

**Pasantía granja avícola El Edén AVICOL**

Mauricio Herrera Villamil

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y de Medio Ambiente

Mariquita Tolima

2020

**Pasantía granja avícola El Edén AVICOL**

Mauricio Herrera Villamil

Trabajo de Grado Presentado como Requisito para Optar al Título de Zootecnista

Director del Proyecto de Grado

Mg. Danilo Bonilla Trujillo

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y de Medio Ambiente

Mariquita Tolima

2020

**Nota de aceptación**

---

---

---

---

---

---

**Firma del Presidente del jurado**

---

**Firma del Jurado**

### Resumen analítico especializado (RAE)

<b>Tema</b>	Pasantía Granja Avícola el EDEN AVICOL
<b>Autor</b>	Mauricio Herrera Villamil
<b>Año</b>	2020
<b>Resumen</b>	<p>Esta pasantía nace del convenio entre la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD y AVICOL S.A, con el fin de permitir el desarrollo de las prácticas profesionales, prácticas formativas en salud y experiencias profesional dirigidas de los estudiantes de la universidad nacional abierta y a distancia UNAD. En el cual se facilita la revisión y evaluación de los procesos internos de la empresa, los temas trabajados durante la pasantía están enfocados en la adecuación de las instalaciones, mejoramiento de infraestructura y va orientado en todos los procesos propios del sector.</p> <p>El sector avícola en uno de los pilares fundamentales para la seguridad alimentaria de un país, por ende es muy importante que grandes, medianas y pequeñas empresas avícolas cuenten con una asesoría técnica continua, con el fin de lograr un rendimiento productivo más rentable en sus explotaciones, el objetivo de este pasantía fue prestar asistencia técnica como estudiante próximo a graduarse como Zootecnista, pero también realizar actividades de asesoría propias del sector avícola, como alistamiento, plan vacunal, manejos de cría y levante de aves reproductoras Hy line, por último se realizó una evaluación Zootécnica a un lote de aves presente en la explotación, con el fin de conocer más a fondo si se cumple con los estándares zootécnicos establecidos por la empresa AVICOL, y si es el caso dar recomendaciones como asistente técnico, dependiendo de la evaluación realizada durante la pasantía.</p> <p>A través de las visitas de reconocimiento se identifican algunas falencias y se darán recomendaciones para un cambio en la</p>

	<p>infraestructura para obtener un manejo adecuado en la bioseguridad, sanidad, calidad del producto e instalaciones y equipos dentro de la explotación pecuaria. Al igual se identifican algunos manejos en las aves que se pueden mejorar para evitar un mayor estrés en las mismas.</p>
<b>Palabras clave</b>	<p>Seguridad Alimentaria, Evaluación Zootécnica, Asistencia técnica, Plan vacunal, mejoramiento de infraestructura.</p>
<b>Tipo documento</b>	<p>Trabajo de grado – Pasantía</p>
<b>Problema de investigación</b>	<p>Gracias a un estudio realizado por algunas instituciones como la Federación Nacional de Avicultores de Colombia, Fenavi, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, MADR, y el Departamento Administrativo Nacional de Estadística, Dane, entre otras instituciones. De acuerdo con el Departamento Administrativo Nacional de Estadística, Dane, específicamente desde su investigación de Cuentas Nacionales a escala departamental, para el 2014, Según Fernando Ávila Cortés, Director del Programa de Estudios Económicos, Bogotá se consolidó como la primera división territorial en términos del Producto Interno Bruto (PIB), al aportar más de 25% del total nacional, El PIB del Tolima ocupó el décimo lugar, con una participación de 2.1%. Los nueve departamentos que lo antecedieron sumaron 76.6% del total nacional, En cuanto al PIB pecuario, que incluye la ganadería (carne y leche), la avicultura y la porcicultura, así como la producción ovina, caprina, equina, asnal, mular y otros animales comestibles, la importancia del departamento en el total nacional muestra niveles inferiores a los del caso anterior, ya que esta ha oscilado entre 2.1% en el 2000 y 2.2% en el 2014, con un máximo de 2.6% en el 2009, (Cortes 2014).</p> <p>Muchas de las explotaciones avícolas en Colombia no</p>

cuentan con asistencia técnica idónea para llevar a las próximas aves ponedoras a explotar su verdadero potencial genético, mediante la obtención de un buen perfil zootécnico, muchas fallas ocurren por el mal manejo de vacío sanitario del galpón, por ende es indispensable la implementación de excelentes procesos de alistamiento y desinfección de los módulos o galpones, todo con el fin de no tener inconvenientes de bioseguridad durante la etapa productiva.

Esta pasantía está dirigida específicamente en la implementación, evaluación y mejoramiento de los procesos diseñados por la empresa AVICOL S.A, los temas trabajados durante la pasantía están enfocados en la adecuación de las instalaciones, orientado en todos los procesos de lavado y desinfección de la infraestructura y equipos. También se desarrollarían actividades de manejo; como manejos de temperaturas, manejo de densidades según la edad, manejos de luz y alimentación, todo ello con el fin de lograr un menor estrés en las aves y obtener su mayor potencial productivo, al igual se desarrollarían actividades de vacunación vía oral, nasal, subcutánea o intramuscular, enfocadas en la prevención de enfermedades, mediante la aplicación de vacunas subcutáneas e intramusculares como; *Gumboro Bursine II, New castle + Bronquitis infecciosa la sota + 48, Viruela Gallina, Anemia infecciosa, Cux-1, Encefalomiелitis aviar calnek, Salmonella enteritidis -pt4*. Por otra parte y no menos importante está la evaluación de los distintos procesos de bioseguridad implementados por la empresa enfocada en el cuidado y bienestar de las aves, estas tres actividades están encaminadas en la obtención de un mayor rendimiento zootécnico de las aves reproductoras Hy Line Brown trabajadas en la explotación avícola.

La finalidad de esta pasantía es evaluar los procesos de la empresa Avícola Colombiana con la pretensión de mantener lo que ha sido tradicional, pero con aspiraciones de dar soluciones a los

	<p>problemas que se presenten a lo largo de la pasantía, ya sean problemas del entorno agropecuario, con capacidad científica y tecnológica, el desarrollo de sistemas de producción pecuarios.</p>
<p><b>Principales conceptos</b></p>	<p><b>Importancia de bioseguridad en avicultura:</b> La bioseguridad incluye todas las medidas de manejo llevadas a cabo para reducir el riesgo de que sus aves se enfermen, evitando de esta manera que se perjudique el rendimiento de las mismas. También debe comprender que la bioseguridad depende de las acciones que realiza cotidianamente en la granja. (Francisco J, Federico).</p> <p><b>Evaluación zootécnica:</b> Revisión y <b>evaluación</b> minuciosa de múltiples parámetros zootécnicos, con el fin de conocer el estado real del lote de aves, evaluar el cumplimiento de los parámetros viables para su rendimiento productivo y reproductivo, con el fin mejorar algunos aspectos si lo ameritan.</p> <p><b>Asistencia técnica:</b> La <b>asistencia técnica</b> es la asistencia no financiera proporcionada por especialistas locales o internacionales. Puede tomar la forma de compartir información y conocimientos, instrucción, formación de habilidades, la transmisión de conocimientos prácticos y servicios de consultoría y también puede implicar la transferencia de datos técnicos.</p>
<p><b>Metodología</b></p>	<p>Para llevar a cabo la pasantía a través del convenio institucional entre la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD y AVICOL se implementaran pasos enfocados al cumplimiento de los objetivos.</p> <p>Organizar de manera adecuada toda la infraestructura antes de la recepción de las aves, evaluar y fijar temperaturas acordes para las aves durante el primer mes de vida para evaluar su potencial</p>

<p>Zootécnico.</p> <p>Se realizan actividades mediante visita de reconocimiento: A las unidades de producción Avícola teniendo en cuenta los protocolos de bioseguridad para el ingreso.</p> <p>Participar de las actividades</p> <p>Diseñar instrumentos de recolección de datos</p> <p>Recolección de información</p> <p>Formulación de Matriz de Vester</p> <p>Matriz DOFA</p> <p>Resultados esperados</p> <p>.Analizar que las dietas y consumos de alimento si correspondan a la etapa de las aves y sean un complemento nutricional acorde.</p> <p>Seleccionar los puntos críticos</p> <p>Formular estrategias, planes, programas, proyectos de salud animal y salud pública.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Realizar un informe, anexo</li><li>2. Realizar Evaluación Zootécnica de lote HLB008</li><li>3. Realizar comparativos</li></ol> <p>Desarrollar y aplicar conceptos relacionados con: emprendimiento, control de calidad, biotecnología, sostenibilidad, enfoque de proyectos, para el desarrollo profesional independiente.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Realizar un análisis del enfoque del proyecto de mejora.</li></ol>
---

	<p>2. Realizar una evaluación de la infraestructura en la granja.</p> <p>3. Dar a conocer la importancia de la mejora.</p>
<b>Objetivos</b>	<p><b>Objetivo general</b></p> <p>Comprender, integrar, aplicar y demostrar conocimientos, habilidades y destrezas propias de las disciplinas básicas y profesionales (salud, producción y bienestar animal, salud pública e inocuidad de alimentos, productos e insumos de origen animal y brindar asistencia técnica en los procesos de alistamiento, cría, levante o producción en aves reproductoras Hy Line en la Granja EDEN, propiedad de AVICOL.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <p>Organizar de manera adecuada toda la infraestructura antes de la recepción de las aves, evaluar y fijar temperaturas acordes para las aves durante el primer mes de vida para evaluar su potencial Zootécnico.</p> <p>Analizar que las dietas y consumos de alimento si correspondan a la etapa de las aves y sean un complemento nutricional acorde.</p> <p>Formular estrategias, planes, programas y proyectos de salud y producción animal y salud pública.</p> <p>Desarrollar y aplicar conceptos relacionados con: emprendimiento, control de calidad, biotecnología, sostenibilidad, economía empresarial y campesina, enfoque de proyectos, para el</p>

	desarrollo profesional.
<b>Conclusiones</b>	<p>Después de realizar la pasantía en la granja avícola El Edén AVICOL, puedo concluir que es fundamental realizar algunos cambios en cuanto a la infraestructura de algunas zonas específicas de la granja, como lo son la zona de compost, zona de duchas y los cuartos de clasificación de huevo, todo ello con el fin de obtener un producto de mejor calidad y en las mejores condiciones laborales posibles.</p> <p>Por otra parte se evidencia que existen múltiples fallas en la dirección respecto al manejo realizado al lote de aves HLB 008, gracias a la evaluación zootécnica efectuada en la última semana de la pasantía, después de encontrar las fallas se prestó asistencia técnica para corregir las fallas para mejorar el lote de aves y dar cumplimiento a los parámetros zootécnicos exigidos por la empresa AVICOL.</p>
<b>Fuentes</b>	<p>Francisco J. Federico. (S,f). Manual de Normas Básicas de Bioseguridad de una Granja Avícola. Obtenido de <a href="http://www.nieser.com.ar/images/blog/inta-manual-de-normas-basicas-de-bioseguridad.pdf">http://www.nieser.com.ar/images/blog/inta-manual-de-normas-basicas-de-bioseguridad.pdf</a></p> <p>Fernando Ávila Cortés. (2014). Caracterización del sector avícola Departamento del Tolima (Fenavi). Obtenido de <a href="http://fenavi.org/wp-content/uploads/2018/10/Tolima.pdf">http://fenavi.org/wp-content/uploads/2018/10/Tolima.pdf</a></p> <p>Unesco. (Sf). Asistencia técnica. Obtenido de <a href="https://es.unesco.org/creativity/node/1035">https://es.unesco.org/creativity/node/1035</a></p>
<b>Autor del</b>	Mauricio Herrera Villamil
<b>RAE-Fecha</b>	04 de Diciembre de 2020

### **Dedicatoria**

Agradezco principalmente a Dios, ya que sin el nada sería posible, él es el único que conoce nuestras dificultades más profundas, el que esta hasta altas horas de la noche a nuestro lado cuando nos quemábamos las pestañas terminando un trabajo o haciendo una presentación, muchas veces le pedimos a Dios para que nos diera sabiduría para poder hacer los trabajos de la universidad de la mejor manera, gracias a el pude llegar a la meta que me propuse hace 5 años, pude culminar mis estudios como profesional, ahora debo encaminarme a un nuevo logro y sé que con la ayuda de Dios lo lograre.

Agradezco a mi familia que siempre me brindo apoyo para seguir cada día forjándome como profesional semestre a semestre. También agradezco a mi empresa por darme la facilidad de organizar mis labores cuando tenía prácticas presenciales de la universidad y por supuesto a mis tutores, como la Doctora Lilian Bonilla, la Doctora Diana Camila Mogollón, el Doctor Danilo Bonilla y el Doctor Mauricio Mejía, quienes siempre me brindaron conocimientos precisos para mi formación como profesional Zootecnista, gracias a ellos soy una persona más preparada y tengo la capacidad de enfrentarme a los retos labores actuales. Ellos siempre me comprendieron cuando tenía dificultades por falta de tiempo, ya que mi trabajo exige demasiadas responsabilidades, de la mano de mis tutores pude organizar mis horarios para la realización de las practicas o laboratorios y todas las actividades que requerían presencialidad. De ante mano les agradezco todo lo aprendido en la UNAD.

Mauricio Herrera Villamil

## Tabla de contenido

Contenido.....	12
Resumen.....	18
1.Introducción.....	20
1.1 Planteamiento del problema.....	21
2. Justificación.....	23
3. Objetivos .....	24
3.1 General .....	24
3.2 Específicos .....	24
4. Marco teorico .....	25
4.1 Modulo 1, lote de reproductoras hlb 007 .....	25
4.2 Modulo 2, lote de reproductoras hlb 008 .....	25
4.3 Modulo 3, alistamiento y proximo lote de reproductoras hlb 009 .....	26
5.Metodología de la pasantía.....	26
6. Actividades primer objetivo especifico .....	29
6.1 Visitas de reconocimiento .....	29

6.2 Modulo 1, lote hlb 007 .....	29
6.3 Modulo 2, lote hlb 008 .....	30
6.4 Modulo 3, alistamiento y proximo lote hlb 009.....	31
7. Recolección de información.....	32
8. Diagnóstico .....	33
8.1 Instalaciones y equipo.....	33
8.1.1 Pisos .....	33
8.1.2 Techos .....	33
8.1.3 Ambiente controlado.....	34
8.1.4 Bodega de almacenamiento (silos) .....	35
8.1.5 Areas de medicamentos de uso veterinario.....	35
8.1.6 Cuarto de clasificación del huevo .....	36
8.1.7 Zona para depositar la mortalidad (compost) .....	36
8.1.8 Zona de duchas y lavado de dotación .....	37
8.2. Equipos.....	37
8.2.1 Comedero .....	37
8.2.2 Bebederos.....	38

8.2.3 Nidales .....	38
8.3 Manejo sanitario.....	39
8.3.1 Proceso de sanitización gallinaza.....	39
8.3.2 Sistema de lavado.....	39
8.4 Bioseguridad .....	39
8.5 Calidad del agua.....	40
8.6 Actividades de Asesoría y manejos .....	41
9. Evaluación de problemáticas encontradas .....	42
9.1 Matriz Vester.....	42
9.2 Matriz DOFA .....	44
10 Actividades segundo objetivo específico .....	47
10.1 Preguntas diseñadas para el líder de Producción.....	54
11. Actividades tercer objetivo específico.....	57
10.4 Conclusiones tercer objetivo .....	66
10.5 Recomendaciones .....	66
11. Actividades realizadas cuarto objetivo específico .....	68
11.1 Plan de mejoramiento infraestructura.....	69

12. Referencias bibliograficas.....	73
13. Anexos.....	74
13.1 Entrevista al señor Fabriany Bedoya, Modulo 1.....	78
13.2 Lista de chequeo modulo 1, lote hlb 007.....	80
13.3 Entrevista al señor Sergio Davila, Modulo 2 .....	84
13.4 Lista de chequeo modulo 2 lote hlb 008.....	88
13.5 Entrevista al señor Hernan villada, modulo 3.....	91
13.6 Lista de chequeo modulo 3 alistamiento y proximo lote.....	94

