

PLAN DE SEGUIMIENTO Y CONTROL EN LOS PROTOCOLOS DE
BIOSEGURIDAD EN LA GRANJA AVICOLA SAN FRANCISCO DE ASIS S.A.S

ESTEFANIA LAZARO AMADO

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
VILLA DEL ROSARIO
PROGRAMA ZOOTECNIA

2024

PLAN DE SEGUIMIENTO Y CONTROL EN LOS PROTOCOLOS DE
BIOSEGURIDAD EN LA GRANJA AVICOLA SAN FRANCISCO DE ASIS S.A.S

ESTEFANIA LAZARO AMADO

Trabajo de Grado Modalidad Pasantía Para Optar Por el Titulo De:
Zootecnista

Tutor:

Msc, Ing. Pecuaria. DEISY CAROLINA CELIS ALBA
Docente Catedrática del programa de Zootecnia.

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
VILLA DEL ROSARIO
PROGRAMA ZOOTECHNIA

2024

AGRADECIMIENTOS

Agradezco primeramente a Dios, por haberme permitido cumplir con mis metas hasta el día de hoy, por haberme guiado por el mejor camino y lo más importante por haberme dado la salud necesaria para culminar mi carrera profesional.

También agradezco a mis padres Alfonso Lázaro y Leonor Amado, quienes por su esfuerzo y su apoyo es que hoy logro culminar mi trabajo de grado para obtener el título como zootecnista y ser la gran profesional que a todo padre enorgullece.

Además, agradecer a mi tutora Deisy Carolina Celis Alba, en la que confié de sus conocimientos desde el momento en el que me acompañó como docente durante mi proceso profesional y hoy se convierte en la persona que me brindó su conocimiento y sugerencias para lograr el objetivo de este trabajo.

A mi pareja, Jhon Pérez, quien me ha brindado un apoyo incondicional durante estos meses de pasantía empresarial.

Por ultimo y no menos importante, agradecer a mi carrera musical, que a pesar de que siempre la lleve de la mano junto con mi proceso universitario, logre llevar todo junto a pesar del cansancio.

Tabla de contenido

Resumen	8
Abstract.....	10
INTRODUCCIÓN.....	12
1. JUSTIFICACIÓN	13
1.1. Objetivos.....	14
1.1.1. Objetivo General	14
1.5.2. Objetivos Específicos.....	14
1.2. Delimitaciones	14
2. MARCO REFERENCIAL	16
2.1. Antecedentes.....	16
2.2. Marco teórico.....	17
2.2.1. Línea de Pollos ROSS 308	17
2.2.2. Instalaciones y equipos en la Industria avícola de Engorde	18
2.2.3. Manejo en Pollos de Engorde.....	20
2.2.4. Bioseguridad en la industria avícola de engorde	25
2.3. Marco Legal.....	28
3. METODOLOGÍA	30
4. RESULTADOS.....	34
CONCLUSIONES.....	47
RECOMENDACIONES	48
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	49
ANEXOS.....	53

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Densidad de comederos, bebederos y criadoras a manejar en las producciones.....	20
Tabla 2. densidad de las aves a manejar por metro cuadrado de acuerdo al clima...	23
Tabla 3. Plan de vacunación obligatorio para pollo de engorde.....	25

LISTA DE IMÁGENES

Imagen 1 Geolocalización Satelital Granja La Alcancía	15
Imagen 2. Geolocalización Satelital Granja San Francisco	15
Imagen 3. Dimensión de un Galpón / Fuente: San Marino	19
Imagen 4. Distribución del pollito en el área de cría / Fuente: Manual de Manejo para Pollo de Engorde – Bioconcentrados.....	23
Imagen 5. Manejo gradual de la cortina durante en el día / Fuente: Solla	24
Imagen 6 Diligenciamiento de registros no entendibles.....	31
Imagen 7. Diligenciamiento de registros diarios.	37
Imagen 8. Registro de informe semanal	37
Imagen 9. Registro Liquidación de lote.....	38
Imagen 10 Asistencia de los operarios a la capacitación sobre el uso eficiente de la Unidad Sanitaria	38
Imagen 11 Capacitación a trabajadores sobre la sanitización de la pollinaza	39
Imagen 12 Organización de bodega de insumos granja La Alcancía	40
Imagen 13 Zonas de la granja <i>San Francisco</i> desprovista de maleas y escombros	40
Imagen 14 Diseño e implementación de señalización de áreas Granja San Francisco	41
Imagen 15 Implementación de control de roedores.....	41
Imagen 16 Acompañamiento en la construcción de galpones Granja San Francisco	42
Imagen 17 Acompañamiento de alistamiento del galpón.....	43
Imagen 18 Recibimiento del pollito	43
Imagen 19 Medición de pH y Cloro en el agua	44
Imagen 20 Acompañamiento en aplicación de vacunas	44
Imagen 21 Acompañamiento aplicación de medicamentos.....	45
Imagen 22 Acompañamiento en necropsias	45
Imagen 23 Manejo y disposición de la mortalidad	46

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1 Lista de chequeo.....	53
Anexo 2 Control de ingreso de personas, objetos y vehículos a la granja.....	54
Anexo 3 Control de potabilización de agua.....	54
Anexo 4 Control de aseo y desinfección de instalaciones, equipos y utensilios	54
Anexo 5 Control integrado de plagas	55
Anexo 6 Control registro técnico de la mortalidad.....	55
Anexo 7 Control del manejo y disposición de la mortalidad.....	55
Anexo 8 Control sanitización de la cama: pollinaza	56
Anexo 9 Control de vacunación	56
Anexo 10 Control de uso de medicamentos y tratamientos veterinarios.....	56
Anexo 11 Control de capacitaciones	57
Anexo 12 Control individual de capacitaciones "lista de chequeo"	57
Anexo 13 Control del mantenimiento preventivo y/o correctivo de instalaciones y equipos.....	57
Anexo 14 Actualización de manual de procedimientos / procedimientos de fumigación	58
Anexo 15 Actualización de manual de procedimientos / plan de manejo primera semana	58
Anexo 16 Actualización de manual de procedimientos / Plan de vacunación	59
Anexo 17 Actualización de manual de procedimientos / Medidas de prevención con temperaturas elevadas.....	59

Resumen

La avícola San Francisco de Asís S.A.S, comprende de dos granjas, granja La Alcancía y granja San Francisco, ubicadas en el corregimiento de Juan frio, Municipio de Villa Del Rosario, está en el límite de Norte de Santander, justo al borde del rio Táchira (Venezuela) con una distancia aproximada de 500m una de la otra, se dedican a la producción de pollo de engorde manejando la línea Ross AP. El objetivo de esta pasantía se basó en la implementación de un plan de seguimiento y control en protocolos de bioseguridad en las granjas de la avícola San Francisco de Asís S.A.S. Este plan de seguimiento fue estructurado por medio de 3 fases, donde la fase 1 se basó en la realización de un diagnóstico del protocolo de bioseguridad que se venía manejando en las granjas por medio de una lista de chequeo que comprendía unos ítems para que la identificación fuera más practica y poder chequear que protocolos que se cumplían y que protocolos estaban sin su respectivo cumplimiento. En la 2 fase, se diseñó un plan de seguimiento y control que integrara protocolos de bioseguridad basándose en la manera en que se iban a realizar estas mejoras con base a las problemáticas encontradas en la fase 1 dentro de cada una de las granjas. La fase 3, se basó en ejecutar ese plan de seguimiento y control previamente elaborado en la fase 2, logrando obtener unas producciones con un plan de manejo de bioseguridad de manera correcta y que cumpliera con la normativa vigente para este tipo de producciones.

Dentro de los resultados para la granja La Alcancía, se realizó el manual de procedimientos operativos estandarizados POE, se realizó la ejecución de los registros de manera diaria, se capacito al trabajador sobre la importancia del uso de la unidad sanitaria, se organizó la bodega de medicamentos e insumos agrícolas y se mantuvo la organización periódica de ella, se implementó un sistema de control de roedores y por último se capacito al trabajador sobre la importancia de realizar la sanitización de la pollinaza. Para los

resultados de la granja San Francisco, se realizó el acompañamiento en la construcción de los nuevos galpones de esta granja, se realizó el manual de procedimientos estandarizados POE de la misma manera como se realizó para la granja La Alcancía, se realizó la ejecución de registros de manera diaria, se implementó la señalización de cada una de las áreas de la granja, se realizó la limpieza de escombros y maleza dentro de ella.

Palabras claves: Bioseguridad, Manejo, Pollo de engorde, Avicultura, Procedimientos Operativos Estandarizados.

