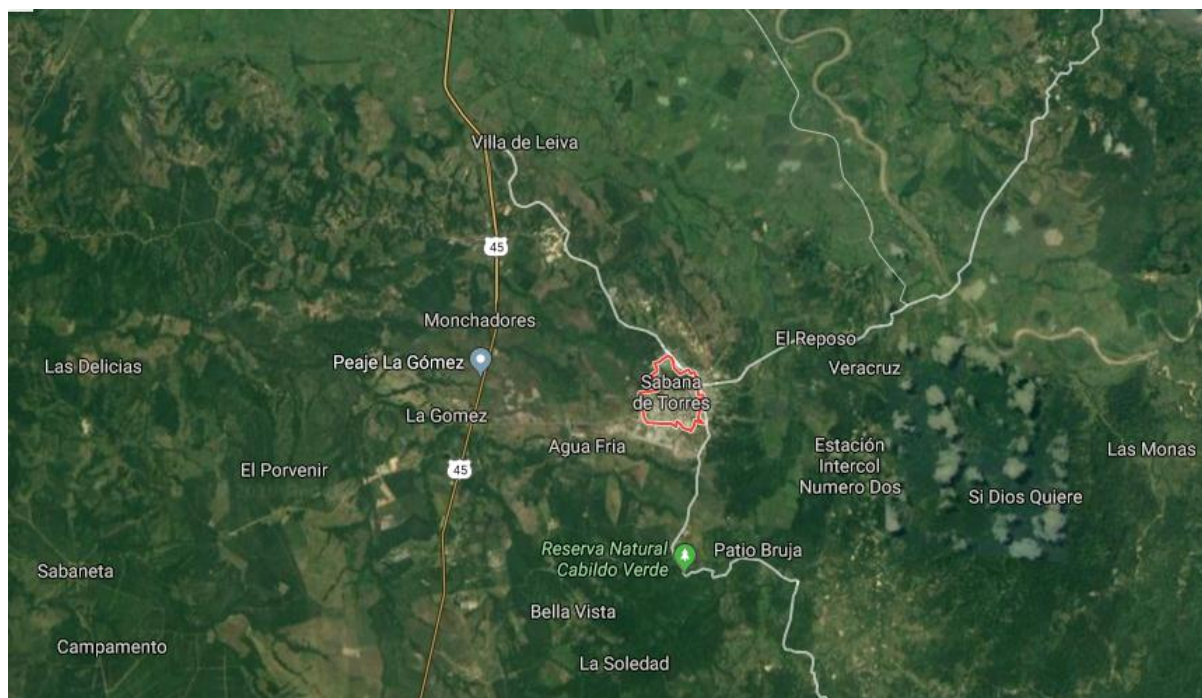


## Capítulo 3. Informe de cumplimiento de trabajo

### 3.1 Diagnóstico inicial de la empresa

La granja el Guayabito perteneciente a la empresa Avisander S.A.S. se encuentra ubicada en la vereda Puerto Santos, municipio Sabana de Torres, departamento de Santander, Colombia. Su clima es tropical y presenta precipitaciones significativas la mayoría de los meses, con veranos muy cortos. Durante el transcurso del año la temperatura generalmente varía de 24°C a 31°C siendo su temperatura promedio de 28.5°C.

Esta región se localiza en la zona noroccidente del departamento de Bucaramanga, con altura promedio de 110 metros sobre el nivel del mar y humedad relativa de 83%.



**Figura 2.** Ubicación de la pasantía

Fuente: Autor del informe

Las actividades de pasantía empezaron con la realización de un diagnóstico inicial de la granja, en la cual se hizo un inventario de todo lo que se encontraba. La granja cuenta con dos lotes de aves en diferentes etapas, un lote en etapa de levante con diez mil doscientas aves (10.200) de la línea Brown Nick de 1 semana de edad y otro lote en etapa de postura con dos mil aves (2.000) de la línea Babcock Brown, con 18 semanas en producción.

Además, el sistema de producción cuenta con una infraestructura de 3 galpones cuyas medidas son 300 m<sup>2</sup>, 500 m<sup>2</sup> y 700 m<sup>2</sup>, batería sanitaria, bodegas de almacenamiento para alimento y huevo, bodegas de equipo, un espacio de cuarentena, vías de acceso y disponibilidad de servicios.

### **3.2 Fallas en la bioseguridad de la granja.**

A pesar de que la granja se encuentra certificada por el ICA se identificaron fallas de manejo, en la implementación de normas de bioseguridad y las condiciones en las que se encontraba la granja. Evidenciando que el arco de desinfección no se hallaba en funcionamiento (figura 2), los galpones en su entrada carecían de pediluvios figura 3, la granja no presentaba del todo señalización, la batería sanitaria no estaba en su normal funcionamiento (figura 4), el personal de trabajo no cumplía con sus adecuados uniformes e implementos (figura 5), no se restringía el paso a particulares, mal manejo de mortalidad, deficiencia en la calidad de agua y ausencia de control de roedores.



**Figura 3.** Arco de desinfección

Fuente: Autor de informe



**Figura 4.** Galpones sin pediluvios

Fuente: Autor de informe



**Figura 5.** Batería sanitaria sin uso  
Fuente: Autor de informe



**Figura 6.** Vestido inadecuado  
Fuente: Autor del informe

### **3.3 Control y análisis de registros.**

Los registros técnicos de la granja constituyen una parte fundamental del manejo de la misma, donde se analiza, estudian y se determinan las posibles fallas que han existido en los lotes. En la producción avícola el Guayabito se llevaba solo los registros de interés económico como el de producción y levante, dándole poca importancia a los registros sanitarios, control de visitas, descanso de empleados, entre otros.