### Lista de tablas

Tabla 1 Problemática encontrada matriz vester. Fuente: El autor.....	42
Tabla 2 Matriz DOFA. Fuente: El autor.....	45
Tabla 3 Consumo semanales hembra. Fuente: El autor.....	47
Tabla 4 Consumo semanal machos. Fuente: El autor.....	49
Tabla 5 Guía de consumos. (2018). Guía de Manejo Hy Line Brown.....	51
Tabla 6 Bromatología (1) propia de Avicol .....	51
Tabla 7 Bromatología (2) propia de Avicol.....	52
Tabla 8 Resumen general hembra. Fuente: El autor.....	58
Tabla 9 Resumen general macho. Fuente: El autor.....	58
Tabla 10 Peso general hembra lote hlb 008. Fuente: El autor.....	59
Tabla 11 Uniformidad Vs estándar hembra. Fuente: El autor.....	60
Tabla 12 Porcentaje ganancia vs prom semanal. Fuente: El autor.....	61
Tabla 13 Peso general macho. Fuente: El autor.....	62
Tabla 14 Uniformidad general macho. Fuente: El autor.....	64
Tabla 15 Porcentaje ganancia Vs Prom semanal. Fuente: El autor.....	65

Tabla 16 Formato de la lista de chequeo. Fuente: El autor .....	75
Tabla 17. Lista de chequeo modulo 1 lote hlb 007. Fuente: El autor .....	80
Tabla 18 Lista de chequeo modulo 2 Lote hlb 008. Fuente: El autor.....	88
Tabla 19 Lista de chequeo modulo 3 alistamiento. Fuente: El autor.....	94

### Lista de figuras

Figura 1 Ubicación general. AVICOL. Fuente: El autor .....	25
Figura 2 Modulo 1 lote hlb 007. AVICOL. Fuente: El autor.....	30
Figura 3 Modulo 2 lote hlb 008. AVICOL. Fuente: El autor.....	31
Figura 4 Modulo 3 alistamiento. AVICOL. Fuente: El autor .....	32
Figura 5 Pisos del galpon. AVICOL. Fuente: El autor .....	33
Figura 6 Techos de los galpones. AVICOL. Fuente: El autor .....	34
Figura 7 Ambiente controlado. AVICOL. Fuente: El autor .....	34
Figura 8 Bodega de almacenamiento (Silos) . AVICOL. Fuente: El autor .....	35
Figura 9 Almacén de medicamentos. AVICOL. Fuente: El autor .....	35
Figura 10 Cuarto de clasificación huevo. AVICOL. Fuente: El autor.....	36
Figura 11 Zona de compost. AVICOL. Fuente: El autor.....	36
Figura 12 Zona de duchas. AVICOL. Fuente: El autor .....	37
Figura 13 Sistema de comedero. AVICOL. Fuente: El autor.....	38
Figura 14 Sistema de bebedero. AVICOL. Fuente: El autor.....	38
Figura 15 Duchas visitantes, arco de desinfección. AVICOL Fuente: El autor ...	40
Figura 16 Planta de tratamiento de agua. AVICOL. Fuente: El autor.....	40
Figura 17 Actividades de manejo. AVICOL. Fuente: El autor.....	41
Figura 18 Grafica de matriz vester. AVICOL. Fuente: El autor.....	44
Figura 19 Peso general hembra. AVICOL. Fuente: El autor.....	60
Figura 20 Uniformidad general hembra AVICOL. Fuente: El autor.....	61
Figura 21 Diferencia ganancia hembra AVICOL. Fuente: El autor.....	62
Figura 22 Peso general macho. AVICOL. Fuente: El autor.....	63

Figura 23 Uniformidad general macho. AVICOL. Fuente: El autor.....	64
Figura 24 Diferencia ganancia macho. AVICOL. Fuente: El autor.....	65
Figura 25 Plan de mejoramiento 1 compost. AVICOL. Fuente: El autor.....	70
Figura 26 Plan de mejoramiento 2 (cuartos). AVICOL. Fuente: El autor.....	71
Figura 27 Plan de mejoramiento 3 (duchas). AVICOL. Fuente: El autor.....	72
Figura 28 Entrevista modulo 1 levante. AVICOL. Fuente: El autor .....	78
Figura 29 Lote hlb 007 . AVICOL. Fuente: El autor.....	79
Figura 30 Etapa de cría lote hlb 008. AVICOL. Fuente: El autor.....	85
Figura 31 Comedero bandeja bebe. AVICOL. Fuente: El autor.....	85
Figura 32 Deshidratación en las aves. AVICOL. Fuente: El autor.....	86
Figura 33 Despique infrarojo planta. AVICOL. Fuente: El autor.....	87
Figura 34 Zona de cuarto y baños. AVICOL. Fuente: El autor.....	87
Figura 35 Entrevista modulo 3. AVICOL. Fuente: El autor.....	91
Figura 36 Modulo 3 alistamiento. AVICOL. Fuente: El autor.....	92

## Resumen

Esta pasantía nace del convenio entre la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD y AVICOL S.A, con el fin de permitir el desarrollo de las prácticas profesionales, prácticas formativas en salud y experiencias profesional dirigidas de los estudiantes de la universidad nacional abierta y a distancia UNAD.

En el cual se facilita la revisión y evaluación de los procesos internos de la empresa, los temas trabajados durante la pasantía están enfocados en la adecuación de las instalaciones, mejoramiento de infraestructura y va orientado en todos los procesos de lavado y desinfección de la infraestructura y equipos. También se desarrollarían actividades de manejo; como manejos de temperaturas, manejo de densidades según la edad, manejos de luz y alimentación, todo ello con el fin de lograr un menor estrés en las aves y obtener su mayor potencial productivo, al igual se desarrollarían actividades de vacunación vía oral, nasal, subcutánea o intramuscular, enfocadas en la prevención de enfermedades, mediante la aplicación de vacunas como; *Gumboro Bursine II*, *Newcastle + Bronquitis infecciosa la sota + 48*, *Viruela Gallina*, *Anemia infecciosa*, *Cux-1*, *Encefalomiелitis aviar calnek*, *Salmonella enteritidis –pt4*. Por otra parte y no menos importante está la evaluación de los distintos procesos de bioseguridad implementados por la empresa enfocada en el cuidado y bienestar de las aves, estas tres actividades están encaminadas en la obtención de un mayor rendimiento zootécnico de aves reproductoras Hy Line Brown.

A través de las visitas de reconocimiento se identifican algunas falencias y se sugiere un cambio en la infraestructura para obtener un manejo adecuado en la bioseguridad, sanidad, calidad del producto e instalaciones y equipos dentro de la explotación pecuaria. Al igual se identifican algunos manejos en las aves que se pueden mejorar para evitar un mayor estrés en las mismas.

**Palabras clave:** Mejoramiento de infraestructura, bioseguridad, Avicultura, sanidad, Evaluación Zootécnica, calidad del producto.

### Summary

This internship was born from the agreement between the National Open and Distance University UNAD and AVICOL S.A, in order to allow the development of professional practices, training practices in health and professional experiences directed by the students of the national open and distance university UNAD.

In which the review and evaluation of the internal processes of the company is facilitated, the topics worked during the internship are focused on the adequacy of the facilities, infrastructure improvement and is oriented in all the processes of washing and disinfection of the infrastructure and equipment. Management activities would also be developed; such as temperature management, density management according to age, light management and feeding, all in order to achieve less stress in the birds and obtain their greater productive potential, as well as vaccination activities via oral, nasal, subcutaneous or intramuscular, focused on disease prevention, through the application of vaccines such as; Gumboro Bursine II, Newcastle + Infectious Bronchitis la sota + 48, Chicken Pox, Infectious Anemia, Cux-1, Calnek Avian Encephalomyelitis, Salmonella enteritidis –pt4. On the other hand and no less important is the evaluation of the different biosecurity processes implemented by the company focused on the care and welfare of birds, these three activities are aimed at obtaining a higher zootechnical performance of breeding birds Hy Line Brown.

Through the reconnaissance visits, some shortcomings are identified and a change in the infrastructure is suggested to obtain an adequate management of biosecurity, health, product quality and facilities and equipment within the livestock farm. Likewise, some bird management is identified that can be improved to avoid greater stress on them.

Keywords: Infrastructure improvement, biosecurity, Poultry, health, Zootechnical Evaluation, product quality.

## Introducción

Dentro de las diferentes actividades del sector agropecuario, se destaca la avicultura, por el rápido crecimiento que ha experimentado en los últimos años, tanto a nivel mundial como nacional, todo debido a los avances en genética, nutrición Y manejo de los animales.

La industria avícola con sus diferentes sectores y áreas de desempeño en el ámbito empresarial, técnico, comercial y de servicios, se ubica en el referente macroeconómico como uno de los renglones de mayor importancia y crecimiento en el sector pecuario. (Carlos Vargas 2012).

A su vez se realiza un reconocimiento del manejo de bioseguridad en cada una de los tres módulos donde se identificaran los procesos aplicados por la empresa y la viabilidad de los mismos para lograr el cumplimiento de una bioseguridad segura para las aves y para el entorno.

La alimentación es uno de los pilares fundamentales para lograr un buen perfil zootécnico de las aves, por ende es indispensable cumplir a cabalidad los requerimientos nutricionales y de consumo.

## Planteamiento del problema

Según un estudio realizado por algunas instituciones como la Federación Nacional de Avicultores de Colombia, Fenavi, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, MADR, y el Departamento Administrativo Nacional de Estadística, Dane, entre otras instituciones. De acuerdo con el Departamento Administrativo Nacional de Estadística, Dane, específicamente desde su investigación de Cuentas Nacionales a escala departamental, para el 2014, Según Fernando Ávila Cortés, Director del Programa de Estudios Económicos, Bogotá se consolidó como la primera división territorial en términos del Producto Interno Bruto (PIB), al aportar más de 25% del total nacional, El PIB del Tolima ocupó el décimo lugar, con una participación de 2.1%. Los nueve departamentos que lo antecedieron sumaron 76.6% del total nacional, En cuanto al PIB pecuario, que incluye la ganadería (carne y leche), la avicultura y la porcicultura, así como la producción ovina, caprina, equina, asnal, mular y otros animales comestibles, la importancia del departamento en el total nacional muestra niveles inferiores a los del caso anterior, ya que esta ha oscilado entre 2.1% en el 2000 y 2.2% en el 2014, con un máximo de 2.6% en el 2009.

De acuerdo con la estimación del PIB sectorial para el 2014, a nivel nacional, la producción avícola es liderada por Santander, seguido por Cundinamarca, Valle del Cauca y Antioquia. Como se observa en la Figura 15, la participación de Santander llega a 23.5% del PIB avícola, seguido muy de cerca por Cundinamarca, con 23.3%. En el séptimo lugar se encuentra Tolima, con 3.1%, (Cortes, 2014).

Muchas de las explotaciones avícolas en Colombia no cuentan con asistencia técnica idónea para llevar a las próximas aves ponedoras a explotar su verdadero potencial genético, mediante la obtención de buen un perfil zootécnico, muchas fallas ocurren por el mal manejo de vacío sanitario del galpón, por ende es indispensable la implementación de excelentes procesos de alistamiento y desinfección de los módulos o galpones, todo con el fin de no tener inconvenientes de bioseguridad durante la etapa productiva.

Esta pasantía está dirigida específicamente en la implementación, evaluación y mejoramiento de los procesos diseñados por la empresa Avícola Colombiana, los temas trabajados durante la pasantía están enfocados en la adecuación de las instalaciones, orientado en todos los procesos de lavado y desinfección de la infraestructura y equipos.

También se desarrollarían actividades de manejo; como manejos de temperaturas, manejo de densidades según la edad, manejos de luz y alimentación, todo ello con el fin de lograr un menor estrés en las aves y obtener su mayor potencial productivo, al igual se desarrollarían actividades de vacunación vía oral, nasal, subcutánea o intramuscular, enfocadas en la prevención de enfermedades, mediante la aplicación de vacunas como; *Gumboro Bursine II*, *New castle + Bronquitis infecciosa la sota + 48*, *Viruela Gallina*, *Anemia infecciosa*, *Cux-1*, *Encefalomiелitis aviar calnek*, *Salmonella enteritidis -pt4*. Por otra parte y no menos importante está la evaluación de los distintos procesos de bioseguridad implementados por la empresa enfocada en el cuidado y bienestar de las aves, estas tres actividades están encaminadas en la obtención de un mayor rendimiento zootécnico de las aves reproductoras Hy Line Brown trabajadas en la explotación avícola.

La finalidad de esta pasantía es evaluar los procesos de la empresa Avícola Colombiana con la pretensión de mantener lo que ha sido tradicional, pero con aspiraciones de dar soluciones a los problemas que se presenten a lo largo de la pasantía, ya sean problemas del entorno agropecuario, con capacidad científica y tecnológica, el desarrollo de sistemas de producción pecuarios sostenibles y la prevención y control en salud animal y salud pública.

### **Justificación**

Teniendo en cuenta la importancia de los manejos sanitarios y de bioseguridad en aves ponedoras en las granjas avícolas, se busca que en la presente pasantía, se presta asistencia técnica como estudiante de Zootecnia, principalmente a las personas encargadas de los lotes de aves que se encuentren en el momento y en la etapa que se encuentren las aves, ya sea en procesos de alistamiento para el recibimiento de un nuevo lote de aves, cría, levante o producción, con el fin de cumplir a cabalidad con los objetivos de la empresa y los objetivos de la pasantía.

Así mismo como estudiante de zootecnia de la UNAD, Se tendrá la oportunidad de poner en práctica los conocimientos adquiridos durante el programa (Zootecnia) y también se obtendrá experiencia al realizar una práctica en una empresa tan importante como AVICOL.

No obstante, AVICOL requiere un perfil en el área pecuaria (Pasante en el programa de Zootecnia) para revisar y formular un plan de mejoramiento en los procesos de las empresa, en los diferentes campos de acción (Alistamiento, instalaciones, equipos, bioseguridad, manejos en procesos de cría y levante, manejo sanitario y manejo vacunal) en la especie avícola como principal dinamizador de la economía local, lo que a su vez permite mejorar las habilidades y destrezas del futuro zootecnista, complementando la formación integral recibida en el programa de Zootecnia de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD.

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

Comprender, integrar, aplicar y demostrar conocimientos, habilidades y destrezas propias de las disciplinas básicas y profesionales (salud, producción y bienestar animal, salud pública e inocuidad de alimentos, productos e insumos de origen animal y brindar asistencia técnica en los procesos de alistamiento, cría, levante o producción en aves reproductoras Hy Line Brown en la Granja el EDEN, propiedad de Avícola Colombiana.

### **Objetivos específicos**

- Organizar de manera adecuada toda la infraestructura antes de la recepción de las aves, evaluar y fijar temperaturas acordes para las aves durante el primer mes de vida para evaluar su potencial Zootécnico.
- Analizar que las dietas y consumos de alimento si correspondan a la etapa de las aves y sean un complemento nutricional acorde.
- Formular estrategias, planes, programas y proyectos de salud y producción animal y salud pública.
- Desarrollar y aplicar conceptos relacionados con: emprendimiento, control de calidad, biotecnología, sostenibilidad, economía empresarial y campesina, enfoque de proyectos, para el desarrollo profesional independiente.

## Marco teórico

.Se realizó acompañamiento continuo desde el día 1 de agosto de 2020 hasta el día 31 de octubre del mismo año, se realizaron visitas periódicas a los diferentes módulos presentes en la granja el Edén, perteneciente a Avicol, se adjunta imagen de la distribución de los módulos de la granja:

**Figura 1** Ubicación general. Entrada Principal. AVICOL. Fuente: El autor



**Módulo 1:** El módulo cuenta con aproximadamente 25000 aves reproductoras de raza Hy Line Brown de 8 semanas de edad en etapa de levante, el presente lote de aves es nombrado por la empresa como hlb 007.