Abstract

The San Francisco de Asís S.A.S. poultry farm is comprised of two farms, La Alcancía farm and San Francisco farm, located in the township of Juan Frio, Municipality of Villa Del Rosario, on the border of Norte de Santander, right at the edge of the Táchira River (Venezuela) with an approximate distance of 500m from each other, they are dedicated to the production of broiler chicken handling the Ross AP line. The objective of this internship was based on the implementation of a follow-up and control plan in biosecurity protocols in the farms of the San Francisco de Asís S.A.S. poultry farm. This monitoring plan was structured through 3 phases, where phase 1 was based on the realization of a diagnosis of the biosecurity protocol that was being managed in the farms by means of a checklist that included some items to make the identification more practical and to be able to check which protocols were being complied with and which protocols were not being complied with. In phase 2, a follow-up and control plan was designed to integrate biosecurity protocols based on the way in which these improvements were to be carried out based on the problems found in phase 1 within each of the farms. Phase 3 was based on executing the monitoring and control plan previously elaborated in phase 2, achieving productions with a biosecurity management plan that complied with the current regulations for this type of production.

As part of the results for the La Alcancía farm, the SOP standard operating procedures manual was developed, records were kept on a daily basis, workers were trained on the importance of using the sanitary unit, the medicine and agricultural inputs warehouse was organized and periodically organized, a rodent control system was implemented and finally, workers were trained on the importance of sanitizing the poultry manure.

For the results of the San Francisco farm, we accompanied the construction of the new sheds on the farm, created a standardized procedures manual (POE) in the same way as

for the La Alcancía farm, kept daily records, implemented signage for each of the farm's areas, and cleaned up debris and weeds inside the farm.

Keywords: Biosecurity, Management, Broiler, Poultry, Standard Operating Procedures.

INTRODUCCIÓN

La avicultura es un término que acoge toda actividad relacionada con el cuidado y manejo de especies avícolas, entre las cuales encontramos desde pollos, gallinas hasta faisanes, codornices, pavos, patos y algunas especies silvestres (Velandia, 2016).

Respecto a la diferencia entre la importancia comercial y el nivel de desarrollo de la industria en cada tipo de especie, la más desarrollada hasta el día de hoy es la de pollos de engorde y gallinas de posturas comercial; esta industria ha logrado convertirse y posicionarse a nivel mundial de manera intensificada destacando el uso de la tecnología tecnificada y de la misma manera aplicando y desarrollando altos niveles de conocimientos zootécnicos (Reatiga,2020).

La producción de pollo de engorde es una actividad importante en la industria avícola desempeñando un papel fundamental en la seguridad alimentaria y la economía a nivel mundial, convirtiéndose en una actividad eficiente con la incorporación de tecnologías que facilitan los diferentes procesos que involucran la cadena productiva, desde la obtención de aves de un día de vida hasta el producto final, que en este caso sería la carne de pollo (Ávila, 2021). Sin embargo, las producciones de pollo de engorde también enfrentan desafíos, como la preocupación por el Bienestar Animal, la resistencia a los antimicrobianos y la sostenibilidad ambiental. Como resultado, se están implementando prácticas y actividades cada vez más estrictas para garantizar que la producción avícola sea ética, segura y sobre todo que sea respetuosa con el medio ambiente.

Actualmente, la cría de pollo de engorde implica una serie de procesos que de manera conjunta garantizan el éxito de las producciones, dentro de los que se destacan: El Bienestar Animal, un manejo integral incluye prácticas que promueven la salud de las aves; Nutrición Balanceada ya que la alimentación adecuada es esencial para el crecimiento y desarrollo saludable de los animales; El Manejo, teniendo en cuenta factores como la temperatura, humedad, ventilación y el componente sanitario desde la bioseguridad (Avila,2021).

En síntesis, el manejo integral en la producción de pollo de engorde es esencial para garantizar la salud, el bienestar y la productividad de las aves, así mismo para mantener la rentabilidad y la sostenibilidad de una producción avícola, haciéndose necesario enfocar esfuerzos hacia la gestión y supervisión de estos aspectos claves en las granjas destinadas a dichas producciones.

1. JUSTIFICACIÓN

La aplicación de un programa de bioseguridad en una producción avícola proporcionara un aumento de las productividades de las aves y un aumento en los rendimientos económicos, así mismo hay que diseñar un plan de bioseguridad que contemple cada uno de los puntos clave que se necesitan para las explotaciones y verificarlos de forma rutinaria para que permitan controlar y hacer seguimiento de una forma controlada de todas las medidas de bioseguridad que se quieran aplicar. Cualquier programa de bioseguridad deberá contemplar los siguientes aspectos: Localización de la granja, control de animales extraños a la explotación (Animales salvajes, insectos, ratas, ratones, etc.), limpieza y desinfección de la gra

nja en general (incluye galpones, bebederos, comederos, cortinas, y demás equipos que se utilicen dentro de la granja), edad de los lotes , control de visitas y personal ajeno a la granja, evitar el estrés de las aves, evitar la contaminación del alimento, controlar los programas de vacunación y medicación de las aves, control del manejo del compost, y por último, tratamiento del agua (Pacheco, 2021).

Los planes de manejo integral en las unidades avícolas incluyen prácticas que promueven la salud y el bienestar animal garantizando que estén libres de hambre, sed y de desnutrición, libre de temor y de angustia, libre de lecciones y enfermedad, libre de manifestar un comportamiento natural y por ultima, pero no menos importante libre de molestias físicas y térmicas (Calderon-Sanchez, 2021).

En el componente nutricional, es importante considerar que una alimentación adecuada es esencial para el crecimiento y desarrollo saludable de los pollos de engorde, por ello se les debe suministrar una dieta balanceada y que cumpla con todos los requerimientos nutricionales de las aves en cada una de sus etapas, para que de esta manera las producciones obtengan un buen crecimiento, una baja conversión alimenticia y significativas ganancias de peso.

El Manejo; el control del ambiente en las instalaciones de producción es muy importante para el bienestar de las aves y la eficiencia de estos procesos, en ellos podemos incluir el manejo adecuado de temperaturas, humedad y ventilación, así como también el manejo adecuado de los desechos y lograr mantener condiciones higiénicas optimas dentro de las instalaciones en general, dentro de este manejo se incluye también el Manejo Sanitario,

puesto que allí se implica la implementación de prácticas sanitarias efectivas para prevenir enfermedades y mantener la salud de los animales, esto incluye el proceso óptimo de vacunación, el monitoreo regular de la salud de las aves con sus correspondientes tratamientos veterinarios y el manejo adecuado de residuos y desechos (Mortalidad de las Aves) (Pachecho,2021).

1.1.Objetivos

1.1.1. Objetivo General

Implementar un plan de seguimiento y control en protocolos de bioseguridad en la granja avícola San francisco de Asís S.A.S

1.5.2. Objetivos Específicos

Realizar un diagnóstico del protocolo de bioseguridad en la granja avícola San francisco de Asís S.A.S.

Diseñar un plan de seguimiento y control que integre protocolos de bioseguridad en la granja avícola San francisco de Asís S.A.S.

Ejecutar el plan de seguimiento que integre protocolos de bioseguridad en la granja avícola San francisco de Asís S.A.S.

1.2. Delimitaciones

La avícola San Francisco de Asís S.A.S la compete 3 granjas delimitadas en dos municipios del Departamento de Norte de Santander.

Granja La Alcancia: Esta granja se encuentra ubicada en el corregimiento de Juan frio, Municipio de Villa Del Rosario, está en el límite de Norte de Santander, justo al borde del rio Táchira (Venezuela). La granja cuenta con una capacidad instalada de 12.000 mil

aves, distribuidas en 4 galpones. Esta granja actualmente se encuentra certificada como Granja Avícola Biosegura GAB (Imagen 1).

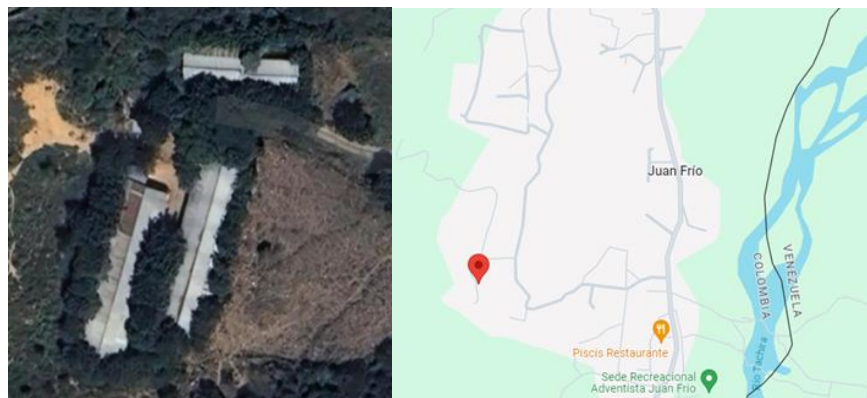


Imagen 1 Geolocalización Satelital Granja La Alcancía

Granja San Francisco: Esta granja se encuentra ubicada a una distancia aproximada de 500 metros de la Granja La Alcancía. Esta granja tiene una capacidad instalada de 20.000 mil aves, con 3 galpones con capacidad para 5.000 mil aves y un 4to galpón con disponibilidad para 5.000 aves. Esta granja actualmente no se encuentra certificada como Granja Avícola Biosegura GAB, sin embargo, esta en modificaciones y adecuaciones para su solicitud.