**3.3.1 Control e implementación de registros.** En la granja se implementó el uso de los registros existentes y se crearon nuevos, debido a que siendo esta una granja certificada no contaba con los registros de mayor importancia sugeridos por el ICA. Se creó un registro de enfermedades diagnosticadas con el fin de llevar un historial clínico de las aves, ya que por medio de este se puede conocer qué tipo de enfermedades y con qué frecuencia se presentan en la misma (apéndice A).

También se creó un registro de mortalidad de aves para la obtención de datos reales de los lotes en levante y producción, y de esta manera facilitar la información al productor y encargado del manejo de los lotes, apéndice B.

Se creó un registro de programa de control de roedores con el fin de llevar una serie de medidas preventivas, proporcionando información al productor sobre que producto se utilizó, la cantidad adecuada, fecha en la que se aplicó el producto, el porcentaje de mortalidad de la plaga y las observaciones a tener en cuenta (apéndice C).

Se diseñó un registro de alimento con el fin de llevar de manera organizada la entrada del mismo a la granja, brindándole de forma clara al productor la fecha de recepción del producto, procedencia del producto, nombre del producto y el encargado de recibir el alimento; esto con el objetivo de brindar a las aves un alimento de calidad reduciendo el porcentaje de humedad que se puede generar en el mismo (apéndice D).

**3.3.2 Análisis de registros.** Para el análisis de los registros se llevó a cabo un formato de toma de datos diarios de consumo gramo ave/día, porcentaje de postura, conversión técnica, huevo ave alojada (H.A.A) y mortalidad en las aves de producción; y en las aves de levante datos de consumo gramo ave/día, peso corporal, ganancia de peso, uniformidad y mortalidad. Estos datos se encuentran contemplados en las tablas 3 y 4.

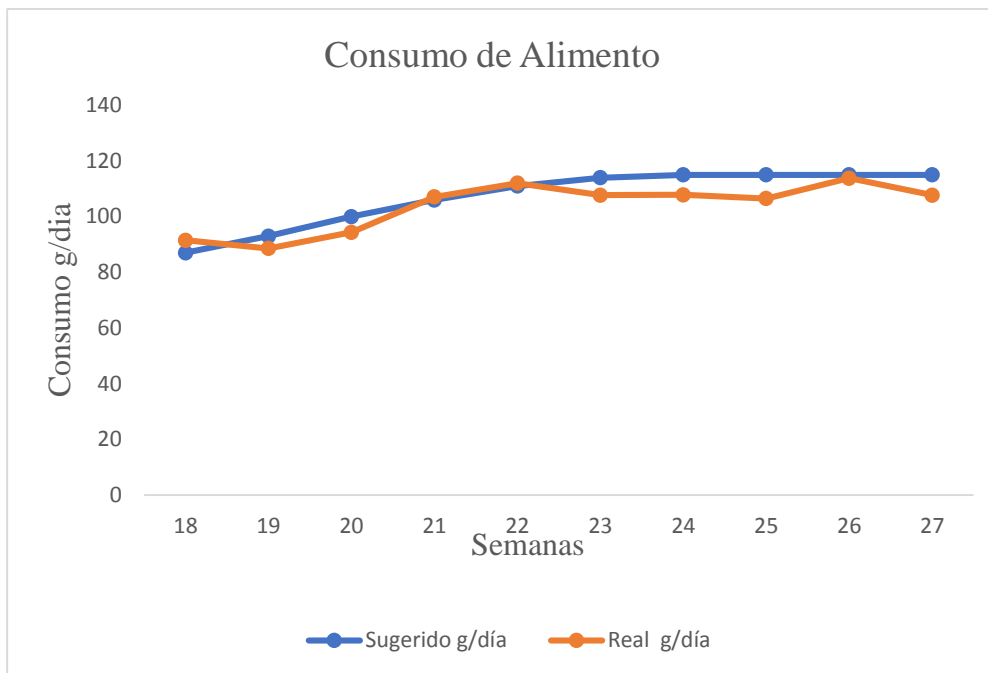
*Tabla 3. Parámetros productivos en aves de postura*

Semanas	Consumo	%	Conv	H.A.A	%	Saldo
	Gramo Ave/Día	Postura			Mortalidad	
18	91,5	-	-	-	-	2000
19	88,6	9,7	12,7	0,6	0,10	1997
20	94,4	59,0	1,9	4,7	0,10	1995
21	107,1	91,6	1,2	11,1	0,20	1991
22	112,0	95,2	1,4	17,7	0,10	1989
23	107,7	93,4	1,3	24,2	-	1989
24	107,8	91,0	1,4	30,6	0,10	1987
25	106,5	87,0	1,4	36,6	0,15	1984
26	113,8	87,6	1,5	42,7	-	1984
27	107,7	88,4	1,4	47,1	0,05	1983