**Módulo 2:** Este módulo cuenta con aproximadamente 25000 aves reproductoras de raza Brown Hy line de 2 días de edad en etapa de cría, el presente lote de aves es nombrado por la empresa como hlb 008.

**Módulo 3:** Este módulo se encuentra en ciclo de alistamiento para recibimiento del próximo lote que llegará el día 7 de octubre de año 2020, este lote de aves será nombrado por la empresa como HLB 009.

## **Metodología de la pasantía**

Para llevar a cabo la pasantía a través del convenio institucional entre la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD y AVICOL se implementó la siguiente metodología:

**Objetivo específico 1:** Organizar de manera adecuada toda la infraestructura antes de la recepción de las aves, evaluar y fijar temperaturas acordes para las aves durante el primer mes de vida para evaluar su potencial Zootécnico.

### **Actividades del primer objetivo**

**Visita de reconocimiento** A las unidades de producción Avícola teniendo en cuenta los protocolos de bioseguridad para el ingreso.

**Participar de las actividades:** Que involucren todo lo relacionado con la infraestructura antes de la recepción de las aves, evaluar y fijar temperaturas acordes para las aves durante el primer mes de vida para evaluar su potencial Zootécnico de la unidad de producción Avícola.

**Diseñar instrumentos de recolección de datos:** Entrevista semi estructurada y lista de chequeo.

**Recolección de información:** Mediante observación directa y lista de chequeo en cada una de las unidades de producción Avícola.

**Formulación de Matriz de Vester:** Para determinar las principales causas y efectos de los problemas críticos relacionados con los componentes de alimentación, instalaciones y equipos, bioseguridad, manejo sanitario, manejo de alistamiento, cría y levante de las tres unidades de producción avícola evaluadas.

**Resultados esperados:** Informe del reconocimiento y diagnóstico con Matriz de Vester y Matriz DOFA.

**Objetivo específico 2:** Analizar que las dietas y consumos de alimento si correspondan a la etapa de las aves y sean un complemento nutricional acorde.

### **Actividades del segundo objetivo**

#### **Seleccionar los puntos críticos:**

Evaluar si los cambios de las dietas se realizaron en la edad correcta y revisar si entre cada cambio de dieta se dieron los consumos de alimento por porcentaje de dieta.

Resumir qué consecuencias presento el lote, por no realizar los cambios de manera adecuada.

Dar recomendaciones si se evidencian problemas en el complemento nutricional.

**Validar la propuesta inicial:** Se realizado resumen de los consumos en gramos dados a las aves en cada semana.

Se comparan con los establecidos a la raza trabajada y establecer en que semanas se desarrollaron los distintos cambios en las dietas de la granja.

Se realiza comparación mediante la tabla de bromatología trabajada por la compañía.

Por otra parte se complementa el objeto realizando unas preguntas orientadoras al líder de producción.

**Resultados Esperados** Dar recomendaciones relacionadas con la nutricional y alimentación si lo amerita de acuerdo con las recomendaciones analizadas en las reuniones realizadas.

**Objetivo específico 3:** Formular estrategias, planes, programas, proyectos de salud animal y salud pública.

### **Actividades del tercer objetivo**

**Realizar un informe, anexo:** El cual contenga toda la información cualitativa y cuantitativa del lote HLB 008 desde la semana 0 hasta la semana 12, para evaluar su rendimiento y Formular estrategias mediante recomendaciones dadas para mejorar los resultados logrados hasta el momento.

**Realizar evaluación zootécnica de lote hlb 008:** Mediante tabla General (Hembra y Macho) los datos evaluados en el lote hlb 008 de la granja El EDEN.

**Realizar comparativos:** Gracias al apoyo de tablas y gráficas para conocer el rendimiento real del lote de estudio

**Resultados esperados:** Conclusiones y recomendaciones dadas tras los hallazgos encontrados.

**Objetivo Específico 4:** Desarrollar y aplicar conceptos relacionados con: emprendimiento, control de calidad, biotecnología, sostenibilidad, economía empresarial y campesina, enfoque de proyectos, para el desarrollo profesional independiente.

### **Actividades del cuarto objetivo:**

**Realizar un análisis** del enfoque del proyecto de mejora que se puede desarrollar en la granja para mejorar la calidad de su producto.

**Realizar una evaluación** de la infraestructura que se debe mejorar en la granja.

**Dar a conocer la importancia de la mejora** como base fundamental para obtener mejores resultados.

**Resultados esperados:** Tabla de costos relacionados con la mejora del control de calidad.

### **Actividades primer objetivo específico**

**Objetivo específico 1:** Organizar de manera adecuada toda la infraestructura antes de la recepción de las aves, evaluar y fijar temperaturas acordes para las aves durante el primer mes de vida para evaluar su potencial Zootécnico.

#### **Visitas de reconocimiento**

A partir del día 02 de Agosto del año 2020 mediante las visitas programadas a la Granja El edén, previamente en acuerdo con la empresa AVICOL, se identifican las principales ventajas y desventajas de las producciones avícolas, sus condiciones de infraestructura, bioseguridad, alimentación, sanidad y equipos, se realizó una lista de chequeo para identificar, las falencias, dificultades que se presentan y así formular propuestas de mejoramiento en cada uno de los puntos críticos que se presentan dentro de la explotación avícola.

#### **Módulo 1 Lote hlb 007**

Este galpón cuenta con una infraestructura adecuada para el manejo de aproximadamente 28000 aves, en la actualidad cuenta con 25000 hembras reproductoras de raza Hy Line Brown y 2500 machos de raza plus, estas aves se encuentran en semana 7 de edad, tiene un consumo aproximado de 42 gramos por ave de alimento, el tipo de alimento se llama inicio, el cual es apropiado para las edades entre la 5 y 9 semanas de vida.

Este galpón aunque cuenta con toda la infraestructura adecuada para un excelente producción, no cuenta con cuartos de clasificación independientes del cuarto de enfriamiento del huevo incubable, lo cual puede generar problemas en el huevo que se produce diariamente en la etapa de producción y en una de las tres casetas la zona de compostaje está demasiado cercana de a caseta, lo cual puede generar problemas de bioseguridad en un futuro.

También se puede evidenciar una lejana ubicación de la zona de lavado, lo cual genera dificultades para que el personal que visita el modulo tenga inconveniente para obtener dotación a la mano al momento de ingresar al galpón.



### **Módulo 2 Lote hlb 008**

Este galpón cuenta con aproximadamente 24000 hembras reproductoras de raza hy line Brown y 2500 machos de raza plus, se encuentra en etapa de cría, tienen 2 días de vida, el tipo de alimento que está consumiendo es inicio y consume aproximadamente 11 gramos por ave de alimento diarios.

En el presente modulo tampoco cuenta con cuartos de clasificación de huevo individuales del cuarto de enfriamiento del huevo incubable. Ni tampoco tiene duchas y zonas de lavado unidos para un mejor manejo e personal, por los inconveniente que tienen las personas que visitan el modulo al no tener dotación a la mano al momento de ingresar y no cuenta con una zona de lavado cercana a las duchas, para una apropiada disposición de la ropa sucia al momento de salir del galpón.

En este lote de aves se evidenciaron problemas de comederos de tipo bandeja bebe en mal estado, lo cual genera desperdicio y contaminación del alimento por que las pollitas comen y expulsan su heces en la mismas bandejas donde comen habitualmente.

Otra de las observaciones dadas en el anterior lote Hlb 008 es la baja distribución de aves por circulo al momento del recibimiento de las aves, por tal motivo se aconsejó recibir

mayor aves por circulo para evitar tanto movimiento de las aves al momento de las ampliación realizadas el día 6 o 7 de edad.

Por otra parte se presentan algunos problemas de inicio de picaje entre las aves por estrés generado por la luz artificial dada durante los primeros días de vida.

**Figura 3** Modulo 2 Lote hlb 008. AVICOL. Fuente: El autor



### **Modulo 3 Alistamiento y próximo lote hlb 009**

Este módulo se encuentra en etapa de alistamiento para la recesión de aves que está programado para el día 7 de octubre del año 2020, para este módulo también se propone mejorar la distribución del cuarto de clasificación y el cuarto de enfriamiento del huevo incubable, al igual la zona de duchas de lavado están demasiado retiradas lo cual genera inconvenientes para la obtención de dotación limpia y apropiada para el ingreso y para la salida no cuenta con una zona de lavado cercana lo cual genera inconveniente para el buen lavado de la dotación al momento de retirarse del galpón.

**Figura 3** Alistamiento AVICOL. Fuente: El autor



### **Recolección de información**

La recolección de información se basó principalmente con entrevistas al personal de la granja y mediante lista de chequeo a cada uno de los módulos, toda la información está en los anexos del presente documento.

## Diagnóstico

Con el fin de desarrollar el primer objetivo específico, se realizó recopilación de información por medio de una entrevista semiestructura a los empleados de los diferentes módulos de la explotación avícola y tabla de chequeo lo cual permitió obtener una información práctica y veraz para la elaboración del diagnóstico.

### Instalaciones y equipo

#### Pisos

Todos los galpones cuentan con pisos en cemento, para un adecuado manejo de cama en la explotación avícola, todo con el fin de poder controlar que las aves no puedan escarbar y encontrar tierra u otros objetos que puedan enfermar a las aves. En la actualidad se están adecuando los pisos que están en mal estado.

**Figura 5** pisos próximos hacer reformados. AVICOL. Fuente: El autor



#### Techos

Los tres galpones visitados cuentan con techos termo acústico, normalmente de 6 a 12 metros de largos en buen estado, que ayudan a bajar la temperatura de las casetas y los cuartos de clasificación de huevo.

**Figura 6** *Techos de los galpones AVICOL. Fuente: El autor*



### **Ambiente controlado**

Todos los galpones poseen un sistema de ambiente controlado, el cual cuenta con cortinas en los laterales del galpón, paneles de humedad al inicio del galpón y extractores al final del galpón que se encienden gradualmente cuando la temperatura de los galpones son altas, pero también se pueden adecuar para la etapa en la cual estén las aves (Cría, levante o producción).

Casetas de ambiente controlado: Son construcciones cerradas con temperatura, humedad y ventilación artificial que requieren de tecnología que cuente con controles de temperatura y ventilación automatizada bajando los costos por concepto de mano de obra, sin embargo requieren de una fuerte inversión para la implementación de los controles automatizados en caseta.

**Figura 7** *Sistema de ambiente controlado AVICOL. Fuente: El autor*



### **Bodegas de almacenamiento de alimento (silos)**

Además los galpones cuentan con bodegas para almacenamiento de equipos y materiales que pueden ser utilizados a medida que cambian de etapa las aves, como la utilización de cascarilla de arroz para los nidales en etapa de producción, calcio y desinfectantes. No se manejan bodegas en piso para alimento, ya que se cuenta con silos metálicos con capacidad de 7000 kilos de concentrado.

**Figura 8** Sistema de silos de almacenamiento concentrado AVICOL. Fuente: El autor



### **Área de medicamentos de uso veterinario**

Los medicamentos solo se almacenan en una bodega de la granja para uso de los galpones dependiendo de la etapa que estén y con aprobación del veterinario de la granja avícola.

**Figura 9** Almacén de medicamentos AVICOL. Fuente: El autor



### Cuartos de clasificación de huevo

Todos los galpones cuentan con cuarto de clasificación de huevo y en el mismo está ubicado el cuarto frío para depositar los huevos que son viables para incubar que son transportados fuera de la granja a las incubadoras, los huevos recogidos son desinfectados en el cajón de desinfección mediante evaporación y después se sacan al cuarto de clasificación, el cual tiene un sistema de enfriamiento, lo cual puede generar cambios bruscos de temperatura.

**Figura 10** Cuarto de clasificación de huevo AVICOL. Fuente: El autor



### Zona para depositar la mortalidad de las aves (Compost)

Cada módulo cuenta con una zona en específico para la disposición de la mortalidad de las aves que mueren durante toda la etapa. Sin embargo un compost está ubicado en una zona de alto riesgo de bioseguridad por la cercanía al galpón de las aves.

**Figura 11** Zona compostaje AVICOL. Fuente: El autor



### Zona de duchas y lavado de dotación

Todos los módulos cuentan con zonas para duchas y lavado de dotación, pero estos se encuentran muy retirados uno del otro, lo cual genera inconvenientes al momento de ingresar o salir del módulo, porque se puede generar un accidente de trabajo porque el personal al momento de ingresar debe dirigirse hasta la zona de dotación y botas en toalla y descalzos por caminos en tierra. Lo cual puede generar un accidente y genera inconvenientes entre los operarios ya que no obtienen de manera práctica y cercana la dotación que van a utilizar durante su día laboral.

**Figura 12** Zona de duchas AVICOL. Fuente: El autor



### Equipos

#### Comederos

El manejo de los comederos en las producciones avícolas se inicia en etapa de cría, mediante la utilización de comederos de tipo bebe plásticos en buen estado y otros en bandejas plásticas en mal estado. Ya en la etapa de producción los tres galpones cuentan con comederos

automáticos, el método de alimentación es mediante tubos que distribuyen el alimento mediante sinfines mecánicos manejados por motores eléctricos, cada comedero tiene la capacidad para 28 aves, todas las producciones cuentan con este tipo de comederos los cuales permiten facilitar su mantenimiento.

**Figura 13** Sistema de comedero AVICOL. Fuente: El autor



### **Bebederos**

Los bebederos utilizados en la etapa de cría son mezclados entre bebedero tipo tetina y bebedero tipo galón, los bebederos de tipo tetina tiene la capacidad de 12 aves por tetina y los bebederos de tipo galón solo se utilizan en la etapa de cría y se van retirando a medida se le dé más espacio a las aves durante las ampliaciones.

**Figura 14** Sistema de bebedero AVICOL. Fuente: El autor



## **Nidales**

Cada módulo cuenta con nidos en buen estado para la etapa de producción, sin embargo por lo general un nido de 28 huecos de postura tiene la capacidad para 112 aves, se evidencia que algunos galpones no cuentan con esta capacidad. Se debe adicionar más nidos a los galpones ya que están con capacidad ineficiente de 142 aves por nido.

## **Manejo sanitario**

### **Proceso de sanitización de gallinaza**

Después de que termina el ciclo productivo y realizar la depopulación de las aves, estas se venden a tercerón y se procede a realizar el proceso de sanitización de la gallinaza, el cual consiste en apilar o amontonar, humedecer y tapar con un plástico toda la gallinaza del galpón y tres días después y cuando alcance una alta temperatura, aproximadamente 60 grados centígrados favoreciendo la fermentación que inactivara virus y bacterias y luego es empacada en lonas de fibra y vendida a terceros.

### **Sistema de lavado**

El lavado de las instalaciones, pisos, techos e infraestructura, se realiza por medio de hidro lavadora o con moto bomba y los equipos los comederos, bebedores, nidos, percheros y demás equipos son lavados con sabrás, cepillos y viruta metálica cada vez que termina el ciclo productivo de las aves, ya sea en la semana 70 de edad o más.

Durante la etapa de alistamiento estos pisos son lavados con agua a presión y luego desinfectado con distintos desinfectantes como Acid foam, Biosolve plus y Virkuns, además son encalados con cal viva, todo ello como método de desinfección antes de recibir un nuevo lote de aves.

## **Bioseguridad**

La granja tiene a disposición de los visitantes y operarios duchas para que las personas ingresen de manera segura, para evitar el ingreso de virus y bacterias en la piel del personal que se dispone a ingresar un galpón de aves, libres de enfermedades. En los tres módulos de producción Avícola de propiedad de Avicol, cuenta con protocolos de bioseguridad, los cual son muy importantes para el cuidado, protección del talento humano y de los animales de cada

una de las unidades Avícolas, gracias a ello se evita la entrada de agentes patógenos externos que pueden generar enfermedades de la zona.

Todos los módulos cuentan con un protocolo de desinfección en las entradas o salidas del personal y de vehículos, sin embargo se debe mejorar en adecuar de manera más práctica los implementos y desinfectantes para el ingreso de vehículos a los módulos, algunos no cuentan con estos.