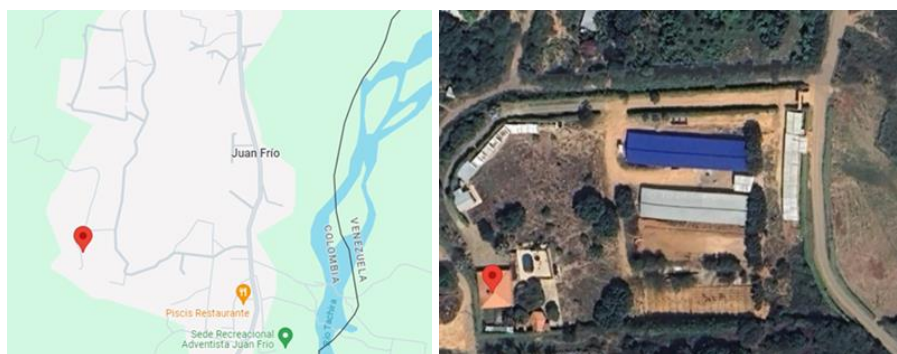


Imagen 2. Geolocalización Satelital Granja San Francisco

2. MARCO REFERENCIAL

2.1. Antecedentes

Gestión de certificación como granja Avícola Biosegura GAB, en la empresa Pollos Gar, ante el ICA mediante la resolución 3652 de 2014 (Ramírez Rodríguez, 2023).

El objetivo de este trabajo consistió en identificar los requisitos de las instituciones encargadas de llevar el control de bioseguridad y seguridad alimentaria, para poder garantizar un producto inocuo para el consumo humano, de la misma manera, se llevó a cabo la gestión para lograr la certificación como granja avícola biosegura GAB ante el ICA por medio de la resolución 3652 de 2014. Este trabajo tiene un aporte a la presente pasantía referente al componente teórico el cual permitió identificar los procesos que se deben de llevar a cabo para poder identificar falencias, inexistencias y aspectos por mejorar que tenga una granja en base a los requerimientos que exige la resolución establecidos por el ICA.

Los cucarrones, *Alphitobius diaperinus* (Coleoptera: Tenebrionidae) una amenaza para la industria avícola del mundo. Medidas de control natural (Jaime et al., 2019).

El objetivo de esta revisión se basó en reportar la presencia de los cucarrones en los excrementos de aves, también identificar su biología, hábitos y manejo para el control de ellos con plaguicidas con el fin de evitar riesgos de salud en las aves y lograr la garantía de un producto inocuo para el consumo humano. De esta investigación se destacó la el manejo correcto que se les debe dar a los cucarrones, ya que ellos son una de las mayores luchas dentro de las producciones avícolas por la prolificidad en el suelo y camas del galpón, lograr un correcto manejo de ellos ayudara a que las producciones avícolas eviten las afectaciones que tienen la presencia de ellos de manera directa a las aves, contribuyendo a garantizar la eficiencia de la producción a partir de la bioseguridad.

Evaluación del manejo integral y parámetros productivos de pollos de engorde en la granja avícola San Bernardo, parroquia San Joaquín, cantón El Triunfo, provincia del Guayas (Zaquipulla Delgado, 2022).

El objetivo de este trabajo fue evaluar el manejo integral y los parámetros productivos de pollo de engorde en la granja San Bernardo. Esta investigación aporta al presente trabajo de grado información sobre el manejo integral ideal que se debe llevar dentro de una granja

avícola, con el fin de implementar estos conocimientos dentro de mis pasantías empresariales para poder llegar a generar cambios dentro de la producción y lograr un manejo ideal con resultados positivos para el productor.

2.2. Marco teórico

2.2.1. Línea de Pollos ROSS 308

La finalidad productiva de la línea Ross 308 es la obtención de carne, resaltando dentro de las diferentes líneas que se manejan en el mercado por su crecimiento rápido y una eficiencia en la conversión del alimento; la genética de esta línea se ha mejorado a lo largo de los años para maximizar el crecimiento muscular y minimizar la acumulación de grasa, lo que la convierte en una opción muy popular entre los productores avícolas (Aviagen, 2022).

Según la casa comercial Aviagen (2022), la línea Ross 308 posee características que la hacen llamativa, dentro de las que resalta:

Rápido crecimiento: producto de una selección genética precisa para que obtenga un crecimiento rápido desde el nacimiento hasta el peso que se promedia para salir al mercado, permitiendo que los productores alcancen un peso por ave ideal en un periodo de tiempo relativamente corto, lo que conlleva a que el proceso de producción sea eficiente.

Rendimiento de Canal: línea diseñada para producir aves con buen rendimiento en canal, lo que significa que tienen una alta proporción de carne magra en relación con la grasa, potencializando la comercialización.

Adaptabilidad: esta línea de pollos de engorde, tiene como característica adaptarse a una variedad de condiciones de manejo y de producción, lo que la hace que se adecue a diferentes sistemas de cría, como puede ser desde sistemas intensivos hasta los sistemas más sencillos como las granjas familiares.

Salud y Resistencia: se desempeña por tener un alto nivel de resistencia a enfermedades digestivas y respiratorias que comparada con otras líneas son menos resistentes, además de poseer una capacidad de lograr mantener un nivel de salud estable durante el ciclo de vida.

Puntos clave de manejo de la line Ross 308

De acuerdo a los objetivos de rendimiento del pollo de engorde YIELD PLUX X ROSS 308 AP descritos por Aviagen (2022), es de importancia priorizar los siguientes puntos para optimizar el rendimiento de las aves:

- Maximizar la calidad del pollito por medio de un óptimo manejo del nacimiento, almacenamiento y las condiciones de transporte.
- Diseñar un sistema de crianza para garantizar un fácil acceso al agua y alimento en el alojamiento, y para facilitar la transición entre sistemas de comederos y bebederos suplementarios y automatizados durante los 4 y 5 días.
- Proporcionar una dieta de iniciador altamente digestible y balanceada en cuanto a nutrientes.
- Mantener a los pollitos en su zona de confort térmico monitoreando su comportamiento, pero estar atento a humedades relativas bajas (menores que el 50% de HR).
- Establecer un programa de ventilación mínima desde el primer día.
- Monitorear el llenado de buche, la ingesta del alimento y agua, y el peso vivo a los 7 días para permitir la mejora continua del sistema de crianza.
- Mantener las aves en su zona de confort térmico durante el periodo de crecimiento. Los pollos de engorde de crecimiento rápido pueden producir grandes cantidades de calor, particularmente en la segunda mitad del periodo de crecimiento. Mantener una temperatura ambiente menor que 21 °C a partir del día 21 puede mejorar las tasas de engorde.
- Mantener estándares altos de bioseguridad y limpieza para reducir al mínimo las enfermedades.

2.2.2. Instalaciones y equipos en la Industria avícola de Engorde

Instalaciones. El alojamiento de los pollos es un aspecto importante, que muchas veces depende de este, el éxito o fracaso de la explotación avícola, es necesario tener instalaciones bien diseñadas que cumplan con los requisitos indispensables de economía, comodidad, resistencia y facilidad para el trabajo de los operarios; así mismo, para ofrecer al pollo un ambiente adecuado, donde este muestre todo el potencial genético. Se recomienda

que para la ubicación del galpón se tenga en consideración la salida y puesta del sol, ya que influye directamente en la temperatura ambiente dentro de las instalaciones, el largo del galpón en dirección Norte – Sur en climas fríos y Oriente – Occidente en climas cálidos, el piso puede ser en tierra o cemento, siendo preferible este último para garantizar condiciones adecuadas de higiene (ITALCOL, 2019).

En la imagen 1 se muestra el referente respecto a las dimensiones sugeridas para la construcción de un galpón; sin embargo, el diseño está sujeto a condiciones propias de los terrenos.