**Nota:** en la tabla se muestran los datos recolectados por semana durante la pasantía.

### 3.3.3 Análisis de los parámetros productivos en aves de postura.

#### 3.3.3.1 Consumo gramo ave/día

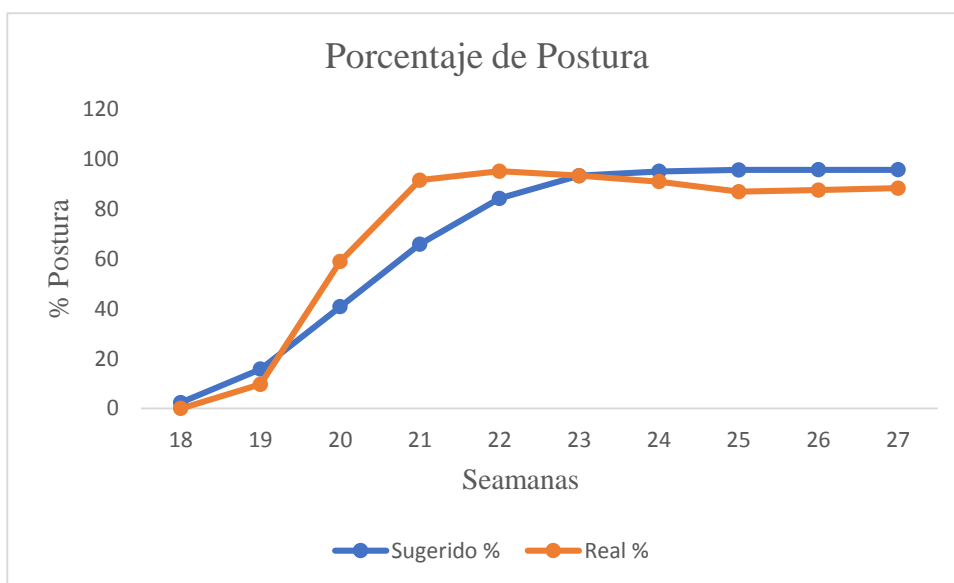


**Figura 7.** Consumo g/ave/día

Fuente: Autor del trabajo

Durante el periodo de pasantía se pudo observar que las aves en producción en cuanto al consumo de alimento siempre se encontraron por debajo del sugerido, presentando solo en tres semanas un aumento poco significativo; esto debido a dos factores, como fue el no suministro de agua a las aves durante dos días y el acostumbramiento de melaza en el alimento por parte de la casa comercial de donde se compraron las mismas, el cual fue muy difícil acostumbrar a las aves a que se consumieran el alimento diario requerido sin la necesidad de suministrarles melaza.

### 3.3.3.2 Porcentaje de Postura



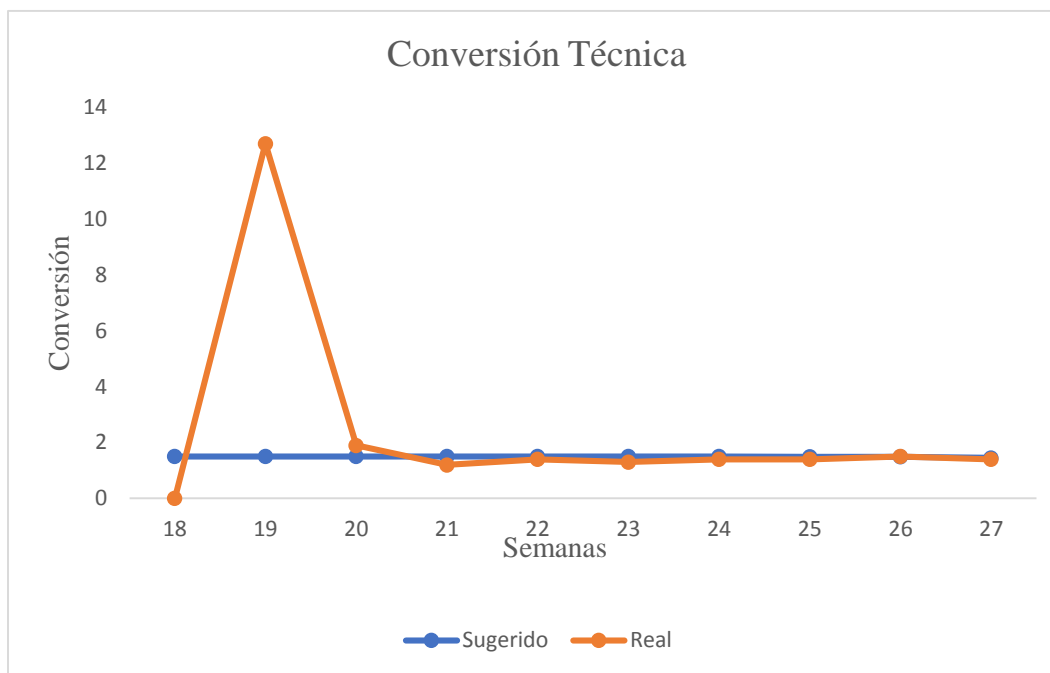
**Figura 8.** Porcentaje de postura

Fuente: Autor del informe

Para el parámetro de porcentaje de postura, se muestra en la figura 8 un aumento significativo desde la semana 19 hasta la 23 presentando un pico de postura máximo en la semana 22 del 95,2 % superando el porcentaje estándar, luego en las semanas 24 a la 27 se presenta una reducción de producción debido a que un gran número de aves entraron en estado de cloquera bajando la producción, este fue un factor que influyó de manera significativa en las aves ya que fue muy difícil volver a mantener la producción que se venía presentando. Una alternativa que se tuvo en cuenta para que las aves pasaran de este proceso rápidamente, fue apartarlas del lote y llevarlas a un lugar de cuarentena, donde durante 4 días se les retiró el alimento y se le suministró por vía intramuscular 0,5 ml de Estro-zoo mostrando así que el tratamiento fue efectivo.