**Figura 15** Duchas para visitantes AVICOL. Fuente: El autor



### Calidad del agua

El agua que se utiliza en la granja es de buena calidad ya que cuenta con protocolos de tratamiento de aguas. El agua para consumo humano y de los animales es totalmente de nacedero, esta agua es tratada mediante filtración y adición de productos para bajar las impurezas del agua.

**Figura 16** Planta de tratamiento de agua AVICOL. Fuente: El autor



### Actividades de asesoría y manejos de cría y levante desarrollados en la granja

Durante estos tres meses de la pasantía realizada en la unidad de producción el Edén, se realizaron múltiples actividades relacionadas con el manejo, al igual se día asesorías a los caseteros de los módulos de cría y levantes que hay en la granja, por lo general las asesorías tenían que ver con la manera adecuada de manejar la temperatura adecuada para las aves, ayudados con el ambiente controlado del galpón, también en temas relacionados con el manejo en comederos y bebederos, basándome en la experiencia teórica/práctica ganada en la universidad y en las guías trabajadas durante los cursos de sistema de producción avícola, nutrición y alimentación animal y línea de profundización avícola.

Por otra parte; de la mano de personas con experiencia de la compañía realice actividades de manejo como, vacunas, grading, ampliaciones, pesajes, evaluación de luminosidad y alistamiento del módulo próximo a recibir aves. Los cuales generaron en mi como estudiante una manera muy complementaria a los temas teóricos trabajos en la universidad.

**Figura 17** Actividades de manejo AVICOL. Fuente: El autor





### Evaluación de problemáticas encontradas

#### Matriz vester

Para determinar las principales causas y efectos de los problemas críticos relacionados con los componentes de alimentación, instalaciones y equipos, bioseguridad, manejo sanitario, manejo de alistamiento, cría y levante de las tres unidades de producción avícola evaluadas.

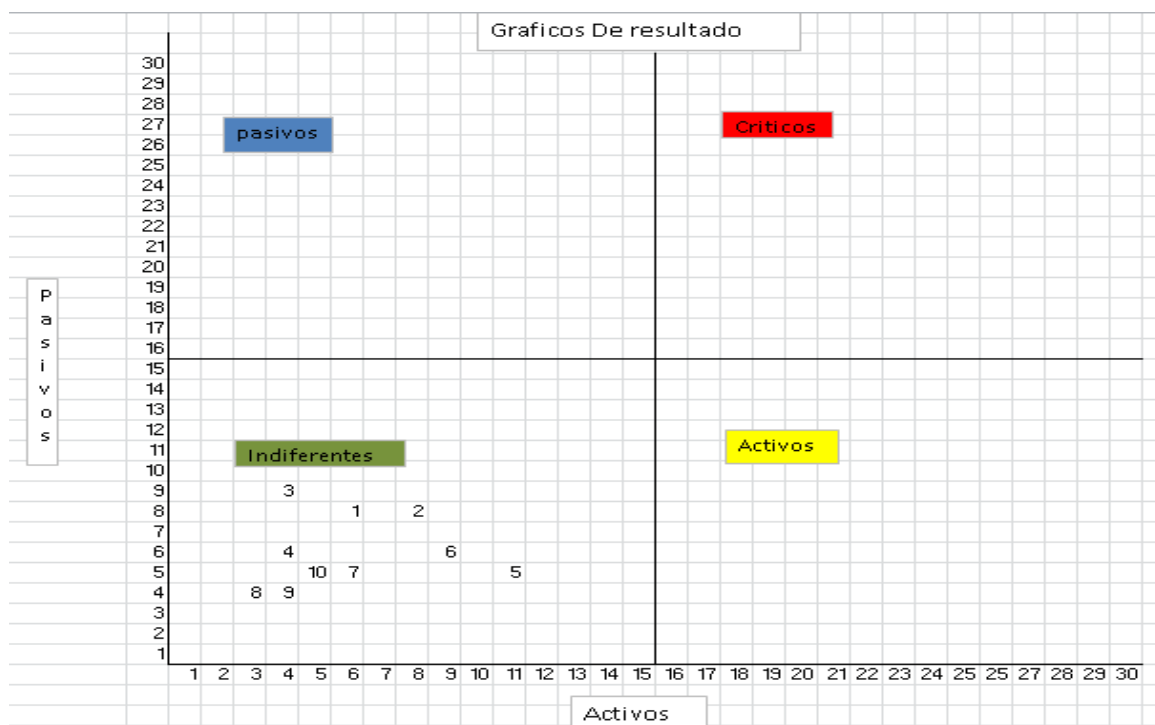
**Tabla 1** Problemática encontrada. Matriz vester. Fuente: El autor

Problemas temáticos seleccionados	0	1	Total activos
1. Mala ubicación del compost de la caseta 1c	1		6
2. Compost central en mal estado	2		8
3. Inadecuada infraestructura de duchas y zona lavado	3		4
4. Inadecuada	4		4

<b>infraestructura de cuarto de clasificación de huevo</b>		
<b>5. Falta de instrumentos de desinfección en portería de módulos</b>	5	1
<b>6. Deficiente manejo en vaciado sanitario</b>	6	9
<b>7. Muchos mojados en la cama en las crías</b>	7	6
<b>8. Regueros de alimento en la cama en las crías</b>	8	3
<b>9. Mal manejo de bebederos tipo galón en crías</b>	9	4
<b>10. No cumplimiento de los protocolos de cuarentena (Vehículos)</b>	1	5
	T	6
total pasivos		0

**Nota:** La tabla 1 muestra la relación que existe entre las problemáticas encontradas en las visitas realizadas, mediante una matriz vester.

**Figura 18** Grafica de matriz vester. Fuente: El autor



### Matriz DOFA

**Matriz DOFA:** Identificación de oportunidades de mejora y atención de puntos críticos en los componentes de alimentación, instalaciones y equipos, bioseguridad, manejo sanitario, manejo de alistamiento, cría y levante de las tres (3) unidades de producción Avícola, mediante la implementación de matriz DOFA

Gracias a la identificación de los problemas críticos relacionados con los componentes nutricional y alimenticio, instalaciones y equipos, bioseguridad y manejo sanitario de las tres (3) unidades de producción Avícola se realiza la matriz DOFA la cual es fundamental en la evaluación de los factores internos de la producciones, que hacen relación a las fortalezas y debilidades, así como su evaluación externa, es decir, las oportunidades y amenazas; las cuales permiten identificar los impactos negativos generados por las malas prácticas Avícolas, que conllevan a problemas de bioseguridad, a la generación de enfermedades de las aves y a la pérdida de calidad del producto que se produce. En la siguiente tabla se muestra la correlación de la matriz con el entorno.

**Tabla 2** Matriz DOFA. Fuente: El autor

Matriz DOFA	
Fortaleza	Debilidades
<p><b>Esta empresa es la numero uno a nivel nacional, con el 70% del mercado en aves reproductoras. Y ya se encuentra en otros países.</b></p>	<p>Deficiencia en la ubicación de algunas zonas en específico (Compost, duchas).</p>
<p><b>Posee un protocolo de bioseguridad con pautas bien elaboradas y confiables.</b></p>	<p>Deficiencia en los puntos internos de desinfección en módulos.</p>
<p><b>Cuenta con la infraestructura necesaria para la producción de excelente calidad.</b></p>	<p>Falta de conciencia de algunos operarios respecto a los manejos que se realizan en la granja.</p>
<p><b>Tiene a su disposición personal bien capacitado para el logro de óptimos resultados.</b></p>	<p>No se cumple con los protocolos de cuarentena de vehículos internos y externos.</p>
<p><b>El bienestar animal esta inculcado en cada colaborador, basados en la ética profesional.</b></p>	<p>No se cuenta con un protocolo establecido para las labores de mantenimiento, desde el alistamiento hasta la depopulación en módulos. (Bitácora anual)</p>
<p><b>Excelente calidad genética en aves reproductoras Hy line Brown.</b></p>	
<p><b>Produce su propio alimento.</b></p>	

Oportunidades	Amenazas
<p><b>Realizar capacitaciones con el personal respecto a los nuevos manejos que se realizan en la granja, para que comprendan sus funciones.</b></p>	<p>Problemas de bioseguridad por infraestructura en malas condiciones.</p>
<p><b>Corregir la infraestructura actual de la granja (Cuarto de huevo, Compost y duchas), para ayudar a la movilidad del personal y ayuda a la calidad del producto.</b></p>	<p>Posibles brotes de enfermedades entre aves de distintas edades entre módulos.</p> <p>Posible rebrotes de roedores por un mal funcionamiento de los protocolos de bioseguridad.</p>

**Nota:** Se da una explicación concreta de las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas que presenta la granja El Edén, mediante una matriz dofa.

La evaluación realizada a través de la matriz DOFA, permitió identificar los impactos negativos que se generan con la inadecuada aplicación de las prácticas Avícolas de tres (3) unidades de la Granja el EDEN, de acuerdo a las observaciones que se hicieron en campo en el área productiva, se estableció que las actividades las realizaban de manera incorrecta por la poca experiencia o por poco conocimiento de los protocolos establecidos internamente por la empresa. Ya sea en temas de bioseguridad y uso inadecuado de zonas e implementos de trabajo.

### **Actividades segundo objetivo específico**

**Objetivo específico 2:** Analizar que las dietas y consumos de alimento si correspondan a la etapa de las aves y sean un complemento nutricional acorde.

#### **Seleccionar los puntos críticos:**

- ✓ Evaluar si los cambios de las dietas se realizaron en la edad correcta y revisar si entre cada cambio de dieta se dieron los consumos de alimento por porcentaje de dieta.
- ✓ Resumir qué consecuencias presento el lote, por no realizar los cambios de manera adecuada.
- ✓ Dar recomendaciones si se evidencian problemas en el complemento nutricional.

#### **Validar la propuesta inicial:**

Se realizado resumen de los consumos en gramos dados a las aves en cada semana.

Se comparan con los establecidos a la raza trabajada y establecer en que semanas se desarrollaron los distintos cambios en las dietas de la granja.

Se realiza comparación mediante la tabla de bromatología trabajada por la compañía.

Por otra parte se complementa el objeto realizando unas preguntas orientadoras al líder de producción.

**Resultados Esperados** Revisión de resultados obtenidos y determinación referente a lo establecido por la compañía.

Se realizado resumen de los consumos en gramos dados a las aves en cada semana, teniendo en cuentas esta información podemos evaluar si se realizaron los consumos y cambios de dietas de manera correcta.

**Tabla 3.** Consumo semanales hembra lote hlb 008. Fuente: El autor

Edad (Semanas)	Gr s/ave Estándar	C rs /Ave SEM	Diferen cia Gramos/Ave	Cambio De Dieta
Día 1				
<b>na 1</b>	<b>Sema</b> 12 4,3	1	2,3	PREINICI O
<b>na 2</b>	<b>Sema</b> 19 2,2	2	3,2	PREINICI O
<b>na 3</b>	<b>Sema</b> 25 6,6	2	1,6	PREINICI O
<b>na 4</b>	<b>Sema</b> 28 9,6	2	1,6	PREINICI O
<b>na 5</b>	<b>Sema</b> 32 3,4	3	1,4	PREINICI O
<b>na 6</b>	<b>Sema</b> 36 6,9	3	0,9	PREINICI O-INICIO
<b>na 7</b>	<b>Sema</b> 40 1,6	4	1,6	INICIO
<b>na 8</b>	<b>Sema</b> 45 7,1	4	2,1	INICIO
<b>na 9</b>	<b>Sema</b> 50 0,8	5	0,8	INICIO- LEVANTE

<b>na 10</b>	<b>Sema</b>	55	5	1,2	LEVANTE
		6,2			
<b>na 11</b>	<b>Sema</b>	60	6	1,2	LEVANTE
		1,2			
<b>na 12</b>	<b>Sema</b>	65	6	-0,5	LEVANTE
		4,5			

Nota: Se evalúa semana a semana el consumo de alimento dado a las hembras vs el estándar de alimento diseñado por la raza y el tipo de alimento dado en las diferentes semanas.

**Tabla 4.** Consumo semanales macho lote hlb 008. Fuente: El autor

Edad (Semanas)	Grs/av e Estándar	Gr s /Ave SEM	Diferencia Gramos/Ave	Cambio De Dieta
Día 1				
<b>a 1</b>	<b>Seman</b> 13	14, 8	2	PREINICI O
<b>a 2</b>	<b>Seman</b> 20	22, 5	2	PREINICI O
<b>a 3</b>	<b>Seman</b> 26	28, 1	2	PREINICI O
<b>a 4</b>	<b>Seman</b> 30	31	1	PREINICI O
<b>a 5</b>	<b>Seman</b> 34	32, 7	-1	PREINICI O

<b>a 6</b>	<b>Seman</b>	38	39,	1	PREINICI O-INICIO
			2		
<b>a 7</b>	<b>Seman</b>	42	43,	2	INICIO
			7		
<b>a 8</b>	<b>Seman</b>	47	48,	2	INICIO
			7		
<b>a 9</b>	<b>Seman</b>	52	56	4	INICIO- LEVANTE
<b>a 10</b>	<b>Seman</b>	57	60,	3	LEVANTE
			3		
<b>a 11</b>	<b>Seman</b>	62	65,	3	LEVANTE
			2		
<b>a 12</b>	<b>Seman</b>	67	67,	1	LEVANTE
			9		

**Nota:** Se evalúa semana a semana el consumo de alimento dado a los machos vs el estándar de alimento diseñado por la raza y el tipo de alimento dado en las diferentes semanas.

1. Comparar los consumos de alimento (tabla guía de manejo vs tabla granja) y también establecer en que semanas se desarrollaron los distintos cambios en las dietas de la granja. (bromatología vs edad cambio dieta granja).

**Tabla 5** Guía de consumos. (2018). Guía de Manejo Hy Line Brown

EDAD (semanas)	PESO CORPORAL (g)	CONSUMO DE ALIMENTO (g / día por ave)	CONSUMO DE AGUA (ml / ave / día)	UNIFORMIDAD (Jaula)
1	68 – 72	14 – 15	21 – 30	>85%
2	121 – 129	17 – 21	26 – 42	
3	184 – 196	23 – 25	35 – 50	
4	257 – 273	27 – 29	41 – 58	>80%
5	349 – 371	34 – 36	51 – 72	
6	446 – 474	38 – 40	57 – 80	
7	543 – 577	41 – 43	62 – 86	>85%
8	650 – 690	45 – 47	68 – 94	
9	757 – 803	49 – 53	74 – 106	
10	863 – 917	52 – 56	78 – 112	
11	960 – 1020	58 – 62	87 – 124	
12	1048 – 1112	62 – 66	93 – 132	>85%
13	1125 – 1195	67 – 71	101 – 142	
14	1193 – 1267	70 – 74	105 – 148	
15	1261 – 1339	72 – 76	108 – 152	
16	1329 – 1411	75 – 79	113 – 158	
17	1397 – 1483	78 – 82	117 – 164	>90%

**Nota:** la tabla 5, muestra una guía de los consumos de alimento dado a las aves semana a semana

**Tabla 6** Bromatología (1) propia de AVICOL

HYLINE	Preinicio	Inicio	Levante	Desarrollo	Prepostura
% Proteína min	22,0	19,5	17,0	16,0	17,0
Energía min Kcal min	3.030	2.950	2.920	2.850	2.880
% Grasa min	4,00	4,00	4,00	4,00	4,50
% Calcio min	1,00	1,10	1,10	1,00	2,60
Fosforo disponible mínimo	0,50	0,48	0,46	0,44	0,49
Ácido Linoleico min	2,30	1,95	1,70	1,70	1,85
Lisina digestible	1,22	1,02	0,85	0,75	0,78
Metionina digestible	0,53	0,52	0,43	0,42	0,40
Metionina + Cistina digestible	0,83	0,80	0,67	0,65	0,64
Treonina Digestible	0,82	0,70	0,58	0,55	0,55
Triptófano digestible	0,25	0,20	0,17	0,16	0,16
Arginina digestible	1,40	1,21	1,00	0,91	0,99
Isoleucina digestible	0,87	0,75	0,61	0,53	0,61
Valina digestible	0,94	0,82	0,69	0,63	0,69
% Na mínimo	0,24	0,22	0,20	0,20	0,20
% Cl máximo	0,24	0,22	0,22	0,22	0,22
% Fibra min	2,30	2,50	2,90	2,90	2,50
% Ceniza máximo					
Equilibrio Ác-Base min	270,00	250,00	230,00	230,00	235,00
Periodo de Suministro	0-4	5-8	9-13	14-17	18-5%

Nota: la tabla 6, muestra la evaluación bromatológica del tipo de alimento dado a las aves de la compañía y la edad de cambio de cada dieta.