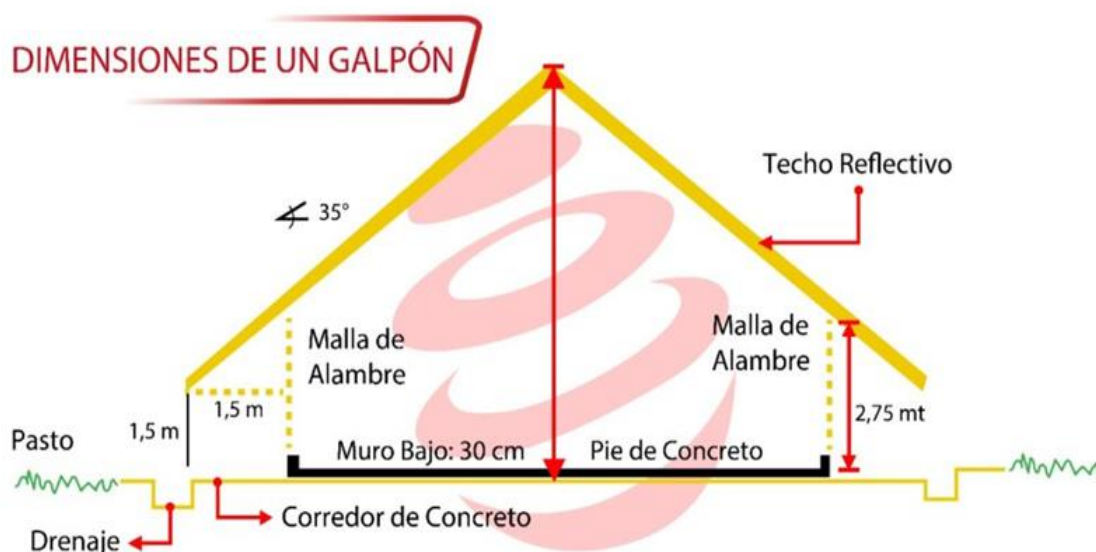


Imagen 3. Dimensión de un Galpón / Fuente: San Marino

Requisitos de infraestructura y bioseguridad: En las instalaciones de una producción avícola se debe contar con un cerco perimetral que permita controlar el libre tránsito de personas, vehículos y animales ajenos a la granja, se debe contar con sistemas de desinfección de vehículos de acuerdo con el flujo vehicular de la granja, deben estar señalizadas todas las áreas, contar con un área para la disposición final de la mortalidad retirada de la zona de producción, contar con un área para el almacenamiento de insumos veterinarios, almacenamiento y tratamiento de agua, bodega de equipo, disposición de desechos y cabina de desinfección de objetos, se debe contar con una unidad sanitaria como único ingreso a la granja se debe exigir su uso a todo el personal que ingrese, manteniendo un flujo lógico y secuencial (Cuellar Saenz, 2020).

Equipos. Los equipos que se utilizan dentro de una producción de pollo de engorde, son elementales para que cada una de las aves pueda tener su zona de confort y así cumpla con las necesidades del productor y de cierta manera auxilie el trabajo de la granja (INTA,2018).Dentro de los equipos que son fundamentales en una granja avícola, los de mayor relevancia son: criadoras (sistema de calefacción), cortinas, ventiladores industriales (sistemas de ventilación), comederos y bebederos manuales y/o automáticos (sistemas de alimentación).

La densidad de algunos equipos como comederos, bebederos y criadoras que se pueden manejar se evidencia en la tabla 1.

Tabla 1. Densidad de comederos, bebederos y criadoras a manejar en las producciones.

EQUIPO	DENSIDAD
Comederos Bebe	1 comedero X 50 pollos
Comederos Manuales	1 comedero X 40 pollos
Bebedero de Campana	1 bebedero X 80 pollos
Bebedero Niple	1 niple X 10 pollos
Criadora a Gas	1 para 800 o 1.000 pollos

Fuente: Manual de Manejo para Pollo de Engorde – Bioconcentrados

2.2.3. Manejo en Pollos de Engorde

Según el INTA (2018), el pilar productivo relacionado con el manejo de las aves se debe de considerar múltiples factores, iniciando por la adecuación de los galpones para el encasetamiento de las aves hasta el momento en que se realiza el atrape de los pollos al finalizar el ciclo productivo, como se detalla a continuación.

Limpieza y desinfección del galpón y equipos. El cuidadoso proceso de alistamiento de la granja, le permitirá disminuir los riesgos sanitarios sobre el pollito. Es importante seguir

pasos secuenciales y realizarlos adecuadamente, el correcto proceso de limpieza y desinfección reduce el riesgo sanitario de las aves, un manejo idóneo sería:

- Sacar todo el equipo del galpón para lavarlo y desinfectarlo.
- Retirar poliniza inmediatamente después de sacar los pollos, realizando proceso de sanitización.
- Reparar superficies del galpón como grietas, ranuras.
- Desinfectar todas las áreas del galpón.
- Lavar con agua a presión todo el galpón, incluir detergentes durante el lavado
- Encalar pisos, muros y paredes, preferiblemente usar cal viva, esta labor se debe realizar con mucho cuidado para evitar accidentes. El operario se debe mantener alejado de la caneca mientras la mezcla hierve, utilizar elementos de protección adecuados (guantes, careta dental y botas).
- Se recomienda utilizar detergente ácido para desinfectar tanques y tuberías, desinfectar simultáneamente el equipo de comederos, bebederos y el galpón.
- Pediluvios: utilizar dos recipientes uno con agua limpia y otro con desinfectante (Amonio, Formaldehido, Cresoles y/o Cal) instalados a la entrada de las diferentes áreas del galpón.

Periodo de Descanso. Es el tiempo transcurrido desde cuando el galpón queda desinfectado y encalado hasta cuando el nuevo lote llega, debe ser mínimo de 10 a 15 días. Adecuar en este periodo la cama del galpón utilizando materiales como viruta de madera, tamo de arroz u otros materiales (INTA,2018).

Área de cría para la recepción de las aves. Se inicia con el encortinamiento del galpón, se delimita el tamaño del área de cría de acuerdo a la cantidad de aves que se van a recibir, seguido se instala el área de calefacción, por ejemplo, para alojar 1000 pollitos se arman círculos con 6 láminas de cartón plast de 2.5 metros de largo cada una, ancho de 60cm de manera que la densidad sea de 55 pollitos/m² el primer día.

Se deberá de separar la zona de círculos del resto del galpón con una cortina, en galpones muy fríos se puede instalar un cielo raso móvil, con la finalidad de utilizar eficientemente el gas y para evitar altas fluctuaciones de temperatura, sin embargo, se tiene que manejar adecuadamente para no restringir la ventilación y no exceder la temperatura del ambiente.

Precalentar el galpón 24 horas antes de la llegada de las aves prendiendo las criadoras, el objetivo es calentar la cama como mínimo a 27 grados centígrados y el ambiente con 32 grados centígrados, claves para que el pollito entre más rápido en actividad y consuma el alimento de manera inmediata; los ambientes y camas demasiado frías, están relacionadas con bajos pesos a primera semana, mayor mortalidad y menor rendimiento productivo al final del ciclo.

Para la recepción de las aves se debe de colocar agua fresca y alimento antes del descargue de las aves del camión transportador, las criadoras deberán de estar ubicadas a una altura de 1.5 metros, una vez llegan los pollitos a la granja, se ubican en el círculo en el menor tiempo posible, la demora en la descarga ocasiona deshidratación, se realiza pesaje del 10% de las aves para determinar la uniformidad del lote en la llegada (Quintero Serres, 2022).

Manejo del pollito en primera semana. Un pollo moderno tiene 1200 horas de vida entre el nacimiento y el sacrificio, por tal razón el resultado final de los lotes depende en gran medida del manejo que se dé a los pollitos en la primera semana; existe una estrecha relación entre el peso de la primera semana y el peso al sacrificio, la primera semana de vida es del 17 al 20% del tiempo total del ciclo y en esta semana el pollo debe ganar aproximadamente 4 veces su peso inicial en ninguna otra semana el crecimiento es tan alto.

Garantizar la temperatura correcta es fundamental, evitar diferencias superiores a 3°C entre la máxima y la mínima durante la noche. En el día es prioritario dar oxigenación (ventilación) por lo tanto se puede ser un poco más flexible, siempre y cuando el comportamiento del pollito sea normal (sin jadeo y sin amontonamiento), esto se logra mediante la utilización de dobles cortinas y la instalación de cielos rasos. La temperatura sugerida por semana ayudara a un mejor desempeño y comportamiento del pollito, por lo tanto, es ideal que en la semana 1 se mantenga una temperatura promedio de 30 a 32°C, en la semana 2 una temperatura promedio de 26 a 28°C y en la semana 3 una temperatura promedio de 24 a 25°C (Quintero Serres, 2022).

La imagen 4 en la siguiente página muestra el comportamiento de los pollos dentro del área de cría de acuerdo a la temperatura medio ambiental.



Imagen 4. Distribución del pollito en el área de cría / Fuente: Manual de Manejo para Pollo de Engorde – Bioconcentrados

La densidad de las aves está sujeta al correcto manejo de temperaturas, equipos; en la tabla 2 se evidencia la cantidad de aves a manejar por metro cuadrado dependiendo de las condiciones climáticas donde se desarrolle la producción.