### 3.3.3.3 Conversión Técnica

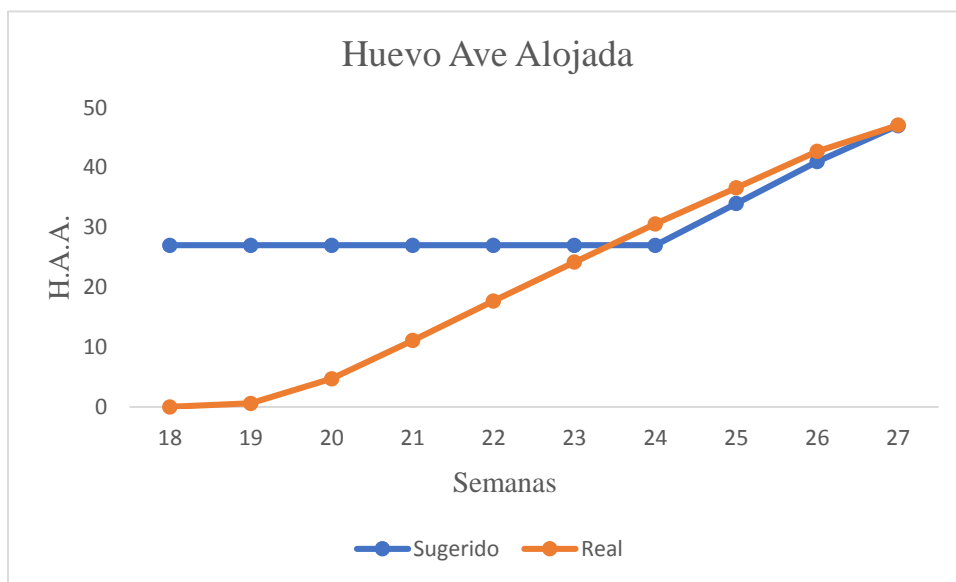


**Figura 9.** Conversión técnica

Fuente: Autor del trabajo

En la conversión técnica se puede observar que en la semana 19 se presentó un aumento con respecto a las demás semanas, teniendo en cuenta que entre más baja sea la conversión mejor aprovechan el alimento las aves. Este aumento se presentó debido a que en las dos primeras semanas estaban iniciando postura y por ende la producción es mínima y el peso del huevo es menor (huevos pipos).

### 3.3.3.4 Huevo Ave Alojada (H.A.A.)

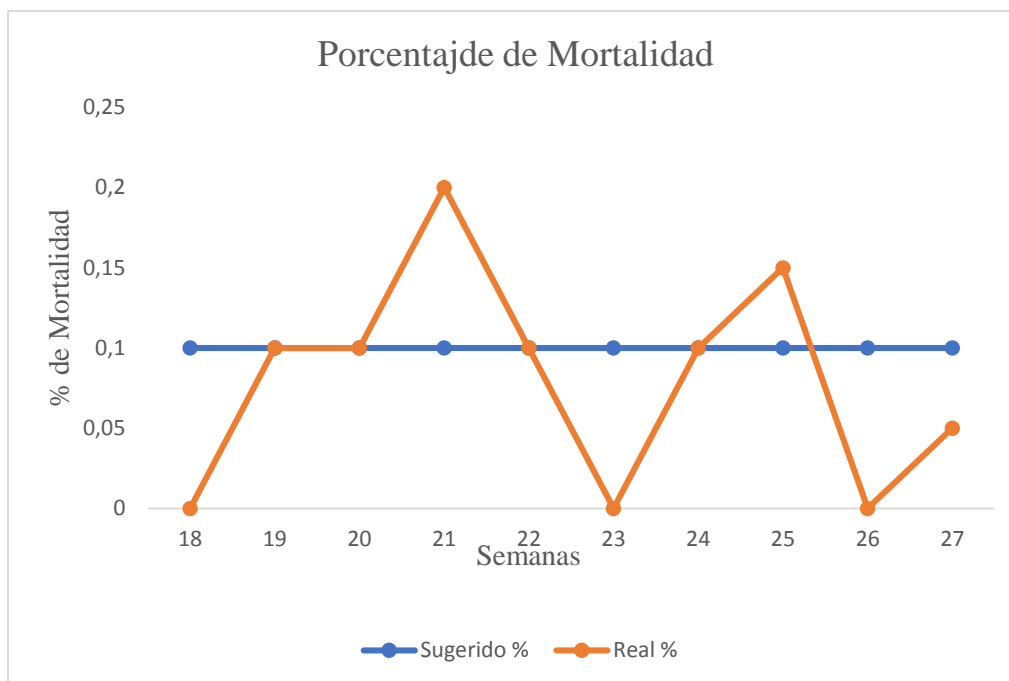


**Figura 10.** Huevo ave alojada

Fuente: Autor del trabajo

Se observa en este parámetro que el porcentaje de huevos ave alojada se encuentra por debajo hasta la semana 23 de lo sugerido por la tabla, mostrándonos que la totalidad de huevos producidos en este periodo no fue alcanzada por las aves ya que estas empezaron su inicio de puesta a muy temprana edad y se encluecaron muy rápido. Influyendo estos factores en la baja producción.

### 3.3.3.5 Porcentaje de Mortalidad



**Figura 11.** Porcentaje de mortalidad

Fuente: Autor del trabajo

Para este parámetro la figura 11 nos muestra que solamente en la semana 21 y 25 se presentaron unos picos altos de mortalidad. Cabe aclarar que se les realizó su respectiva necropsia a las aves, donde se observó que la causa de estas muertes fue por infarto debido a las altas temperaturas de la zona; se propuso como alternativa para mitigar el exceso de calor en los galpones y jadeo en las aves, la implementación de ventiladores y la postura de poli sombra y lona verde en el techo, por fuera como por dentro del galpón para brindarle a los animales un mejor estado de confort.