**Tabla 7 Bromatología (2) propia de AVICOL**

HYLINE	Prepico	Pico	Fase I	Fase II	Fase III	Fase IV
% Proteína min	19,0	18,5	17,5	16,5	15,5	15,0
Energía min Kcal min	2.900	2.890	2.880	2.880	2.880	2.880
% Grasa min	5,30	5,30	5,40	5,40	5,30	5,10
% Calcio min	4.2-2.5	4.2-2.5	3.8-2.5	4.0-2.5	4.2-2.5	4.4-2.5
Fosforo disponible mínimo	0,423	0,396	0,378	0,342	0,324	0,306
Ácido Linoleico min	2,75	2,75	2,75	2,75	2,70	2,60
Lisina digestible	0,92	0,89	0,82	0,76	0,74	0,72
Metionina digestible	0,56	0,53	0,44	0,40	0,35	0,35
Metionina + Cistina digestible	0,82	0,79	0,69	0,63	0,58	0,57
Treonina Digestible	0,65	0,63	0,58	0,55	0,53	0,52
Triptófano digestible	0,20	0,19	0,18	0,17	0,16	0,15
Arginina digestible	1,19	1,16	1,09	1,02	0,91	0,88
Isoleucina digestible	0,73	0,70	0,65	0,61	0,57	0,53
Valina digestible	0,83	0,80	0,74	0,70	0,66	0,65
% Na mínimo	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
% Cl máximo	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
% Fibra min	2,70	2,80	2,90	2,95	3,10	3,20
% Ceniza máximo						
Equilibrio Ác-Base min	240,00	240,00	235,00	225,00	220,00	220,00
Periodo de Suministro	5%-90% Masa de Huevo <49.5 gr	90% hasta Pico -1%	90%-90% Masa de Huevo 49.6 a 55.7 gr	89%-85% Masa de Huevo 55.6 a 54.06 gr	84%-80% Masa de Huevo 54.05 a 50.88 gr	<79% Masa de Huevo <50.87 gr

Nota: la tabla 7, muestra la evaluación bromatológica del tipo de alimento dado a las aves de la compañía y la edad de cambio de cada dieta.

**Resultados esperados:** Revisando los resultados obtenidos del lote hlb 008 podemos constatar que se evidencia que no se cumplió con la guía de bromatología, en el cual establece una edad apropiada para realizar el cambio de dieta, si comparamos podemos decir que:

El periodo de suministro de las dietas establecidas por la compañía no se cumplió: El tipo de alimento pre inicio se suministró de la semana 0 a la semana 6, este tipo de alimento se suministra de la semana 0 a la 4. El tipo de alimento inicio se dio de la semana 6 a la 9, según lo establecido debe darse de la semana 5 a la semana 8. El tipo de alimento levante se dio de la semana 9 y a la fecha se está suministrando, revisando control de alimento se puede concluir que este tipo de alimento se suministraría hasta la semana 14.

Los cambios graduales de las dietas de alimento no se están cumpliendo, se evidencia que los porcentajes dados por la compañía (75% y 25%), (50% y 50%), (25% y 75%). En ninguno cambio de dieta (Preinicio-Inicio. Inicio-Levante) no se realizó cambio de alimento gradualmente.

**Preguntas realizadas en reunión organizada con el líder de producción de la  
compañía Avicol**

**¿Cree usted que el porcentaje de proteína cruda dada en la dieta para las aves es alta? ¿Si no y por qué?**

R/: las dietas más que trabajar con proteína cruda, trabajamos es con base a los aminoácidos basados especialmente en Lisina y metionina con el fin que haya una buena interacción entre estos y se cumplan todos los requerimientos nutricionales para nuestras aves.

Tenemos 4 dietas en levante, 1 dieta entre levante e inicio de producción y unas seis dietas en producción.

En levante manejamos un preiniciador con 22% de proteína y un iniciador con 19,5% con el objetivo de terminar un periodo de cría con un peso del 5% por encima de guía y vamos disminuyendo en levante ya que en esta etapa nos interesa es fibra para mejor el desarrollo del intestino.

En producción la dieta más alta es prepico con 19% de proteína preparando al ave para producción y que se cumplan los requerimientos de mantenimiento, postura y haya un buen desarrollo embrionario.

**2. Cree usted que el porcentaje de grasa (4%) es el adecuado para todos los ciclos de las aves trabajadas en la compañía? ¿Sí, no y porque?**

R/: Es el adecuado hasta levante. Para producción de acuerdo a la fase necesitamos hasta 5,4 ya que es importante para nuestro tamaño de huevo porque necesitamos entregar a clientes pollitas con buenos pesos y calidad.

**3. ¿Suministran sal en las dietas de las aves? ¿Si no y porque?**

R/: Si suministramos sal en las dietas. Los requerimientos de Sodio los manejamos en 0,20 y cloruro 0,22. Es importante porque interviene en la regulación de la presión osmótica, en el equilibrio ácido-básico, en la transmisión de los impulsos nerviosos, en la absorción de nutrientes en el equilibrio hídrico y en la bomba sodio: potasio responsable del movimiento muscular. Además, es importantísimo para que las aves no tengan estrés térmico y no se presente picaje.

**4. ¿Maneja los cambios de las dietas según el peso de las aves o según la edad?****¿Cuál y porque?**

R/: Las dietas se manejan por peso y no por edad ya que es indispensable que el lote tenga su peso promedio ya que cada hay dietas que tienen menores requerimientos y al cambiar de fase, las aves que traen bajo peso no se van a recuperar y por el contrario van a seguir disminuyendo. También trabajamos retardando la dieta solamente en corrales o Rangos que tengan bajo peso en relación con el lote.

**5. ¿Cree usted que los requerimientos nutricionales dados en cada dieta son los adecuados? ¿Si no y porque?**

R/: Los requerimientos nutricionales son adecuados porque los evaluamos con cumplimientos de peso y uniformidades a cuarta, sexta, doce y 18 semanas. En producción los evaluamos con peso de las aves, peso y calidad de huevo, gravedad específica, % de producción, % nacimiento, calidad de progenie.

**6. ¿Han pensado en implementar programas de gallinas feliz, basado en alimentos de pastizales y vitaminas D? ¿Si no y porque?**

R/: No hemos pensado en implementar programas de gallinas felices en pastizales e implementación de dietas con vitaminas D, porque nuestras aves las manejamos con la política de bienestar animal y sistemas de bioseguridad. Nuestras aves son manejadas en piso, con sistema de ambiente controlado, usamos perchas para disminuir densidades y hacemos todos los manejos de equipos y nutrición para que estén bien. En las dietas usamos todos los requerimientos de vitamina D3 por encima de 4400 U.I. solicitado por la guía de manejo.

**7. ¿cree usted que el canibalismo está relacionado por estrés provocado por mal manejo de las dietas en las aves? Si no y porque?**

R/: Si claro el canibalismo está relacionado con estrés en las aves por deficiencias en las dietas como nacl, calcio, Triptófano. Sin embargo, este no es el único factor ya que hay problemas de manejo como altas densidades, alta luminosidad, mal distribución del alimento, bajos tiempos de consumo, problemas de equipo, alta temperaturas etc.

**8. ¿cree usted que el porcentaje de ácido linoleico trabajado en la dieta de las aves es el adecuado? ¿Si no y porque?**

El porcentaje de ácido linoleico en nuestras dietas manejamos 2,75 al inicio de producción terminando con 2,60 al finalizar postura. Se realiza con el fin de mantener un buen tamaño de huevo. Este es el adecuado porque no hemos tenido problemas y nuestras dietas tienen asesoramiento de nutricionistas colombianos e internacional de la genética.

**9. Creo usted que el porcentaje de ácido linoleico dado en la dieta, en las etapas de prepostura en adelante, puede generar problemas degenerativos en el hígado de las aves? ¿Si no y por qué?**

R/: No hemos tenido problemas hepáticos con la adición de a. Linoleico. Además, trabajamos con protectores hepáticos en dieta con 200 gramos / tonelada de alimento.

**Resultados esperados:** Recomendaciones dadas después de revisar los datos evaluados en el informe del lote hlb 008 de la granja El Edén. De acuerdo con las conclusiones dadas en el informe realizado en la empresa, puedo dar algunas recomendaciones para mejorar el plan de alimentación trabajado por la granja.

### Actividades del tercer Objetivo

**Objetivo específico 3:** Formular estrategias, planes, programas, proyectos de salud animal y salud pública.

**Realizar un informe, anexo:** El cual contenga toda la información cualitativa y cuantitativa del lote HLB 008 desde la semana 0 hasta la semana 12, para evaluar su rendimiento y Formular estrategias mediante recomendaciones dadas para mejorar los resultados logrados hasta el momento.

**Realizar Evaluación Zootécnica de lote HLB008:** Mediante tabla General (Hembra y Macho) los datos evaluados en el lote HLB 008 de la granja el edén.

**Realizar comparativos:** Gracias al apoyo de tablas y gráficas para conocer el rendimiento real del lote de estudio.

**Resultados esperados:** Conclusiones y recomendaciones dadas tras los hallazgos encontrados.

**Informe anexo** realizado del día 24 de octubre al día 30 de octubre a petición del líder de producción y como complemento de la pasantía realizada en Avicol.

**Realizar evaluación zootécnica de lote hlb 008:** Mediante tabla general (hembra y macho) los datos evaluados en el lote hlb 008 de la granja el edén.

Se realizó de manera detallada y de manera gráfica la evaluación zootécnica del lote hlb 008 de la granja el edén, en el cual se tuvieron en cual algunos parámetros zootécnicos indispensables al momento de evaluar un sistema de explotación avícola:

**Tabla 8** Resumen general hembra. Fuente: El autor

Edad (Semanas)	Peso Estandar Hembra (Gr)	Peso Hembra (Gr)	Estandar Ganancia (Gr)	Ganancia Semanal (Gr)	Diferencia Semanal (%)	Uniformidad Estandar	Unifo H	Cambio De Dieta	programa Vacunal
<b>Dia 1</b>		<b>31</b>							
Semana 1	70	75,6	39	45	8	85	73	PREINICIO	Gumboro
Semana 2	124	133,9	54	58	8	85	74	PREINICIO	New Castle + Bronquitis infecciosa
Semana 3	201	209,8	77	76	4	85	80	PREINICIO	Gumboro
Semana 4	283	313,9	82	104	11	80	82	PREINICIO	
Semana 5	371	407,9	88	94	10	80	74	PREINICIO	Gumboro
Semana 6	469	527,4	98	120	12	80	78	PREINICIO-INICIO	<b>New Castle + Bronquitis infecciosa, Viruela</b>
Semana 7	577	620,2	108	93	7	83	80	INICIO	
Semana 8	680	726,3	103	106	7	83	86	INICIO	
Semana 9	783	828,7	103	102	6	83	86	INICIO-LEVANTE	Anemia infecciosa
Semana 10	881	934,4	98	106	6	83	88	LEVANTE	Encefalomieltis aviar
Semana 11	979	1018,0	98	84	4	83	94	LEVANTE	New Castle + Bronquitis infecciosa
Semana 12	1066	1072,8	87	55	1	83	88	LEVANTE	<b>Salmonella</b>

**Nota:** Se realiza un resumen general de las aves (hembras) teniendo en cuenta algunos parámetros, como; edad, peso, uniformidad, cambio de dieta y programa vacunal, con el fin de realizar comparativos con los cambios óptimos de dieta.

**Tabla 9.** Resumen general macho. Fuente: El autor

Edad (Semanas)	Peso Estandar Macho (Gr)	Peso M (Gr)	Estandar Ganancia (Gr)	Ganancia Semanal	Diferencia Semanal (%)	Uniformidad Estandar	Unif M	Cambio De Dieta	Programa Vacunal
<b>Dia 1</b>		<b>31</b>							
Semana 1	77	71,4	46,0	40,4	-7,3	85,0	66,3	PREINICIO	Gumboro
Semana 2	144	136,2	67,0	64,8	-5,4	85,0	78,7	PREINICIO	New Castle + Bronquitis infecciosa
Semana 3	237	226,6	93,0	90,4	-4,4	85,0	80,0	PREINICIO	Gumboro
Semana 4	340	355,0	103,0	128,3	4,4	80,0	82,7	PREINICIO	
Semana 5	464	479,3	124,0	124,4	3,3	80,0	84,7	PREINICIO	Gumboro
Semana 6	608	635,4	144,0	156,1	4,5	80,0	83,7	PREINICIO-INICIO	<b>New Castle + Bronquitis infecciosa, Viruela</b>
Semana 7	752	768,8	144,0	133,4	2,2	85,0	84,7	INICIO	
Semana 8	927	922,2	175,0	153,4	-0,5	85,0	89,3	INICIO	
Semana 9	1092	1068,9	165,0	146,7	-2,1	85,0	88,7	INICIO-LEVANTE	Anemia infecciosa
Semana 10	1257	1247,5	165,0	178,6	-0,8	85,0	90,0	LEVANTE	Encefalomieltis aviar
Semana 11	1440	1386,8	183,0	139,3	-3,7	85,0	89,7	LEVANTE	New Castle + Bronquitis infecciosa
Semana 12	1576	1477,6	136,0	90,8	-6,2	85,0	88,3	LEVANTE	<b>Salmonella</b>

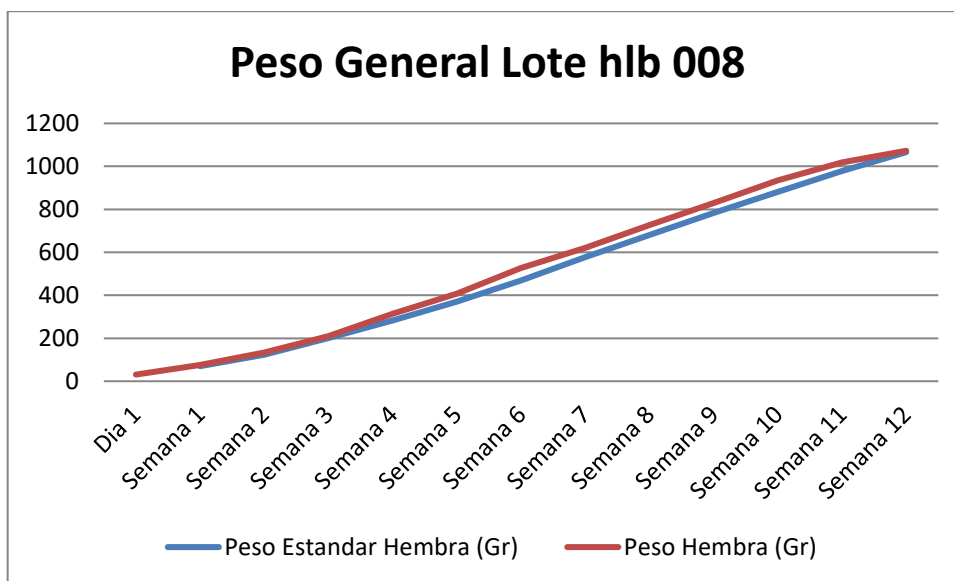
**Nota:** Se realiza un resumen general de las aves (machos) teniendo en cuenta algunos parámetros, como; edad, peso, uniformidad, cambio de dieta y programa vacunal, con el fin de realizar comparativos con los cambios óptimos de dieta.