Tabla 2. densidad de las aves a manejar por metro cuadrado de acuerdo al clima.

DIA	TIPO DE CLIMA		
	FRIO	MEDIO	CALIDO
Recepción	60 aves/m2	50 aves/m2	50 aves/m2
3 aves	55 aves/m2	40 aves/m2	40 aves/m2
6 aves	50 aves/m2	30 aves/m2	30 aves/m2
9 aves	40 aves/m2	25 aves/m2	20 aves/m2
12 aves	30 aves/m2	20 aves/m2	TOTAL
15 aves	20 aves/m2	15 aves/m2	
18 aves	15 aves/m2	TOTAL	
21 aves	TOTAL		

Fuente: Manual de Manejo para Pollos de Engorde / Bioconcentrados

Se debe garantizar una ventilación adecuada desde los primeros días para permitir una óptima calidad del aire, la acumulación de gases tóxicos ocasiona problemas de tipo cardiaco y respiratorio en las aves, si no se eliminan correctamente; cuando se utilizan cortinas internas y se necesita bajar la temperatura, se debe de iniciar con ventilación bajando las cortinas externas dejando las criadoras encendidas, si no es suficiente se debe de bajar las cortinas internas, si aun la temperatura continua alta como medida final se apagan las criadoras (Wright,2023).

Las cortinas son importantes para mantener una temperatura ambiente adecuada y evitar corrientes de aire directa sobre las aves, tanto en el día como en la noche. Conforme el pollito crece se va bajando la cortina externa, de la quinta semana en adelante la cortina debe estar enrollada y asegurada en el muro lateral como se evidencia en la imagen 5.



Imagen 5. Manejo gradual de la cortina durante el día / Fuente: Solla

2.2.4. Bioseguridad en la industria avícola de engorde

Con la finalidad de prevenir, controlar y erradicar la presencia de enfermedades aviares, el ICA, ha establecido medidas básicas de bioseguridad y demás requisitos sanitarios que son de cumplimiento obligatorio para todas las granjas avícolas del país; después de obtener el Registro Sanitario de Predio Avícola RSPA, se debe adquirir el Certificado de Granja Avícola Biosegura GAB, para garantizar el funcionamiento legal de su explotación (Pacheco,2021).

Programa de vacunación obligatorio. Para cada tipo de explotación avícola existe un programa de vacunación de carácter obligatorio, con biológicos registrados por el ICA. Según las resoluciones ICA 3651 del 2014, de la implementación adecuada de los programas de vacunación depende en gran medida el estado sanitario de las aves y su óptimo rendimiento durante su ciclo productivo, como se evidencia en la tabla 3.

Tabla 3. Plan de vacunación obligatorio para pollo de engorde

TIPO DE EXPLOTACION	ENFERMEDA	VACUNACION			
		1	2	3	4
POLLO ENGORDE	MAREK	Viva atenuada (en planta)			
	NEW CASTLE	Inactivada, vectorizada o viva atenuada	Inactivada, vectorizada o viva atenuada	Atención: en el plan OBLIGATORIO de vacunación contra la enfermedad de NEWCASTLE se deben aplicar como mínimo, dos vacunas, de las cuales se debe ser VIVA ATENUADA y la otra puede ser INACTIVADA, VECTORIZADA o VIVA ATENUADA	

Fuente. FENAVI

Identificación de enfermedades. En las explotaciones avícolas se pueden presentar diferentes enfermedades; es importante identificarlas a tiempo, lo que va a permitir controlarlas y prevenir su diseminación o que reaparezcan nuevos lotes; la mayoría de enfermedades ocasionan que las aves disminuyan la producción, dependiendo del sistema, en el caso de pollo de engorde, hay una disminución en las ganancias de peso.

Muchas enfermedades tienen similitudes en la forma de manifestarse, los signos y síntomas se parecen mucho, por lo tanto, la información sobre la sospecha de una enfermedad siempre debe comunicarse al médico veterinario que asiste a la granja; el utilizará el laboratorio como herramienta para su diagnóstico. Por medio del diagnóstico es más fácil identificar la enfermedad que está afectando a las aves y se pueden instaurar medidas más afectivas para contrarrestar el problema.

Algunas de las enfermedades que pueden afectar las aves son de origen viral como el Newcastle, influenza aviar, bronquitis infecciosa, viruela aviar, gumboro, encefalomyelitis, Marek, laringotraqueitis, entre otras; bacterianas como coriza, cólera, salmonelosis y colibacilosis; fungicas como aspergilosis, micotoxicosis y candidiasis y por último, pero no menos importantes las enfermedades parasitarias ya sean internas o externas (FENAVI, 2019)

Control integrado de plagas. Según Anaya Noriega (2022), el manejo de las granjas avícolas posibilita la proliferación de factores que favorecen el desarrollo de plagas como moscas y roedores, las cuales pueden traer consigo enfermedades a las explotaciones, además de generar significativas pérdidas económicas.

Control de roedores. La presencia de roedores en las explotaciones avícolas ocasiona pérdidas económicas por el alimento que consumen, el alimento que contaminan con sus heces y orina, los daños a las construcciones y equipos que generan y el gran número de enfermedades que transmiten. Las acciones que se deben tomar para evitar la presencia de esta plaga son: capacitarnos en el tema, incluir control de roedores en el manual de procedimientos de la granja que sea muy claro y fácil de entender, identificar el tipo de roedor y hacer un control integrado permanente, mantener la granja libre de basuras, escombros, malezas y cualquier objeto que sirva como refugio o como madriguera a los roedores, almacenar el alimento sobre estibas separado de la pared, entre otras.

Control de moscas. Estos insectos contaminan el agua y el alimento de nuestras aves; son vectores de más de 50 enfermedades y causan deterioro de la imagen de las granjas. La cama húmeda es un ambiente propicio para el crecimiento de larvas de moscas. De igual forma, una vez las aves hayan salido del galpón se debe sanitizar la pollinaza. No deben encontrarse en las áreas de la granja aguas estancadas, donde puedan proliferar insectos como las moscas y zancudos. Para su control se pueden seguir las siguientes indicaciones: colocar tirar o cintas con pegante, hacer control químico mediante aspersiones, fumigaciones y cebos de productos granulados, entre otros, hacer buen manejo de las basuras, orgánicas en un recipiente tapado.

Control del cucarrón de los galpones. El cucarrón (*alphitobius diaperinus*) o también llamado “coquito” puede ser un transmisor de enfermedades de importancia en la avicultura, obstruir a través de su ingesta la molleja o el intestino, producir altos niveles de estrés en las aves y daño en la infraestructura de los galpones. Además, este insecto hace más polvoriento la cama, lo que genera como consecuencia predisposición en las aves a sufrir de afecciones en el tracto respiratorio. Dentro de las tareas que debemos realizar para su control se encuentran la sanitización de la gallinaza o pollinaza, propender por tener pisos sólidos (no en tierra, ya que favorecen las madrigueras) y mantener los alrededores de los galpones sin maleza.

Tratamiento del agua. Una vez determinada la calidad de que se tiene en la granja, es indispensable realizarle un tratamiento para garantizar que las aves consuman un agua lo más limpia posible. Existen varios métodos para tratar el agua, dentro de los cuales encontramos la cloración, la radiación ultravioleta, el ozono, el yodo, la plata y los filtros de carbón activado, entre otros.

La cloración es el procedimiento comúnmente usado y junto con el lavado diario de bebederos se traducen como las medidas más eficaces para controlar la carga microbiana. Para que la cloración alcance el efecto deseado es necesario que la concentración de cloro a nivel de los bebederos sea de 3 ppm. Para una correcta identificación de los niveles de cloro es conveniente analizar el agua tomada directamente del bebedero, lo más pronto posible, con los kits destinados a este uso, siguiendo las recomendaciones del proveedor (Plata Esparza, 2020).

Limpieza de los sistemas de bebederos y tuberías. Tener en cuenta que aun si se realiza un buen tratamiento del agua, si los sistemas de almacenamiento y conducción no se encuentran limpios, estos no tienen efectividad. Para comenzar con el proceso de limpieza de los sistemas se deben vaciar completamente las tuberías y tanques de almacenamiento principales; una vez vacíos se debe hacer correr agua limpia por las tuberías, posteriormente se debe frotar físicamente los tanques de almacenamiento para eliminar la herrumbre (óxido de hierro que se forma con la humedad) y la película biológica o “biofilm” que se haya depositado, y drenarlos hacia el exterior del galpón.