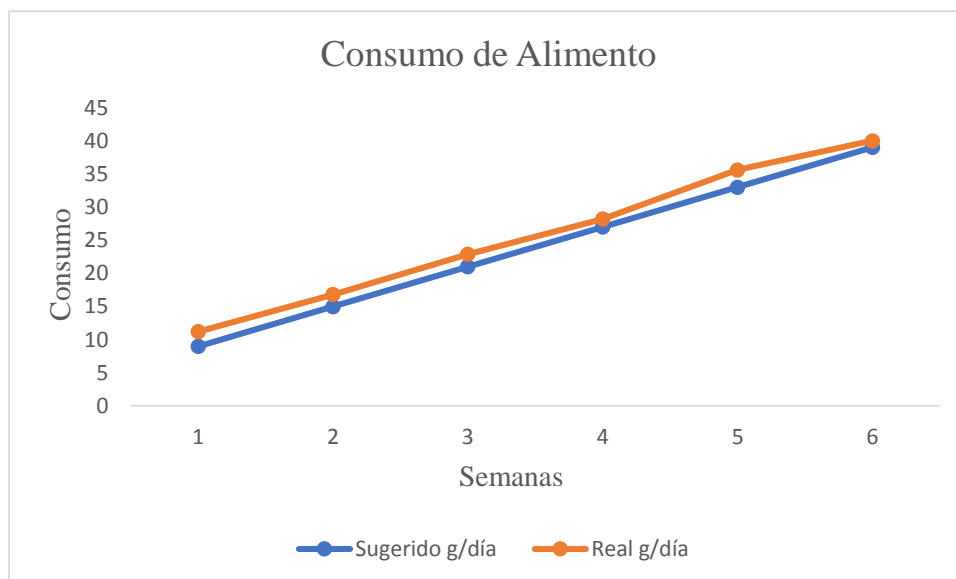
**Tabla 4.** *Parámetros productivos en aves de levante*

Semanas	Consumo					
	Gramo Ave/Día	Peso Corporal	Ganancia de Peso	Unifor	% Morta	Saldo Aves
1	11,2	82,5	46,5	86,9	0,14	10,200
2	16,8	127,7	45,2	77,6	0,03	10,183
3	22,9	181,4	53,7	70,5	0,04	10,179
4	28,2	251,7	70,3	74,5	0,01	10,178
5	35,6	346,9	95,2	86,3	1,50	10,025
6	40,0	440,4	93,5	81,1	0,03	10,022

**Nota:** en la tabla se muestran los datos por semanas recolectados durante la pasantía.

### 3.3.4 Análisis de los parámetros productivos en aves de levante.

#### 3.3.4.1 Consumo gramo ave/día

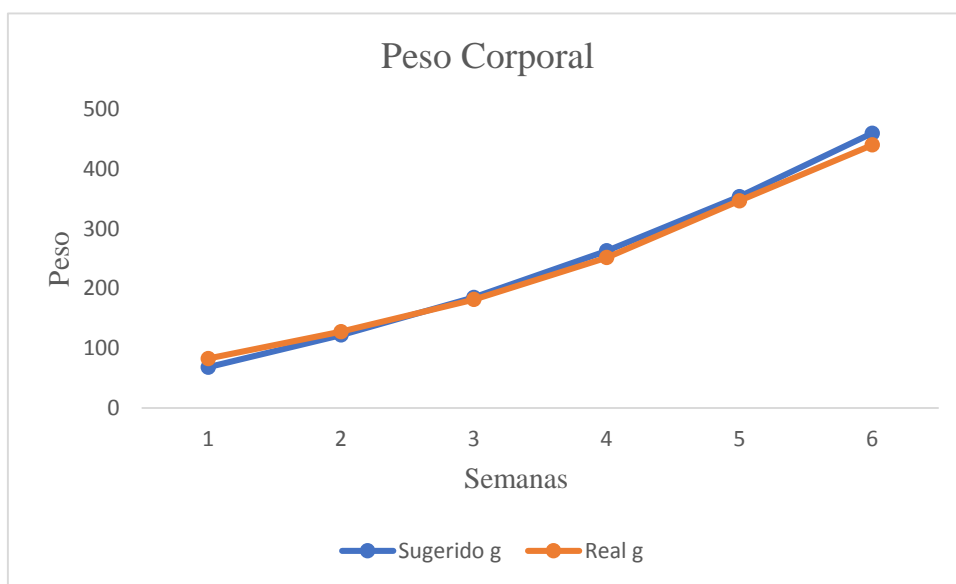


**Figura 12.** Consumo g/ave/día

Fuente: Autor del trabajo

Para el parámetro de consumo, la figura 12 nos muestra que el consumo real se mantuvo por encima de lo sugerido durante todas las semanas no siendo significativo, esto gracias a que las pollitas contaban con una densidad adecuada, una temperatura ideal y cantidad adecuada de equipos (comederos y bebederos). Es importante resaltar que en el agua de bebida se les suministraba un suplemento el cual les estimulaba el consumo, mostrando así que el tratamiento fue efectivo.

### 3.3.4.2 *Peso Corporal*



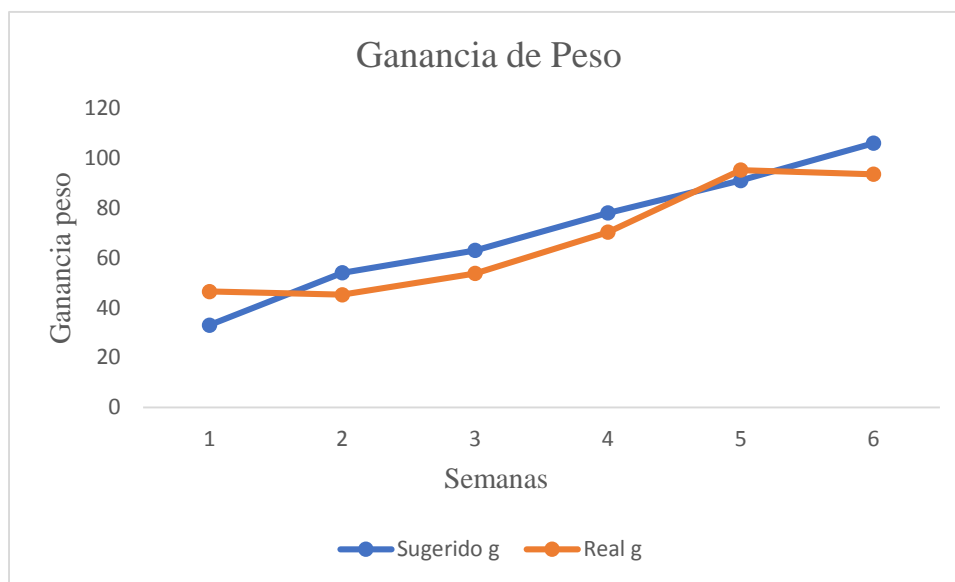
**Figura 13.** Peso Corporal

Fuente: Autor del trabajo

Durante el tiempo de pasantía a las pollitas se les realizaba semanalmente un pesaje, esto con el fin de observar si las aves se encontraban en el peso sugerido. La gráfica nos muestra que solamente en las dos primeras semanas las aves superan el peso estándar siendo poco significativo y en las semanas siguientes las pollitas presentan una decadencia de peso, debido al cambio de alimento de la casa comercial.