**3. Realizar comparativos:** Gracias al apoyo de tablas y gráficas para conocer el rendimiento real del lote de estudio

**Tabla 10.** *Peso general hembra lote hlb 008. Fuente: El autor*

Edad (Semanas)	Peso Estándar Hembra (Gr)	Peso Hembra (Gr)
Día 1		<b>31</b>
<b>Semana 1</b>	70	75,6
<b>Semana 2</b>	124	133,9
<b>Semana 3</b>	201	209,8
<b>Semana 4</b>	283	313,9
<b>Semana 5</b>	371	407,9
<b>Semana 6</b>	469	527,4
<b>Semana 7</b>	577	620,2
<b>Semana 8</b>	680	726,3
<b>Semana 9</b>	783	828,7
<b>Semana 10</b>	881	934,4
<b>Semana 11</b>	979	1018,0
<b>Semana 12</b>	1066	1072,8

**Nota:** se realiza un resumen general del peso de las aves (hembras) semana a semana, teniendo en cuenta el peso estándar y el peso de las aves.

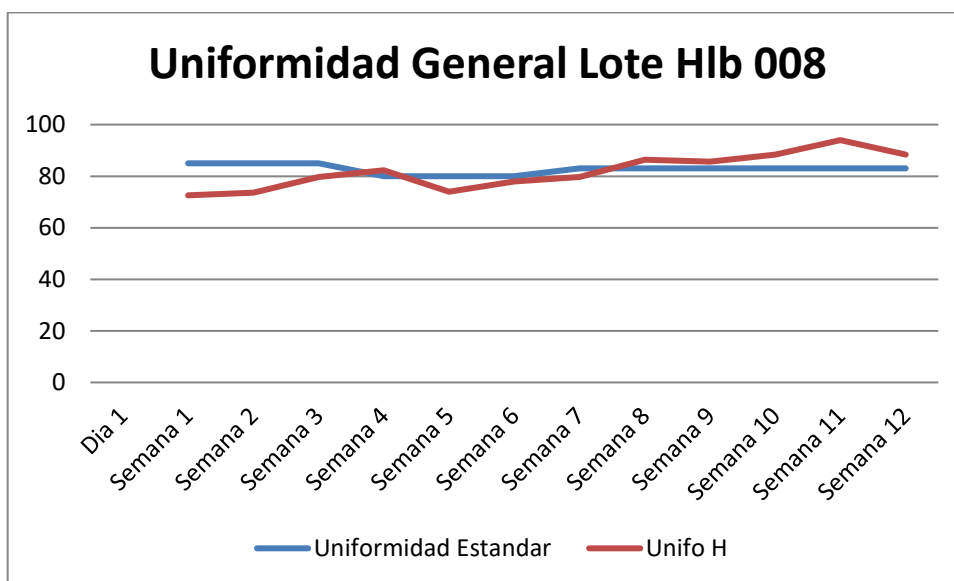
**Figura 19** Grafica peso vs estandar hembra. Fuente: El autor**Tabla 11.** Uniformidad hembra vs estandar . Fuente: El autor

Edad (Semanas)	Uniformidad Estándar	Uniformidad H
Día 1		
<b>Semana 1</b>	85	72,6
<b>Semana 2</b>	85	73,7
<b>Semana 3</b>	85	79,7
<b>Semana 4</b>	80	82,3
<b>Semana 5</b>	80	74,0
<b>Semana 6</b>	80	78,0
<b>Semana 7</b>	83	79,7
<b>Semana 8</b>	83	86,3
<b>Semana 9</b>	83	85,7
<b>Semana 10</b>	83	88,3

<b>Semana 11</b>	83	94,0
<b>Semana 12</b>	83	88,3

**Nota:** se realiza un resumen general de la uniformidad de las aves (hembras) semana a semana, teniendo en cuenta la uniformidad estándar y la uniformidad de las aves.

**Figura 20** Uniformidad vs estandar uniformidad hembra . Fuente: El autor



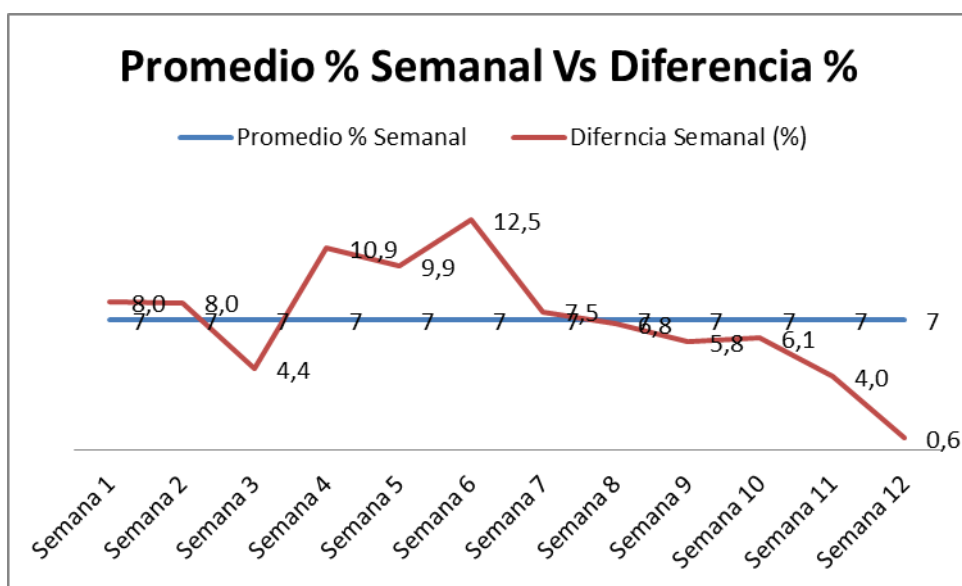
**Tabla 12** Porcentale ganancia vs prom semanal . Fuente: El autor

<b>Edad (Semanas)</b>	<b>Promedio % Semanal</b>	<b>Diferencia Semanal (%)</b>
Semana 1	7	8,0
Semana 2	7	8,0
Semana 3	7	4,4
Semana 4	7	10,9
Semana 5	7	9,9
Semana 6	7	12,5

Semana 7	7	7,5
Semana 8	7	6,8
Semana 9	7	5,8
Semana 10	7	6,1
Semana 11	7	4,0
Semana 12	7	0,6

**Nota:** se realiza un resumen general de la ganancia de peso semanal en porcentaje (hembras) semana a semana, teniendo en cuenta el promedio de ganancia de las aves. Con el fin de evidenciar que semanas tubo menos ganancia de peso.

**Figura 21** Grafica prom diferencia vs ganancia diferencia semanal hembra. Fuente: El autor



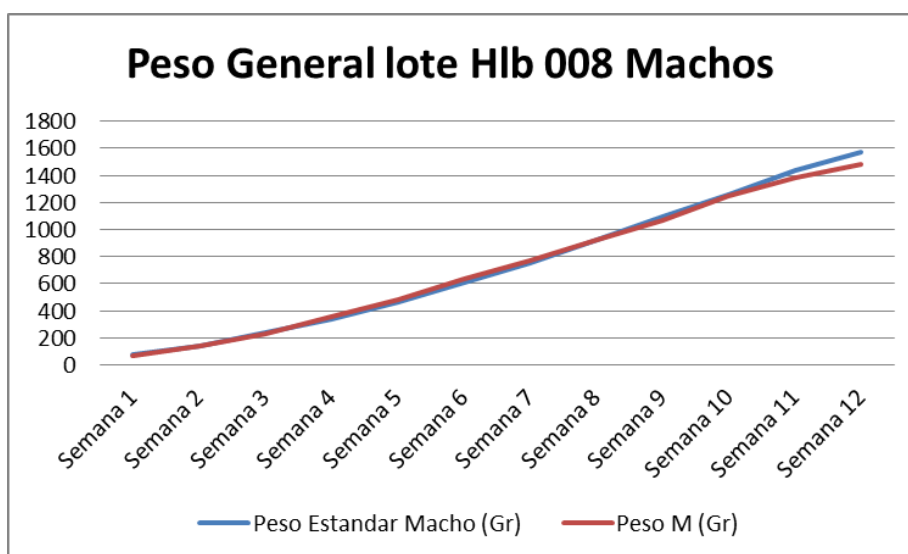
**Tabla 13** Peso general macho. Fuente: El autor

Edad (Semanas)	Peso Estándar Macho (Gr)	Peso M (Gr)
Día 1		31

<b>Semana 1</b>	77	71,4
<b>Semana 2</b>	144	136,2
<b>Semana 3</b>	237	226,6
<b>Semana 4</b>	340	355,0
<b>Semana 5</b>	464	479,3
<b>Semana 6</b>	608	635,4
<b>Semana 7</b>	752	768,8
<b>Semana 8</b>	927	922,2
<b>Semana 9</b>	1092	1068,9
<b>Semana 10</b>	1257	1247,5
<b>Semana 11</b>	1440	1386,8
<b>Semana 12</b>	1576	1477,6

**Nota:** se realiza un resumen general del peso de las aves (machos) semana a semana, teniendo en cuenta el peso estándar y el peso de las aves.

**Figura 22** Grafica peso vs estandar macho. Fuente: El autor

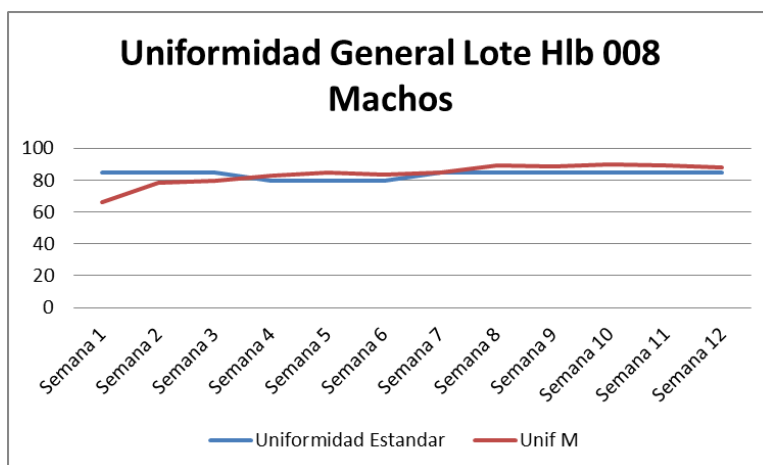


**Tabla 14** Uniformidad general macho. Fuente: El autor

Edad (Semanas)	Uniformidad Estándar	Unif M
<b>Semana 1</b>	85	66,3
<b>Semana 2</b>	85	78,7
<b>Semana 3</b>	85	80,0
<b>Semana 4</b>	80	82,7
<b>Semana 5</b>	80	84,7
<b>Semana 6</b>	80	83,7
<b>Semana 7</b>	85	84,7
<b>Semana 8</b>	85	89,3
<b>Semana 9</b>	85	88,7
<b>Semana 10</b>	85	90,0
<b>Semana 11</b>	85	89,7
<b>Semana 12</b>	85	88,3

**Nota:** se realiza un resumen general de la uniformidad de las aves (machos) semana a semana, teniendo en cuenta la uniformidad estándar y la uniformidad de las aves.

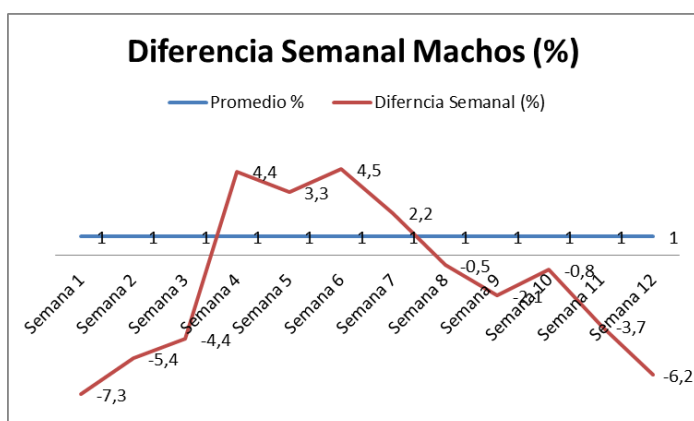
**Figura 23** Grafica uniformidad vs estandar macho. Fuente: El autor



**Tabla 15** Porcentaje ganancia vs promedio semanal. Fuente: El autor

Edad (Semanas)	Promedio %	Diferencia Semanal (%)
<b>Semana 1</b>	1	-7,3
<b>Semana 2</b>	1	-5,4
<b>Semana 3</b>	1	-4,4
<b>Semana 4</b>	1	4,4
<b>Semana 5</b>	1	3,3
<b>Semana 6</b>	1	4,5
<b>Semana 7</b>	1	2,2
<b>Semana 8</b>	1	-0,5
<b>Semana 9</b>	1	-2,1
<b>Semana 10</b>	1	-0,8
<b>Semana 11</b>	1	-3,7
<b>Semana 12</b>	1	-6,2

**Nota:** se realiza un resumen del porcentaje de ganancia vs promedio de las aves (machos) semanalmente.

**Figura 24** Grafica diferencia ganancia vs porcentaje semanal macho. Fuente: El autor

**Resultados esperados:** Conclusiones y recomendaciones dadas tras los hallazgos encontrados.

### **Conclusiones tercer objetivo**

Se realiza una evaluación teniendo como base los estudios basados en información recolectada en la granja, todo esto se mide por medio de tablas y graficas especificas a variables importantes como; Peso estándar Vs Peso promedio, Uniformidad estándar Vs Uniformidad, Porcentaje Ganancia Vs Diferencia Ganancia semanal lote, todo ello de manera individual por casetas y general.

Se evidencia por medio de resultados encontrados que se realizan actividades de manejo (Vacuna viruela) y cambios de dietas inadecuadas desde la semana 7 (Al mismo tiempo) edad en la cual la ganancia de peso ha venido disminuyendo, en especial en los machos de las tres casetas que pasaron de tener una ganancia general de 4,5 a -6,2 entre la semana 6 y la semana 12.

Se evidencia un mal manejo en los Kardex de control de alimento; no se ha realizado capacitaciones al personal por cambios de Kardex de alimento versión 001, código FO-CL-034, con fecha de aprobación 2020-03-02, al igual se evidencia formatos mezclados en las carpetas archivadas y firmadas por el líder de la granja. Formato versión 004, código= FO-CL\_009, fecha de aprobación 25-08-2010.

Los Pesos de las aves y las uniformidades son parámetros zootécnicos imprescindibles al momento de evaluar un lote, estas variables deben revisarse de manera semanal (por corral y General), para evaluar la diferencia entre la semana actual y la semana inmediatamente anterior, de esta manera podemos evaluar un lote de manera correcta y tomar acciones cuando los lotes empiecen a bajar de peso, NO seis semanas después.

Después de realizar la reunión con el líder de producción en el cual se revisó el informe, se revisaron las conclusiones y se dieron algunas recomendaciones para mejorar los resultados del lote hlb 008.

### **Recomendaciones**

Realizar una retroalimentación de pesos por corral y general al personal del módulo encargado, para que sepa cuáles son los corrales que bajaron de peso de una semana a la otra. Se encuentra anexo ultimo pesaje realizado el día 24 de octubre, es necesario presentarle al personal encargado del módulo, para que sepa que corrales estas por debajo del estándar y por ende tomar acciones inmediatas a esos rangos para mejorar sus resultados.

Cuando se evidencien bajas significativas de peso en las aves (aun teniendo consumos superiores por encima del estándar y si aun así se evidencian platos vacíos, “NO Restringir consumo a las aves, menos si los pesos están por debajo del estándar) revisar si el aporte nutricional para los machos Hy line raza plus es suficiente, tanto para mantenimiento como para reserva corporal.

Cuando se realicen vacunaciones intramusculares suministrar el consumo de alimento del día en las horas de la mañana.

Cuando se realicen vacunas como viruela (Semana 6) Salmonella (Semana 12) y cuádruple (Semana 16) suministrar acetaminofén una dosis de 0,5 gramos/Litro dos días continuos, el día de la vacunación y al otro día.