Una vez realizado esto se deben volver a llenar los tanques con agua fresca y agregar al agua un desinfectante aprobado; posteriormente se hace correr toda la solución desinfectante a largo de todas las líneas de bebederos, a partir del tanque de almacenamiento principal, asegurándose que no existan espacios de aire atrapados; realizado esto se debe volver a llenar el tanque principal hasta su nivel de operación normal con más solución desinfectante a una concentración apropiada, colocar la tapa y dejar que el desinfectante permanezca allí por lo menos durante cuatro horas, para después drenar y enjuagar con agua fresca; finalmente se deben llenar nuevamente los tanques con agua fresca antes de la llegada de las aves.

En el interior de las tuberías se desarrolla una película biológica o “biofilm” que se inicia en forma de agregados de cápsulas bacterianas, por lo que es necesario aplicar un tratamiento con regularidad para impedir que se reduzca el flujo de agua o que esta se contamine; se recomienda que entre un lote y otro esta película sea removida usando niveles elevados (140ppm) de compuestos a base de cloro o peróxido, para hacer una digestión parcial. Estas soluciones se deben vaciar y enjuagar completamente antes que las aves vuelvan a beber. Los peróxidos de hidrógenos estabilizados a dosis específicas para este uso son los productos con una mejor acción a este nivel; los tanques de almacenamiento de agua deben estar protegidos de los rayos del sol, para evitar su calentamiento y también que se inactive el cloro (Watkins,2023).

2.3.Marco Legal

El desarrollo de la presente pasantía se enmarcó dentro de la siguiente normatividad:

Resolución 003652 del 2014. *Por medio de la cual se establecen los requisitos para la certificación de granjas avícolas bioseguras de engorde y se dictan otras disposiciones.* Allí se encuentra todos los procesos que se deben de llevar a cabo en las granjas avícolas destinadas a la producción de pollo de engorde, para lograr certificarse y garantizar que están obteniendo inocuidad en el producto final.

Resolución 090464 de 2021. *Por medio de la cual se establece el Registro Sanitario de Predio Pecuario – RSPP.* Documento que establece todos los requisitos necesarios para que una producción obtenga el registro de Predio Pecuaria, el cual es dado por el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) con la finalidad de garantizar la sanidad animal del país a partir de los planes de prevención ya que la presencia de enfermedades llega a afectar la especie de manera productiva y económica; además el RSPP permite identificar qué tipo de actividades pecuarias se lleva a cabo a lo largo del territorio nacional.

Resolución 0253 de 2020. *Por el cual se adopta el Manual de Condiciones de Bienestar Animal propias de cada una de las especies de producción del sector agropecuario; Bovino, bufalina, aves de corral y animales acuáticos.* Resolución en la cual se describe la información de cómo es importante proteger la biodiversidad e integridad de las especies existentes en el país, además de prevenir el sufrimiento y dolor que estas pueden llegar a presentar por medio de malas prácticas productivas. El bienestar animal es uno de los principales factores y requisitos que toda producción pecuaria debe cumplir para un rendimiento en su calidad de labores, todo esto relacionado con la parte del diseño de instalaciones y áreas requeridas descritas en la resolución.

3. METODOLOGÍA

Para llevar a cabo los objetivos planteados durante el desarrollo de la pasantía se proyectó la metodología en tres fases como se detallan a continuación:

Fase I. Diagnóstico del protocolo de bioseguridad

Se realizó un análisis a los diferentes puntos que comprende el protocolo de bioseguridad para cada una de las granjas de la avícola San Francisco de Asís SAS mediante una lista de chequeo que contenía 16 preguntas específicas sobre el manejo de las unidades productivas (Anexo 1).

Con base a la lista de chequeo y el recorrido por los diferentes puntos de la granja ***La Alcantía*** se identificó que no cumplían con los siguientes ítems de bioseguridad:

- ✓ Manual correspondiente para realizar los procedimientos operativos estandarizados conocido por sus siglas como POE.
- ✓ Registros actualizados de los POE; sin embargo, realizaban toma de alguna información sin orden ni secuencia.
- ✓ Procesos estandarizados de sanitización de la pollinaza en cada salida de lotes de aves
- ✓ Funcionamiento de la unidad sanitaria.
- ✓ Organización de las bodegas de almacenamiento de medicamentos veterinarios e insumos agrícolas.
- ✓ Espacio suficiente para el almacenamiento del concentrado.
- ✓ Control de roedores,

Para el caso de la granja ***San Francisco***, aunado a las falencias anteriores también se identificó que no contaba con la señalización correspondiente de cada área de la granja, ni áreas destinadas para el manejo de la mortalidad, unidad sanitaria además de presencia de escombros y maleza alrededor de la zona destinada al encasamiento de las aves.

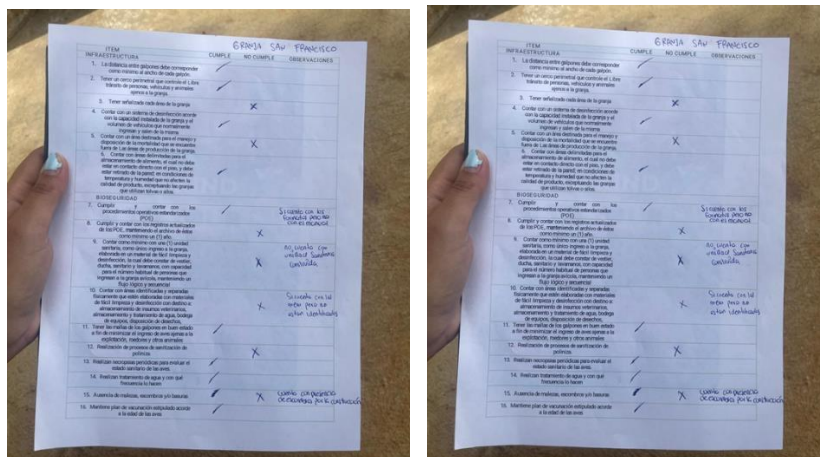


Imagen 6. Ejecución de la lista de chequeo en las diferentes granjas.

Una de las problemáticas que se encontró de manera general mediante la lista de chequeo para las dos granjas, está relacionada con el manual de manejo establecido previamente para los diferentes ciclos de producción el cual se encontraba desactualizado, con descripción de procedimientos que ya no se implementan en la granja, así como la trazabilidad de la información por parte de los operarios no era clara dado el diseño de los formatos implementados para llevar el registro de la información como se evidencia en la imagen 6 donde no se entiende nada de la información.

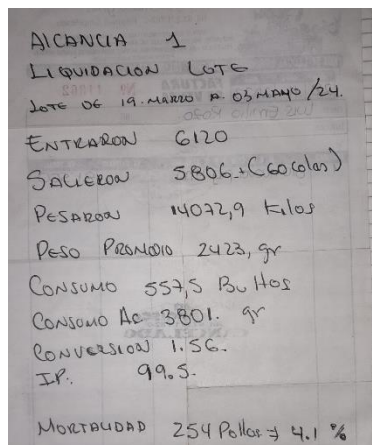


Imagen 6 Diligenciamiento de registros no entendibles

Fase II. Diseño del plan de seguimiento y control para la bioseguridad.

El diseño del plan de seguimiento y control se realizó con base al diagnóstico para cada una de las granjas como se detalla a continuación:

Granja La Alcancía. Al tener presente que es una granja que se encuentra certificada como biosegura hace aproximadamente dos años, las falencias encontradas en relación a los protocolos de bioseguridad son pocas, el plan de seguimiento y control para sus respectivas mejoras incluyo:

- ✓ Realizar el manual de procedimientos operativos estandarizado POE.
- ✓ Realizar ejecución de registros productivos de manera diaria.
- ✓ Capacitar al trabajador sobre la importancia del uso de la unidad sanitaria.
- ✓ Organizar la bodega de medicamentos e insumos agrícolas y mantener una organización periódica de ella.
- ✓ Implementar el sistema de control de roedores.
- ✓ Capacitar al trabajador sobre la importancia de realizar la sanitización de la pollinaza y control de roedores.
- ✓ Diseñar protocolos para la sanitización de pollinaza.

Granja San Francisco. Según el diagnostico, esta granja se encontraba en establecimiento, se realizó acompañamiento en la construcción de nuevos galpones, y diferentes áreas que requiere la producción avícola, haciéndose necesario la señalización de las diferentes zonas, establecimiento de los registros productivos a implementar, diseño de los manuales de procedimientos operativos estandarizados, manejo de mortalidad, protocolos para sanitización de pollinaza y capacitación a operarios.

Aunado a lo anterior se propuso la actualizar el manual de sistemas de pollo de engorde de la avícola San Francisco de Asís S.A.S, realizar un formato de registro de información semanal de los lotes con la información necesaria y formatos de registro de para la liquidación de lotes con la información necesaria, además de un acompañamiento diario a las diferentes actividades que se realizaban en la ***Granja La Alcancía***, desde el alistamiento de los galpones para la recepción de las aves hasta que las aves finalizaban el ciclo productivo.