Para contrarrestar la diferencia con respecto al peso corporal del lote se realizaron varios grading, en donde se separaron las pollitas livianas, medianas y pesadas en diferentes galpones con el objetivo de que las más livianas se igualaran al resto del lote mejorando la uniformidad del mismo proporcionándoles un espacio y densidad adecuada con relación a su edad.

### 3.3.4.3 Ganancia de peso

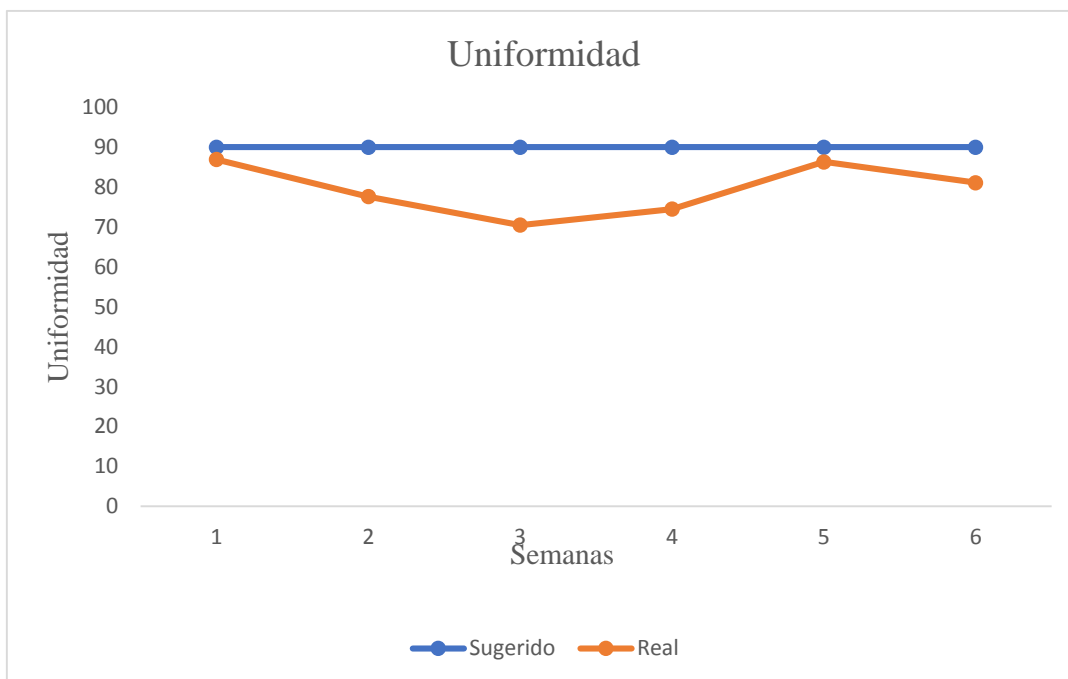


**Figura 14.** Ganancia de Peso

Fuente: Autor del trabajo

Se observa que la ganancia de peso durante las 6 semanas de las pollitas se mantuvo por debajo de lo sugerido y que sólo en dos de ellas logró alcanzar estar por encima de la tabla; se le atribuye esto a las vacunas suministradas durante las semanas causando un grado de estrés ya que estas comienzan actuar días después de haberse aplicado, es decir, transcurrido el tiempo que necesita el organismo para crear sus propias defensas, bajando así el consumo requerido y la ganancia de peso diaria.