El formato de control suministro de agua y luz en modulo, con código FO –CL-002, versión 005, con fecha de aprobación 29-06-2018, se recomienda modificar el espacio para Observaciones de manejo de agua, es muy reducido y no se alcanza a colocar todas las observaciones diarias.

Evitar tantos cambios de personal para prevenir malos manejo al lote, dejar bajo responsabilidad a un solo principal, el cual debe permanecer con el mismo lote desde el primer día de vida hasta la depopulación, los cambios de personal, generan estrés en las aves, ya que todas las personas no tienen el mismo modo de trabajar.

### Actividades realizadas cuarto objetivo específico

#### **Objetivo Específico 4:** Desarrollar y aplicar conceptos relacionados con:

emprendimiento, control de calidad, biotecnología, sostenibilidad, economía empresarial y campesina, enfoque de proyectos, para el desarrollo profesional independiente.

**1. Realizar un análisis** del enfoque del proyecto de mejora que se puede desarrollar en la granja para mejorar la calidad de su producto.

La granja el Edén es una granja de propiedad de Avicol, tiene la capacidad de trabajar con 92 000 aves reproductoras, uno de los principales problemas de las explotaciones avícolas es la capacidad de almacenamiento del huevo que produce diariamente, se evidencia que esta granja no cuenta con espacios adecuados para su almacenamiento, todos los cuartos de clasificación no cuentan con cuartos fríos de almacenamientos independientes, esto acarrea múltiples inconvenientes, la exposición de los huevos incubables a cambios bruscos de temperatura hacen que se presenten mortalidades embrionarias tempranas durante el ciclo de incubación artificial.

Según lo establecido por la compañía los cuartos fríos de almacenamiento de huevo incubable deben de estar a una temperatura constante de 22-23 grados centígrados, según evidencia fotográfica anexadas se puede concluir que los cuartos de almacenamientos al estar unido al cuarto de clasificación puede tener temperaturas variables de 22 a 30 grados centígrados, ya que cuando el huevo que se recoge de los nidales (30-36 grados centígrados) llega al cuarto de clasificación debe fumigarse por medio de precalentamiento (Aspersión), luego llega al cuarto de clasificación con una temperatura promedio de 28 a 34 grados centígrados, al no estar el cuarto de clasificación los huevos tienen un choque térmico, ya que el cuarto de clasificación puede tener una temperatura 22 a 26 grados centígrados en promedio.

Por otra parte es necesario realizar algunas adecuaciones a la zona de Compost, tanto de modulo como el compost central, es evidente que debe mejorarse para prevenir la infestación de plagas y roedores en la granja.

**2. Realizar una evaluación** (Plan de mejoramiento de la infraestructura que se debe mejorar en la granja.

La infraestructura de la granja es una de los puntos claves para la obtención de excelentes resultados, no olvidemos que teniendo como referencia granjas de la misma compañía que ya cuentan con cuartos fríos independientes de los cuartos de clasificación, esto ha hecho que estas granjas hayan obtenido mejores resultados (Mayor tasa de nacimientos por lote).

Al igual la zona de compostaje son zonas que deben permanecer en excelente estado, sin humedades y libres de humedades.

### **Plan de mejoramiento infraestructura ( compost, cuartos de clasificación de huevo, duchas).**

Evaluando los distintos puntos presentados en la bibliografía y comparándolo con el compost central de la unidad de producción el Edén, se evidencian algunos problemas que deben de mejorarse para evitar problemas de bioseguridad, en este caso el deficiente drenaje de las aguas lluvias ayudarían a que a futuro, se presentes problemas de humedad y lixiviados, lo cual genera malos olores y atraer roedores, los cuales son problema graves en las granjas avícolas.

Por otra parte se evidencia que una zona de compostaje se encuentra en una zona poco adecuada, ya que se encuentra demasiado cerca del galpón, podría decir que se encuentra a aproximadamente 10 metros de distancia de la zona principal del ambiente controlado (Paneles de ingreso de ventilación). Si el compost está mal manejado puede generar malos olores, aparición de plagas sinantropicas, aves carroñeras y roedores lo cual generaría un problema mayor en la explotación avícola.

Se recomienda ubicar el compost de la caseta 1 C en la parte trasera de la caseta (Zona de extractora o salidas de ventilación del galpón). Para evitar que el aire contaminado del compost ingrese al galpón por los paneles de ventilación., en cuanto al compost central se sugiere mejorar el sistema de drenaje de los suelos para evitar lixiviados en los cajones del compost.

**Figura 25** *Plan de mejoramiento 1 compost. AVICOL. Fuente: El autor*



### **Cuartos de clasificación de huevo**

Los cuartos de clasificación de huevo deben de estar separados de los cuartos fríos de almacenamiento de huevo incubable, ya que cuando el huevo es traído de la caseta puede alcanzar una temperatura de 35 a 37 grados centígrados, luego son ingresado al cajón de desinfección mediante un proceso de evaporación y calentamiento, para luego ser clasificados en el mesón de clasificación por el operario encargado y por último el huevo acto para incubar en almacena en un cuarto de almacenamiento a una temperatura de 22 a 23 grados centígrados.

Se evidencia que la granja no cuenta con cuartos independientes, en ninguno de los módulos, lo cual puede generar problemas de mortalidad embrionaria por los cambios bruscos de temperatura a los cuales son sometidos los huevos durante el proceso de clasificación, ya que el cuarto de clasificación y el cuarto frío de almacenamiento no se encuentran separados. Se puede

estimar que el huevo sale del cajón de desinfección a una temperatura de 37 grados e inmediatamente pasada al cuarto de clasificación a una temperatura de 23 0 25 grados centígrados, por ende se recomienda separar los cuartos para evitar estos cambios bruscos de temperatura y así evitar mortalidades embrionarias tempranas.

**Figura 26** Plan de mejoramiento 2. Cuarto Huevo AVICOL. Fuente: El autor



### Duchas

La ubicación y disposición adecuada de las duchas y zonas de lavado deben de estar en zonas cercanas al ingreso del módulo, para evitar transitar grandes trayectos al momento de obtener dotación para iniciar labores, de igual manera, al momento de retirarse del módulo tener la posibilidad de lavar la dotación personal de manera eficiente lo más cerca de la zona de salida.

Las duchas de ingreso y salida de todos los módulos de la granja, están separados de las zonas de lavado de dotación y botas, lo cual genera dificultades para que los operarios accedan a la dotación necesaria para iniciar labores de manera eficiente, tienen que salir en toalla o pedirle a alguien que le traiga dotación y botas ya que la zona de vestir es muy lejana. Se recomienda

unir la zona de lavado a la zona de duchas, para que los operarios tengan un mejor confort al momento de ingresar a trabajar a su unidad de producción.

**Figura 27** Plan de mejoramiento 3 Duchas AVICOL. Fuente: El autor



**3. Dar a conocer la importancia de la mejora** como base fundamental para obtener mejores resultados.

Teniendo como referencia la infraestructura para mejorar en la granja el edén, veo que es indispensable realizar estas mejoras ya que la granja ha tenido en el pasado dificultades de eclosión de los pollitos al momento de nacer, por ende necesario realizar estas mejoras de infraestructura, para poder mejorar los resultados negativos que se han venido presentando en los lotes inmediatamente anteriores.

**Resultados esperados:** Se espera que presentando este informe, se pueda tener en cuenta la mejora de los cuartos de clasificación y cuartos de almacenamientos de huevo fértil, en el actual mejoramiento de infraestructura que se está haciendo en la granja.

### Referencias bibliográficas

Méndez., J. González, E. Valle, K. (2014, 09 septiembre). *Compostaje en seco de la mortalidad de la granja de aves*. El sitio Avícola.

<http://www.elsitioavicola.com/articles/2609/compostaje-en-seco-de-la-mortalidad-de-la-granja-de-aves/>

Hy Line Internacional. (2016, Enero). Guía de manejo Hy Line Brown.

<https://www.hyline.com/filesimages/Hy-Line-Products/Hy-Line-Product-pdfs/Brown/BRN%20PS%20SPN.pdf>

Francisco J. Federico. (S, f). Manual de Normas Básicas de Bioseguridad de una Granja Avícola.

<http://www.nieser.com.ar/images/blog/inta-manual-de-normas-basicas-de-bioseguridad.pdf>

Fernando Ávila Cortés. (2014). Caracterización del sector avícola Departamento del Tolima.

Fenavi. <http://fenavi.org/wp-content/uploads/2018/10/Tolima.pdf>

Unesco. (Sf). Asistencia técnica. <https://es.unesco.org/creativity/node/1035>

Carlos Vargas, (2012). Manual de Gallinas Ponedoras. SENA.

<https://es.scribd.com/doc/101261202/PDF>

## Anexos

### Entrevista semi estructurada

**Saludo:** Muy buenos días soy Mauricio Herrera Villamil estudiante de Zootecnia de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD, estoy realizando las prácticas de pasantías para obtener el título de Zootecnista. Esta práctica tiene como finalidad Comprender, integrar, aplicar y demostrar conocimientos, habilidades y destrezas propias de las disciplinas básicas y profesionales (salud, producción y bienestar animal, salud pública e inocuidad de alimentos, productos e insumos de origen animal y también brindar asistencia técnica en los procesos de alistamiento, cría, levante o producción en aves reproductoras Hy line en la granja el Edén, propiedad de Avícola Colombiana., gracias al acompañamiento y visitas técnicas, prestado durante 3 meses a esta unidad productiva, . En esta ocasión se realiza la visita de 3 los tres módulos o galpones de aves a las cuales se les aplicara la siguiente entrevista y lista de chequeo.

- ¿Cuándo tiempo lleva como productor Avícola?
- ¿Por qué se decidió por este tipo de producción?
- ¿Con que tipo de producción cuenta y que etapa maneja?
- ¿Cuáles son las razas de aves que manejas?
- ¿Cómo ha sido su experiencia con este tipo de producción?
- ¿Describa las problemáticas más significativas que ha presentado en la producción?
- ¿Ha presentado problemas por enfermedades de control?
- ¿Cuenta con los instrumentos necesarios para lograr los objetivos de la compañía?
- ¿Qué clases de medicamento a usado y por qué?
- ¿Con que equipos cuenta su producción?

### Lista de chequeo

**Tabla 16** Formato de la lista de chequeo. Módulo 1. Fuente: El autor

<b>Recolección de información en los tres módulos de la granja el edén (Avicol)..</b>				
<b>Datos del Modulo</b>				
<b>Departamento</b>		<b>Municipio</b>		
<b>Vereda</b>		<b>Nombre del modulo</b>		
<b>Datos del Productor</b>				
<b>Nombre</b>		<b>Apellidos</b>		
<b>Celular</b>				
<b>Datos del responsable</b>				
<b>Nombre</b>		<b>Apellidos</b>		
<b>Celular</b>		<b>Programa académico</b>		
<b>tema</b>	<b>Tipo de pregunta</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Observaciones</b>
	El Lote de aves se encuentra registrada ante el Ica			

	Maneja un sistema de bioseguridad en el modulo			
	Existe registro del personas y vehículos que ingresan a las instalaciones			
	Las instalaciones (caseta) se encuentra en buen estado.			
	Las instalaciones (compost) se encuentra en zonas apropiadas.			
	Las instalaciones (Duchas y zona de lavado) se encuentran en zonas apropiadas.			
	Considera que el orden y aseo del módulo es excelente.			
	Cuenta con un plan de desinfección para las actividades del módulo.			
	Cuenta con un registro de aves al inicio de la cría y al final del ciclo productivo			
	Maneja un sistema de aislamiento para animales enfermos			
	Ha tenido capacitaciones de bienestar animal			
	Cuenta con asistencia técnica			
	Maneja un botiquín de primeros auxilios para el personal que labora en el modulo			
	Tiene un registro de medicamentos usado en la			

	producción			
	Existe una bodega de almacenamiento de concentrados			
	Existe bodegas individual para clasificación del huevo y para cuarto de almacenamiento			
	Existe un registro de consumo de alimento			
	Se tiene una tabla de consumo y ganancia de peso			
	Cuenta con conocimiento de fechas de vencimiento de medicamentos de insumos veterinarios			
	Conoce la calidad y procedencia del agua que utiliza en la producción			
	Respeto el tiempo de retiro de los medicamentos veterinarios			
	Realiza un manejo de los residuos sólidos del galpón			
	Cuenta con manejo de gallinaza y desechos de la producción			
	Maneja acciones para roedores dentro de la producción			
	Cuenta con Instalaciones apropiadas para un bienestar animal delas aves			
	Tiene elementos de seguridad para el personal			

	del modulo			
--	------------	--	--	--

**Nota:** se realiza la siguiente tabla con el fin de conocer más a fondo las problemática evidencias, mediante encuestas a los trabajadores de la granja.

### **Entrevista al señor Fabriany Bedoya**

**Saludo:** Muy buenos días soy Mauricio Herrera Villamil estudiante de Zootecnia de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD, estoy realizando las prácticas de pasantías para obtener el título de Zootecnista. Esta práctica tiene como finalidad Comprender, integrar, aplicar y demostrar conocimientos, habilidades y destrezas propias de las disciplinas básicas y profesionales (salud, producción y bienestar animal, salud pública e inocuidad de alimentos, productos e insumos de origen animal y brindar asistencia técnica en los procesos de alistamiento, cría, levante o producción en aves reproductoras Hy line en la granja el Edén, propiedad de Avícola Colombiana., gracias al acompañamiento y visitas técnicas. En esta ocasión se realiza visita al módulo 1 a las cuales se les aplicara la siguiente entrevista y lista de chequeo.

- ¿Cuándo tiempo lleva como productor Avícola?

R/: llevo aproximadamente 7 años trabajando para Avicol.

**Figura 28** Entrevistado Modulo 1 lote hlb 007 AVICOL. Fuente: El autor



- ¿Por qué se decidió por este tipo de producción?

- R/: porque me siento cómodo trabajando en el sector avícola.
- ¿Con que tipo de producción cuenta y que etapa maneja?

R/: el modulo cuenta con los tres procesos, cría, levante y producción, pero en la actualidad se encuentra en levante, con aproximadamente 14 semanas.

**Figura 29** Lote hlb 007 AVICOL. Fuente: El autor



- Cuáles son las razas de aves que manejas?
- R/: las razas que manejamos son hy line Brown para la hembra y raza plus para los machos.
- ¿Cómo ha sido su experiencia con este tipo de producción?

Muy buena y muy contento por la avicultura, es un trabajo muy agradecido, porque ganamos bonificaciones si logramos los objetivos de la compañía.

- ¿Describa las problemáticas más significativas que ha presentado en la producción?

R/: no se han presentado problemas durante la etapa en la que nos encontramos.

- ¿Ha presentado problemas por enfermedades de control?

R/: En los lotes anteriores se presentaron problemas respiratorios, posiblemente bronquitis, pero fueron controlados rápidamente.

- ¿Cuenta con los instrumentos necesarios para lograr los objetivos de la compañía?

R/: si cuento con todos los instrumentos necesarios, solo falta mejorar algunos aspectos de infraestructura en los cuartos de clasificación de huevo.

- ¿Qué clases de medicamento a usado y por qué?

R/: Normalmente se utilizan medicamentos como acetaminofén para calmar el dolor cuando se aplican vacunas intramusculares, kavitex para despiques, para controlar hemorragias en las aves, estos medicamentos se suministran entre la semana 13 y semana 16.

- ¿Con que equipos cuenta su producción?

R/: contamos con comederos automáticos, bebederos de niple, sistema de ambiente controlado para las casetas, nidales, percheros.