Fase III. Ejecución del plan de seguimiento según el protocolo de bioseguridad

A partir de las falencias encontradas se realizó las respectivas propuestas de mejora, teniendo en cuenta los diferentes aspectos considerados como la infraestructura, manuales operativos, registros de producción, y actividades diarias de una de las granjas

4. RESULTADOS

Los resultados obtenidos mediante cada una de las fases diseñadas en la metodología de desarrollo de las pasantías fueron los siguientes

Manual de Procedimientos Operativos estandarizados

Se realizaron los diferentes manuales que comprenden el POE, dado que las granjas se encuentran en la misma zona, separada por 500m de distancia, el tipo de manuales y registros que se manejan son similares de acuerdo a lo establecido por el MVZ a cargo. A continuación, se detalla la información que conllevan los manuales:

Ingreso de personal y vehículos a la granja: este manual describe como se debe de realizar el ingreso de visitantes a la granja, como debe de realizarse el paso por la unidad sanitaria de las personas y como debe de realizarse la desinfección de los vehículos, indicando el principio activo del producto a utilizar y dosificación (Anexo 2).

Control de potabilización de agua: este manual describe como se debe hacer el proceso de potabilización del agua para el consumo de las aves, con qué frecuencia se realiza esta potabilización, cuales son los productos que se utilizan para este proceso y cuál es la dosificación correcta (Anexo 3).

Control de aseo y desinfección de instalaciones equipos y utensilios: este manual describe las actividades de limpieza y desinfección adecuadas para cada área de la granja haciendo énfasis en las instalaciones de (galpones, bodegas, unidades sanitarias, entre otros), los equipos y utensilios (comederos, bebederos, fumigadoras, entre otros) así como la limpieza y desinfección del calzado al ingreso de cada área (Anexo 4).

Control integrado de plagas: este manual describe las actividades que se deben hacer para controlar las plagas y roedores de la granja destacando hacer un correcto manejo de basuras, manejo de la mortalidad y sanitización de la pollinaza para evitar la proliferación de roedores, moscas y cucarrón (Anexo 5).

control técnico de la mortalidad: este manual describe el proceso de cómo se debe de llevar el registro para el seguimiento de la mortalidad de las aves, de registrar el número de aves muertas, de que galpón salió la mortalidad, si se tomaron muestras, si se les hizo necropsia a las aves y cuál fue su motivo de muerte (Anexo 6).

Control de manejo y disposición de la mortalidad: este manual describe el proceso de cómo se debe hacer el manejo de la mortalidad y como se debe disponer en los cajones del compostaje, como se deben ubicar las aves dentro de los cajones, a que distancia y de qué manera, de cómo se debe hacer el volteo y el retiro del compost (Anexo 7).

Control de sanitización de la pollinaza: este manual describe el proceso de cómo se debe realizar la correcta sanitización de pollinaza, de como de debe apilar, de cómo se debe tapar, de cuanto debe ser le temperatura ideal para lograr la sanitización de ella e identificar que ya está lista para dejar secarla y empacarla (Anexo 8).

Control de vacunación: este manual describe el proceso de cómo se debe realizar el protocolo de vacunación direccionado por el médico veterinario de la granja, que vacunas se deben aplicar, a qué edad de las aves se deben aplicar y de qué modo se deben aplicar (Anexo 9).

Control de uso de medicamentos y tratamientos veterinarios: Este manual describe como debe ser el diligenciamiento del uso de medicamentos que el médico veterinario de la granja ha formulado para tratar a las aves por cualquier motivo (Anexo 10).

registro y control de capacitaciones: este manual describe la información sobre las capacitaciones que se vayan a realizar en las instalaciones de la granja sobre cualquier tema, así mismo incluye un registro para llevar la asistencia de las personas que vayan a estar presentes en esas capacitaciones (Anexo 11 y 12).

mantenimiento preventivo y/o correctivo de instalaciones y equipos: este manual describe la información sobre cómo se realizan el mantenimiento de manera preventiva o correctiva para las instalaciones y los equipos a los que se les deban hacer este tipo de procedimientos (Anexo 13).

Se realizó la actualización del manual de procedimientos de la avícola ya que este manual se implementa en todas sus granjas de la misma manera, modificando los procedimientos de fumigación que se hacen diarios dentro del galpón tanto al piso como a las aves, se modificaron los planes de manejo que se aplican en la primera semana de vida del pollito, el plan de vacunación, y se agregaron procedimientos nuevos como suministrar agua con bicarbonato de sodio llegando al día 28 durante los días que se presenten temperaturas elevadas ya que el bicarbonato tiene un efecto sobre el balance electrolítico y

adicionalmente por mejorar la digestibilidad proteica y la performance en condiciones de estrés por calor. Observar estas actualizaciones en los siguientes anexos (14,15,16,17,18)

Diseño y ejecución de registros productivos.

Para la granja ***La Alcancía***, se realizó el diligenciamiento de los registros pertenecientes al POE de manera diaria con su respectiva información, destacando los registros que más frecuencia tienen como: registro y control de potabilización de agua, control técnico de la mortalidad, manejo y disposición de la mortalidad, vacunaciones, uso de medicamentos y tratamientos veterinarios; los demás registros fueron llevados a cabo de una manera periódica, ya que algunos solo se utilizaron una vez en la salida de un lote o cada vez que se va a preparar el galpón para la recepción de un nuevo lote.

Es de importancia resaltar que para el caso de la granja ***San Francisco***, el diseño y diligenciamiento de los registros se realizaba por primera vez, teniendo en cuenta que es una granja en construcción no estaban desarrollando esta actividad fundamental dentro de cualquier sistema de explotación pecuaria además de que facilita el proceso para en un futuro solicitar la certificación con granja avícola biosegura, en donde la trazabilidad de la producción es un requisito indispensable.

Dentro de los registros diseñados se incluye: registro y control de ingreso de personas y vehículos a la granja, registro y control de potabilización de agua, registro y control de aseo y desinfección de instalaciones equipos y utensilios, registro y control integrado de plagas, registro y control técnico de la mortalidad, registro y control de manejo y disposición de la mortalidad, registro y control de sanitización de la pollinaza, registro y control de vacunación, registro y control de uso de medicamentos y tratamientos veterinarios, registro y control de capacitaciones, registro y control individual de capacitaciones “lista de asistencia”, registro y control del mantenimiento preventivo y/o correctivo de instalaciones y equipos.



Imagen 7. Diligenciamiento de registros diarios.

Se diseñó el registro de informe semanal para cada lote con los siguientes datos; Nombre de la granja, fecha, semana, consumo acumulado de hembras y machos, peso promedio de hembras y machos, conversión alimenticia de hembras y machos y mortalidad total del lote.

GRANJA:		
FECHA:		
SEMANA:		
	MACHOS	HEMBRAS
CONSUMO ACOMULADO		
PESO PROMEDIO		
CONVERSION		
MORTALIDAD TOTAL		

Imagen 8. Registro de informe semanal

Se realizó el respectivo registro para informar la liquidación de lote con los siguientes datos; liquidación de lote, nombre de la granja, fecha de inicio, fecha de salida, # de aves que entraron, # de aves que salieron, peso de las aves, peso promedio, consumo, consumo acumulado, conversión alimenticia, mortalidad total, peso promedio, IP. Este registro se puede observar en el siguiente link de drive donde se cargaron los respectivos anexos de este documento.

LIQUIDACION DE LOTE	
GRANJA:	
FECHA DE INICIO	
FECHA DE SALIDA	
ENTRARON	
SALIERON	
PESARON	
PESO PROMEDIO	
CONSUMO	
CONSUMO ACUMULADO	
CONVERSION ALIMENTICIA	
MORTALIDAD TOTAL	%
EDAD PROMEDIO	
IP	

Imagen 9. Registro Liquidación de lote

Capacitación de Operarios

Se capacito al trabajador de la granja sobre la importancia de utilizar correctamente la unidad sanitaria y de incentivar a que cada una de las personas que ingresen a la granja realicen el uso correcto de ella ya que haciendo esta acción ayuda a prevenir el ingreso de agentes causantes de enfermedades provenientes de otras granjas así como la propagación de enfermedades entre las aves, además de contribuir a garantizar el bienestar animal ya que tener un entorno limpio y saludable contribuye a mejorar estándares de calidad, evitando la posible contaminación cruzada y esto garantiza un alimento, por último y no menos importante contribuye a cumplir con la normativa ya que el uso de regulaciones sanitarias es obligatorio para las producciones avícolas.