### 3.3.4.4 Uniformidad

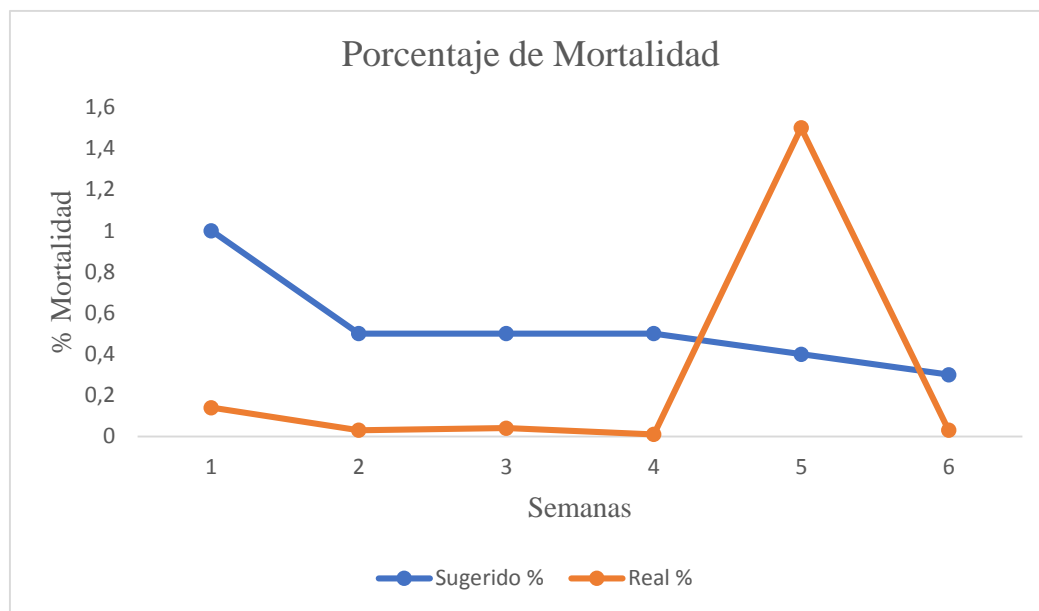


**Figura 15.** Uniformidad

Fuente: Autor del trabajo

La uniformidad del lote se ve afectada como lo muestra la figura 15, debido a la ganancia de peso y peso corporal que tuvieron las aves durante las 6 semanas ya que estas sufrieron procesos que afectaron estos parámetros como fue la aplicación de vacunas y cambio de alimento de la casa comercial. Cabe resaltar que se tomaron medidas para lograr que la uniformidad se mantuviera más estable y que alcanzara a superar el estándar, para ello como se mencionó anteriormente se realizaron varios grading con el objetivo de brindarles a las aves más espacio y que se encontraran en una zona de confort y no de competitividad por espacio y por alimento.

### 3.3.4.5 Mortalidad



**Figura 16.** Mortalidad

Fuente: Autor del trabajo

Para este parámetro, la figura muestra resultados idóneos con respecto a la mortalidad presentada, excepto en la semana 5 donde se muestra un pico alto sobrepasando lo sugerido; la causa por la cual se presentó este aumento fue debido a un factor externo en donde un perro ingreso al galpón #4 causando la muerte a 154 aves. Cabe aclarar que las pollitas en estas semanas de vida son muy susceptibles a ruidos y por ende pueden ahogarse y asustarse con facilidad.

### 3.4 Supervisión de limpieza de los equipos e instalaciones diariamente.

Esta actividad era realizada diariamente en los dos lotes de aves, con el fin de evitar posibles enfermedades infecciosas que pudieran afectar la salud de las mismas y posteriormente



los parámetros productivos, tales como el consumo, porcentaje de postura, conversión técnica, huevo ave alojada, mortalidad, peso corporal, ganancia de peso y uniformidad.

Dentro de las labores de limpieza de equipos e instalaciones, se realizaba la limpieza de mallas cada tres días dependiendo de qué tan sucias se encontraban, lavado de bebederos diariamente, aseo de los alrededores de los galpones, limpieza de nidales, mantenimiento de la batería sanitaria, limpieza y arreglo de las bodegas y pintada de galpones y bodegas.

### **3.5 Mejoras en el cumplimiento de las normas de bioseguridad y buenas prácticas avícolas.**

Se realizaron mejoras en la granja para lograr mantener la certificación del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) de Granja Avícola Biosegura Comercial, estipulado en la resolución 3651 de 2014.

Se efectuaron adecuaciones para el mejoramiento de actividades básicas y de suma importancia, tales como la implementación de pediluvios ya que antes no se utilizaban en la granja, para así desinfectar las botas del personal; ya que estas pueden convertirse en principales transmisores de enfermedades.

Los tapetes sanitarios son de suma importancia en una producción pecuaria ya que en el 90% de las contaminaciones microbianas actúa el hombre como transmisor. Estos permiten eliminar agentes patógenos potencialmente infectivos que van adheridos al calzado; se utiliza en el pediluvio un producto desinfectante (20 cm / litro de agua) y la solución debe renovarse una vez por semana (Galindo, 2005).

Como medida de prevención para pasante, operario y visitantes se implementó el uso adecuado de uniformes, botas, tapabocas, cofia y guantes.

Es de suma importancia el uso de equipo de protección personal (EPP) ya que evita daños en la salud ya sea en forma de accidente laboral o de enfermedad, estos deben ser utilizados solamente por un trabajador y no deben compartirse (Vallejos, Santis, & Rafful, 2013).

Se les dio manejo a los registros de mortalidad, enfermedades, alimento y control de roedores, ya que no se hacía uso de ellos.

Toda explotación avícola debe cumplir con normas de señalización de las cuales la granja el Guayabito no hacía el total cumplimiento de estas, en donde se implementó la señalización faltante en bodegas y galpones. Se puso en funcionamiento el arco de desinfección.

La señalización es importante en la seguridad e higiene en general, se utiliza como medida correctiva y preventiva en el ambiente laboral evitando accidentes o incidentes.

En cuanto a la limpieza, se llevaba a cabo a los alrededores de los galpones, proporcionándole permanente aseo a las mallas, equipos, andenes y batería sanitaria. También se llevaba un control permanente de roedores, para evitar contaminación del alimento y desperdicio del mismo en las bodegas de insumos.

### 3.6 Control de roedores.

Para el control de roedores se llevaba a cabo la utilización de rodenticidas y trampas, esto con el fin de eliminar ratones y ratas de manera más segura y económica. Se cambiaba el uso de ingrediente activo cada dos meses con el objetivo de no crear resistencia en los animales.

Es de suma importancia llevar un programa de control de roedores ya que estos transmiten a las aves enfermedades como Listeriosis (*Listeria monocytogenes*), Salmonelosis (*Salmonella spp*) y Ácaros (*Ornithonyssus sylviarum*) que afectan los parámetros zootécnicos de las mismas (aviNews, 2014).

## Capítulo 4. Diagnóstico final

Terminada la pasantía comprendida entre el 12 de agosto y 30 de noviembre de 2019 en la granja avícola el Guayabito ubicada en el municipio Sabana de Torres, Santander, se puede ver que el manejo de esta producción está cumpliendo con sus objetivos y metas; esto debido al mejoramiento de todas las debilidades del proyecto en cuanto a la implementación de normas de bioseguridad que no eran empleadas.