**Tabla 17** Formato de la lista de chequeo. Módulo 1. Fuente: El autor

<b>Recolección de información en los tres módulos de la granja El Edén (Avicol)</b>			
<b>Datos del Modulo</b>			
<b>Departamento</b>	<b>Tolima</b>	<b>Municipio</b>	<b>Líbano</b>
<b>Vereda</b>	<b>Convenio</b>	<b>Nombre del modulo</b>	<b>1 c</b>
<b>Datos del Productor</b>			
<b>Nombres</b>	<b>Jabriany</b>	<b>Apellidos</b>	<b>Bedoya</b>

<b>r</b>	<b>Celula</b>	<b>314 248</b>		
		<b>0903</b>		
<b>Datos del responsable</b>				
<b>es</b>	<b>Nombr</b>	<b>Mauricio</b>	<b>Apellidos</b>	<b>Herrera Villamil</b>
<b>r</b>	<b>Celula</b>	<b>3102006368</b>	<b>Program</b>	<b>Zootecnia</b>
			<b>a académico</b>	
<b>tem</b>	<b>Tipo de pregunta</b>		<b>Si</b>	<b>No</b>
				<b>Obs</b>
				<b>ervaciones</b>
	El Lote de aves se encuentra registrada ante el Ica		X	
	Maneja un sistema de bioseguridad en el modulo		x	
	Existe registro del personas y vehículos que ingresan a las instalaciones		X	En la bitácora del modulo
	Las instalaciones (caseta) se encuentra en buen estado.		X	
	Las instalaciones (compost) se encuentra en zonas apropiadas.			X
				Se encuentra muy cerca de

				la entrada al galpón.
	Las instalaciones (Duchas y zona de lavado) se encuentran en una misma zona		x	Están separadas una de la otra
	Considera que el orden y aseo del módulo es excelente.	X		
	Cuenta con un plan de desinfección para las actividades del módulo.	X		
	Cuenta con un registro de aves al inicio de la cría y al final del ciclo productivo	X		
	Maneja un sistema de aislamiento para animales enfermos	X		
	Ha tenido capacitaciones de bienestar animal	X		
	Cuenta con asistencia técnica	X		Director y gerente de producción
	Maneja un botiquín de primeros auxilios para el personal que labora en el modulo	X		
	Tiene un registro de medicamentos usado en la producción	X		
	Existe una bodega de almacenamiento de			Silos

	concentrados	X		de almacenamiento
	Existe bodegas individual para clasificación del huevo y para cuarto de almacenamiento		X	Son un solo cuarto
	Existe un registro de consumo de alimento	X		
	Se tiene una tabla de consumo y ganancia de peso	X		
	Cuenta con conocimiento de fechas de vencimiento de medicamentos de insumos veterinarios	X		
	Conoce la calidad y procedencia del agua que utiliza en la producción	X		Nacimiento propio de la granja
	Respeto el tiempo de retiro de los medicamentos veterinarios	X		Después de la vacuna intramuscular, el huevo que se produzca se entierra en el compost.
	Realiza un manejo de los residuos sólidos del			

	galpón	X		
	Cuenta con manejo de gallinaza y desechos de la producción	X		
	Maneja acciones para roedores dentro de la producción	X		
	Cuenta con Instalaciones apropiadas para un bienestar animal de las aves	X		
	Tiene elementos de seguridad para el personal del módulo	X		

**Nota:** se realiza la siguiente tabla con el fin de conocer más a fondo las problemáticas evidencias, mediante encuestas a los trabajadores de la granja.

### **Entrevista al señor Sergio Dávila**

**Saludo:** Muy buenos días soy Mauricio Herrera Villamil estudiante de Zootecnia de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD, estoy realizando las prácticas de pasantías para obtener el título de Zootecnista. Esta práctica tiene como finalidad Comprender, integrar, aplicar y demostrar conocimientos, habilidades y destrezas propias de las disciplinas básicas y profesionales (salud, producción y bienestar animal, salud pública e inocuidad de alimentos, productos e insumos de origen animal y brindar asistencia técnica en los procesos de alistamiento, cría, levante o producción en aves reproductoras Hy line en la granja el Edén, propiedad de Avícola Colombiana., gracias al acompañamiento y visitas técnicas. En esta ocasión se realiza visita al módulo 2 a las cuales se les aplicara la siguiente entrevista y lista de chequeo.

- ¿Cuándo tiempo lleva como productor Avícola?

R/: llevo 7 años cumplidos

- ¿Por qué se decidió por este tipo de producción?

R/: Me gusta trabajar con aves.

- ¿Con que tipo de producción cuenta y que etapa maneja?

R/: cría, levante y producción y actualmente manejamos cría.

**Figura 30** *Etapa de cría lote hlb 008. AVICOL. Fuente: El autor*



- ¿Cuáles son las razas de aves que manejas?

R/: Hy line Brown.

- ¿Cómo ha sido su experiencia con este tipo de producción?

R/: actualmente se están desarrollando cambios en los manejos de cría, lo cual ha facilitado él logra de buenos resultados durante toda su etapa.

- ¿Describa las problemáticas más significativas que ha presentado en la producción?

R/: la utilización del comedero de bandeja tipo bebe, ha generado desperdicios de alimento y contaminación del mismo y por consiguiente enfermedades digestivos en las aves.

**Figura 31** Comedero bandeja bebe AVICOL. Fuente: El autor



- ¿Ha presentado problemas por enfermedades de control?

R/: Durante los primeros días se presentaron problemas de deshidratación en las aves, se considera que el transporte de las aves a la granja fue muy malo y las aves tuvieron problemas de enfriamiento en el aeropuerto.

**Figura 32** Deshidratación en aves AVICOL. Fuente: El autor



- ¿Cuenta con los instrumentos necesarios para lograr el objetivo de la compañía?

R/: si se cuenta con todo lo necesario para obtener excelentes resultados.

- ¿Qué clases de medicamento a usado y por qué?

R/: se ha utilizado fospromixina para prevenir enfermedades generadas por contaminación durante el nacimiento, floramax para evitar enfermedades intestinales y acetaminofén el día que se vacuno contra la enfermedad de viruela.

**Figura 33** *Despique infrarrojo planta AVICOL. Fuente: El autor*



- ¿Con que equipos cuenta su producción?

R/: el modulo cuenta en su totalidad con ambiente controlado para mejorar las temperaturas durante el día, también se cuenta con comedero automático y bebedero de niple.

- ¿considera realizar algún cambio en la infraestructura?

R/: si se pudiera modificar el cuarto frio, dejarlo independiente del cuarto de clasificación para evitar mortalidad embrionario por cambios bruscos de temperatura. También unificar las duchas de la zona de lavado para mejor confort de los trabajadores y evitar inconvenientes de bioseguridad.

**Figura 34** Zona de cuarto y baños módulo 2 AVICOL. Fuente: El autor



**Tabla 18** Formato de la lista de chequeo módulo 2. Fuente: El autor

<b>Recolección de información en los tres módulos de la granja El Edén (Avicol)</b>			
<b>Datos del Modulo</b>			
<b>Departamento</b>	<b>Tolima</b>	<b>Municipio</b>	<b>Líbano</b>
<b>Vereda</b>	<b>Convenio</b>	<b>Nombre del modulo</b>	<b>2 A</b>
<b>Datos del Productor</b>			
<b>Nombre</b>	<b>Sergio</b>	<b>Apellidos</b>	<b>Dávila Huerta</b>
<b>Reinaldo</b>			
<b>Celular</b>	<b>320 362</b>		
<b>7402</b>			
<b>Datos del responsable</b>			
<b>Nombre</b>	<b>Mauricio</b>	<b>Apellidos</b>	<b>Herrera Villamil</b>
<b>Celular</b>	<b>310 200</b>	<b>Programa académico</b>	<b>Zootecnia</b>
<b>6368</b>			

tem	Tipo de pregunta	Si	No	Obser vaciones
	El Lote de aves se encuentra registrada ante el Ica	X		
	Maneja un sistema de bioseguridad en el modulo	X		
	Existe registro del personas y vehículos que ingresan a las instalaciones	X		
	Las instalaciones (caseta) se encuentra en buen estado.	X		
	Las instalaciones (compost) se encuentra en zonas apropiadas.	X		
	Las instalaciones (Duchas y zona de lavado) se encuentran en zonas apropiadas.		X	
	Considera que el orden y aseo del módulo es excelente.	X		
	Cuenta con un plan de desinfección para las actividades del módulo.	X		
	Cuenta con un registro de aves al inicio de la cría y al final del ciclo productivo	X		
	Maneja un sistema de aislamiento para animales			Corral

	enfermos	X		de recuperación
	Ha tenido capacitaciones de bienestar animal	x		
	Cuenta con asistencia técnica	X		
	Maneja un botiquín de primeros auxilios para el personal que labora en el modulo	X		
	Tiene un registro de medicamentos usado en la producción	X		
	Existe una bodega de almacenamiento de concentrados	X		Silos de almacenamiento
	Existe bodegas individual para clasificación del huevo y para cuarto de almacenamiento		X	
	Existe un registro de consumo de alimento	X		
	Se tiene una tabla de consumo y ganancia de peso	X		
	Cuenta con conocimiento de fechas de vencimiento de medicamentos de insumos veterinarios	X		
	Conoce la calidad y procedencia del agua que utiliza en la producción	X		
	Respeto el tiempo de retiro de los medicamentos			

	veterinarios	X		
	Realiza un manejo de los residuos sólidos del galpón	X		
	Cuenta con manejo de gallinaza y desechos de la producción	X		
	Maneja acciones para roedores dentro de la producción	X		
	Cuenta con Instalaciones apropiadas para un bienestar animal de las aves	X		
	Tiene elementos de seguridad para el personal del módulo	X		

**Nota:** se realiza la siguiente tabla con el fin de conocer más a fondo las problemáticas evidencias, mediante encuestas a los trabajadores de la granja.

### **Entrevista al señor Hernán Villada**

**Saludo:** Muy buenos días soy Mauricio Herrera Villamil estudiante de Zootecnia de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD, estoy realizando las prácticas de pasantías para obtener el título de Zootecnista. Esta práctica tiene como finalidad Comprender, integrar, aplicar y demostrar conocimientos, habilidades y destrezas propias de las disciplinas básicas y profesionales (salud, producción y bienestar animal, salud pública e inocuidad de alimentos, productos e insumos de origen animal y brindar asistencia técnica en los procesos de alistamiento, cría, levante o producción en aves reproductoras Hy line en la granja el Edén, propiedad de Avícola Colombiana., gracias al acompañamiento y visitas técnicas. En esta ocasión se realiza visita al módulo 3 a las cuales se les aplicara la siguiente entrevista y lista de chequeo.

- ¿Cuándo tiempo lleva como productor Avícola?

R/: llevo aproximadamente 19 años, primero trabaje 4 años en la empresa me retire y me reintegre 6 meses después.

**Figura 35** Entrevistado Modulo 3 AVICOL. Fuente: El autor



- ¿Por qué se decidió por este tipo de producción?

R/: Se presentó la oportunidad y me gusta trabajar en el sector avícola.

- ¿Con que tipo de producción cuenta y que etapa maneja?

R/: contamos con tres etapas, cría, levante y producción, pero es esta ocasión nos encontramos en el alistamiento del módulo para el nuevo lote de aves que está fechado para el día 7 de octubre del presente año.

**Figura 36** Modulo 3 Alistamiento AVICOL. Fuente: El autor



- ¿Cuáles son las razas de aves que manejas?

R/: en toda la granja manejamos la misma raza de aves, hy line Brown en hembras y machos estándar y plus y próximamente machos Max para este módulo.

- ¿Cómo ha sido su experiencia con este tipo de producción?

R/: Gratificante, toda la vida me he dedicado a la industria Avícola, me siento satisfecho por los logros obtenidos de la mano de la compañía.

- ¿Describa las problemáticas más significativas que ha presentado en la producción?

R/: en la actualidad el modulo se encuentra en alistamiento, pero en lotes anteriores se han presentado problemas de baja de postura por inconvenientes ocasionados por el alimento suministrado a las aves o por no suministrar agua continua a las aves, en ocasiones por descuido de los caseteros.

- ¿Ha presentado problemas por enfermedades de control?

R/: no

- ¿Cuenta con los instrumentos necesarios para lograr los objetivos de la compañía?

R/: si se cuenta con todo lo necesario, es nuestra obligación saber utilizar todo lo que nos dan para cumplir a cabalidad los objetivos de la compañía.

- ¿Qué clases de medicamento a usado y por qué?

R/: fospromixina, acetaminofén para bajar el dolor durante el despique que se realiza a las aves cuando comienza el picaje en producción, también utilizamos bio neutral para bloquear el cloro, normalmente lo realizamos cuando se realizan vacunas vivas en agua de bebida.

- ¿Con que equipos cuenta su producción?

R/: contamos con todo lo necesario para un buen trabajo, como comedero automático, bebedero de niple, silos de almacenamiento de alimento para las aves, etc.

**Tabla 19** Formato de la lista de chequeo módulo 3. Fuente: El autor

<b>Recolección de información en los tres módulos de la granja El Edén (Avicol).</b>				
<b>Datos del Modulo</b>				
<b>Departamento</b>	<b>Tolima</b>	<b>Municipio</b>	<b>Líbano</b>	
<b>Vereda</b>	<b>Convenio</b>	<b>Nombre del modulo</b>	<b>3 B</b>	
<b>Datos del Productor</b>				
<b>Nombre</b>	<b>Hernán</b>	<b>Apellidos</b>	<b>Villada</b>	
<b>Celular</b>	<b>313 331 6845</b>			
<b>Datos del responsable</b>				
<b>Nombre</b>	<b>Mauricio</b>	<b>Apellidos</b>	<b>Herrera Villamil</b>	
<b>Celular</b>	<b>310 200 6368</b>	<b>Programa académico</b>	<b>Zootecnia</b>	
<b>tema</b>	<b>Tipo de pregunta</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Observaciones</b>
Ica	El Lote de aves se encuentra registrada ante el	x		Aun no hay aves en el

				modulo
	Maneja un sistema de bioseguridad en el modulo	X		
	Existe registro del personas y vehículos que ingresan a las instalaciones	X		En bitácora de entrada
	Las instalaciones (caseta) se encuentra en buen estado.	x		En la actualidad se están haciendo arreglos a los pisos, paredes y canaletas.
	Las instalaciones (compost) se encuentra en zonas apropiadas.	X		
	Las instalaciones (Duchas y zona de lavado) se encuentran en zonas apropiadas.		X	El lavado de dotación y botas es demasiado lejos, a unos 200 metros de la zona duchas he ingreso.
	Considera que el orden y aseo del módulo es			Por

	excelente.		X	motivos de construcción es muy difícil controlar el flujo de personas como contratistas.
	Cuenta con un plan de desinfección para las actividades del módulo.		X	En el alistamiento la principal función es un buen lavado y realizar correctamente el plan de desinfección estipulado por la empresa.
	Cuenta con un registro de aves al inicio de la cría y al final del ciclo productivo		X	N/A
	Maneja un sistema de aislamiento para animales enfermos		X	N/A
	Ha tenido capacitaciones de bienestar animal			

		X		
	Cuenta con asistencia técnica	X		
	Maneja un botiquín de primeros auxilios para el personal que labora en el modulo	X		
	Tiene un registro de medicamentos usado en la producción	X		Todo se evidencia en bitácora
	Existe una bodega de almacenamiento de concentrados	X		Silos de almacenamiento
	Existe bodegas individual para clasificación del huevo y para cuarto de almacenamiento		X	Debe mejorarse este punto para evitar mortalidades tempranas en los embriones.
	Existe un registro de consumo de alimento	X		N/A
	Se tiene una tabla de consumo y ganancia de peso	X		N/A
	Cuenta con conocimiento de fechas de vencimiento de medicamentos de insumos veterinarios	X		N/A

	Conoce la calidad y procedencia del agua que utiliza en la producción	X		De nacedero
	Respeto el tiempo de retiro de los medicamentos veterinarios	X		N/A
	Realiza un manejo de los residuos sólidos del galpón	X		Punto ecológico, donde se clasifican todos los desechos.
	Cuenta con manejo de gallinaza y desechos de la producción	X		Todo este proceso se realiza apenas se realiza la depopulación
	Maneja acciones para roedores dentro de la producción	X		
	Cuenta con Instalaciones apropiadas para un bienestar animal de las aves	X		
	Tiene elementos de seguridad para el personal del módulo	X		Arnés, cascos, guantes, gafas.

**Nota:** se realiza la siguiente tabla con el fin de conocer más a fondo las problemáticas evidencias, mediante encuestas a los trabajadores de la granja.