Se dio a conocer al propietario y operarios la importancia de llevar a cabo la implementación de las buenas prácticas de bioseguridad en la granja, ya que previene y evita la entrada de agentes patógenos que puedan afectar la sanidad, el bienestar y los rendimientos zootécnicos de las aves.

En el proceso de pasantía se encontraron dos lotes, uno en etapa de producción y uno en etapa de levante; debido a las diferentes edades presentadas en el proyecto, la cantidad y tipo de alimento cambiaba.

Se manejaron dos líneas productivas, una era Babcock Brown en producción de 18 semanas y la otra línea Brown Nick en levante de 1 semana de edad. Se llevaba un plan vacunal para estos dos lotes.

El proyecto no manejaba un tapete sanitario, lo cual se propuso al inicio de la pasantía la realización de pediluvios con recipientes plásticos, esto con el fin de brindar un fácil manejo,

ahorrando tiempo y brindando mejores condiciones de limpieza para el mismo tal y como lo muestra figura 17.



**Figura 17.** Implementación de pediluvios

Fuente: Autor del informe

Se implementó el uso de uniformes para pasante, operario y visitantes, brindando una mayor seguridad al personal y sanidad a las aves (figura 18). Se restringió el paso a particulares a

la granja y animales ajenos a la producción, ya que esto era un problema para la salud de las aves, evitando la transmisión de futuras enfermedades.



**Figura 18.** implementación de uniformes

Fuente: Autor del informe

Por otra parte, se pintó todo lo correspondiente a la granja, como galpones, bodegas, batería sanitaria y postes; esto con el fin del embellecimiento de la producción como se muestra en figura 19.



**Figura 19.** Pintado de bodega

Fuente: Autor del informe

Se crearon registros de mortalidad, alimento, enfermedades diagnosticadas y control de roedores para llevar un mejor análisis de los datos en los lotes de levante y postura, debido a que estos no se manejaban y son de suma importancia para la toma de decisiones en una granja.

Se dio a conocer la importancia de tratar el agua suministrada a las aves, ya que esta es fundamental para una buena salud y desarrollo de las mismas. Esta actividad no era desempeñada por parte del operario en granja y por ende se puso en práctica.

También se implementó el uso del arco de desinfección ya que no se encontraba en funcionamiento, con el objetivo de eliminar en lo posible los microorganismos existentes en los vehículos previniendo la entrada de enfermedades a la granja.

Además, se adecuaron los galpones con poli sombra y lona verde en el techo, tanto por dentro como por fuera de los mismos, con el fin de reducir la temperatura brindándoles a las aves un

mayor confort. Ya que en esta zona las temperaturas son muy elevadas y pueden causar estrés en las aves, figura 20 y 21.



**Figura 20.** Polisombra en galpón

Fuente: Autor del informe



**Figura 21.** Lona verde en galpón

Fuente: Autor del informe



## **Capítulo 5. Conclusiones**

La realización de un diagnóstico inicial en la granja avícola el Guayabito fue esencial para identificar las fortalezas y fallas presentadas, y de esta manera llevar a cabo un análisis objetivo de las situaciones dando solución y mejorando la producción de la empresa.

El análisis y control de registros permitió a la producción avícola la obtención de datos reales que facilitan la toma de decisiones al productor.

La implementación de buenas prácticas de bioseguridad, permitió reducir la propagación de enfermedades y los posibles riesgos de las labores diarias en la granja, brindando barreras protectoras a las aves y operarios para alcanzar una mejor salubridad y estado de confort.

## **Capítulo 6. Recomendaciones**

A pesar de que la granja se encuentra certificada por el ICA se identificaron fallas en el manejo del compostaje y por esta razón se recomienda la creación, implementación y manejo del mismo, en donde se ejerzan procesos de biodegradación de la materia orgánica con la gallinaza y la mortalidad diaria de la granja.

También se recomienda la capacitación al personal sobre la importancia de implementar las normas de bioseguridad en la granja, para que de manera más eficiente se lleva a cabo su ejecución y sigan cumpliendo con la normatividad programada.

## Referencias

Arevalo, V. D. (17 de Abril de 2014). *Universidad Militar Nueva Granada*. Obtenido de

Universidad Militar Nueva Granada:

<https://repository.unimilitar.edu.co/handle/10654/12149>

aviNews. (2014). Los roedores como reservorios de enfermedades. *La revista global de avicultura*.

Cortázar. (3 de Diciembre de 2015). Aspectos del manejo de gallinas de recria en aviario.

*aviNews*. Obtenido de <https://avicultura.info/aspectos-del-manejo-de-gallinas-de-recria-en-aviario/>

FENAVI, & FONAV. (Septiembre de 2011). Código Buenas Prácticas Avícolas- BPAV.

Colombia: Version II.

Galindo, S. L. (2005). Bioseguridad en granjas avícolas.

HÉCTOR ANZOLA VÁSQUEZ, MORALES, Á. P., & GASCA, M. G. (2009). Las buenas prácticas de bioseguridad en granjas de reproducción aviar y plantas de incubación.

Bogotá, Colombia.

Molina Londoño, L. (2002). *La Avicultura en Colombia*. Bogotá Colombia: FENAVI-FONAV.,.

2002.. 357 p. (Es).

NIÑO, L. C. (2016). *IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD EN EL*

*CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y CAPACITACIÓN SAN MIGUEL*. Bogotá D.C.:

UNIVERSIDAD DE LA SALLE.

Ospina, J. S. (2015). Limpieza y desinfección. . *El Sitio Avícola*, 1.

Resolución ICA, 3. (2014). Resolución 3651. *FENAVI*.

Salle, R. I. (2014). *Evaluación del bienestar animal y comparación de los parámetros productivos en gallinas ponedoras.*

Vallejos, N., Santis, T., & Rafful, O. (2013). Manual de Bioseguridad para Avicultura.

## **Apéndices**