Imagen 10 Asistencia de los operarios a la capacitación sobre el uso eficiente de la Unidad Sanitaria

Se capacito al trabajador sobre la importancia de sanitizar la pollinaza, ya que puede contener gran variedad de patógenos como bacterias, virus, hongos y parásitos que pueden causar enfermedades a las aves o a los humanos, por esto, la correcta sanitización de la pollinaza nos ayuda a reducir la carga microbiana que este dentro del galpón o inactivar los agentes patógenos, también nos ayuda a prevenir enfermedades que puedan incubarse en el piso del galpón y prevenir la contaminación de lotes siguientes, mejorar la calidad del medio ambiente teniendo presente que la pollinaza que no es sanitizada puede generar olores desagradables y contaminar el aire, el suelo y el agua con los agentes patógenos que esta tenga, por otra parte, la sanitización también es obligatoria hacerla ya que es regida por la normativa ICA y comprende el correcto manejo de bioseguridad dentro de las producciones avícolas.



Imagen 11 Capacitación a trabajadores sobre la sanitización de la pollinaza

El protocolo establecido para el manejo de la pollinaza se detalla a continuación: con la salida del lote inicia el procedimiento de desmontada del equipo, posteriormente se realiza el flameado de residuos como plumas, inmediatamente se procede a hacer el apilamiento de la pollinaza y humedecimiento de esta hasta lograr la humedad adecuada el cual es evaluada por medio de la “prueba del puño”. En este momento la pila está lista para taparse con un plástico negro, dejándose así hasta alcanzar una temperatura entre los 55 a 60°C durante 3 a 4 días. Finalmente se destapa la pila, se deja enfriar durante 12 horas y se empaca.

Organización de diferentes áreas de las granjas

Se organizó la bodega de medicamentos veterinarios e insumos agrícolas de la granja *La Alcancía*, teniendo en cuenta fecha de vencimiento de cada uno de los insumos que había en bodega, desechando empaques vacíos, con limpieza y desinfección de las diferentes zonas, incluyendo la nevera destinada al almacenamiento de las vacunas y se mantuvo la organización periódicamente.



Imagen 12 Organización de bodega de insumos granja La Alcancía

Se realizó el proceso de limpieza de malezas y escombros con ayuda de los trabajadores e implementación de alas y escobas, ya que estaban obstruyendo los espacios de la granja y propiciando un hábitat idóneo para las plagas como los roedores que afectan la producción por la transmisión d enfermedades, contaminación de alimentos, daños en la infraestructura y mortalidad en aves de un día de vida.



Imagen 13 Zonas de la granja *San Francisco* desprovista de maleas y escombros

Se diseñó un modelo de señalización para cada una de las áreas de la granja *San Francisco* teniendo en cuenta aspectos como tamaño de los letreros y legibilidad de la letra; las áreas que fueron señalizadas fueron las siguientes: Nombre de la granja, bodega de insumos, bodega de almacenamiento de alimentos, bodega de equipos, unidad sanitaria, zona limpia, zona intermedia, zona sucia, disposición de desechos, cabina de desinfección, galpones, pediluvios, zona de compostaje.



Imagen 14 Diseño e implementación de señalización de áreas Granja San Francisco

Se implementó un sistema para el control de roedores donde se utilizaron en total 24 tubos de pvc de un largo de 30 cm y un ancho de 3 pulgadas, y dentro de cada uno se les coloco 9 gramos de “ratunet” que es un rodenticida a base de brodifacouma al 0,005%, se ubicaron estratégicamente alrededor de los galpones y se mantuvo la aplicación del producto cada 15 días.



Imagen 15 Implementación de control de roedores

Durante el tiempo que se estuvo realizando las pasantías, esta granja empezó un proyecto de construcción de 3 nuevos galpones cada uno con disponibilidad para 5 mil pollos, se acompañó todo el proceso y se fueron dando sugerencias referentes a la orientación del galpón acorde al clima, importancia de las alturas de las paredes, tipo de enmallado a utilizar, zonas de desagüe y el manejo del sobre techo (Imagen 13).



Imagen 16 Acompañamiento en la construcción de galpones Granja San Francisco

Apoyo de actividades cotidianas en la granja

Dentro de las diferentes actividades relacionadas con el manejo de cotidiano de la granja se incluyó la realización de actividades como:

Alistamiento del galpón para la recepción de las aves: Teniendo en cuenta el número de aves a recibir, se delimito el tamaño del área para el descargue de las aves, ubicación de criadoras, cantidad requerida de criadoras, cantidad de bebederos requeridos, cantidad de comebaby requeridos, monitoreo de temperatura ideal, monitoreo de ausencia de humedades y presencia de vientos.



Imagen 17 Acompañamiento de alistamiento del galpón

Recibimiento del pollito: al momento de la llegada del pollito se monitoreo la correcta desinfección del vehículo que ingresaba a la granja, se hacia el conteo de cajas que concordara con el número de pollitos a llegar, se hacia el conteo de pollitos que venían en cada caja, se hacia el registro de mortalidad que se presentaba por la llegada del pollito y por último se le suministraba la vitamina en los bebederos con una que tuvieran el nivel de agua bajo hasta que se tomaran la totalidad de vitamina preparada.



Imagen 18 Recibimiento del pollito

Control y tratamiento de agua: seguimiento diario del control de los niveles de y el nivel de cloración en el agua, estas pruebas se hacían por medio de un medidor de pH y cloro manual, y se tomaba el ultimo bebedero de la última fila del galpón, esta medida es la que nos demuestra el nivel correcto de pH y cloro, sin embargo, también se hacía seguimiento de estos niveles directamente desde el agua del tanque.



Imagen 19 Medición de pH y Cloro en el agua

Plan de vacunación: en acompañamiento del médico veterinario encargado de la granja, se hacía el procedimiento de preparación de vacuna, y se les suministraba a las aves vía oral, este procedimiento se realizaba a través de una regadera, se llenaba bebedero por bebedero y se le hacía seguimiento a que todas las aves lograran tomarla.



Imagen 20 Acompañamiento en aplicación de vacunas

Aplicación de medicamentos: en compañía del médico veterinario encargado de la granja, se les suministraba a las aves los tratamientos veterinarios que fueran requeridos dependiendo la necesidad y se hacía el pesaje de la dosis correcta a suministrar.



Imagen 21 Acompañamiento aplicación de medicamentos

Necropsias periódicas: en compañía del médico veterinario encargado de la granja, se realizaban necropsias periódicas a las aves (mínimo 3 veces a la semana) y en ellas se analizaba el motivo de muerte, posibles contaminaciones, posibles enfermedades, y todo lo relacionado con la parte interior del ave.



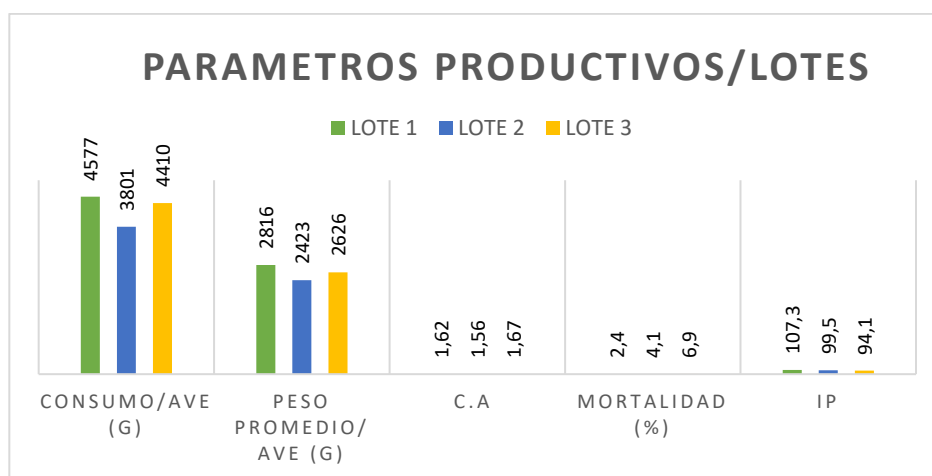
Imagen 22 Acompañamiento en necropsias

Manejo y disposición de la mortalidad: en compañía del galponero encargado, se hacía el conteo de la mortalidad diaria, se llevaba a la zona de compostaje, se organizaban los cajones, se organizaban las aves muertas cumpliendo con la normativa y por último se mantenía un orden de aseo y desinfección de esta zona.



Imagen 23 Manejo y disposición de la mortalidad

Por último, se realizó un acompañamiento durante la práctica profesional a 3 lotes de aves en los cuales se analizaron los parámetros productivos de cada uno de ellos realizando su respectiva liquidación para observar los índices de mejoras durante el tiempo de pasantía. Estos parámetros productivos se pueden interpretar en la siguiente gráfica, evidenciándose IP superiores al 90, la mayor mortalidad se presentó durante el lote 3 con un 6.9% dado que a partir el día 18 de vida de los animales se presentó un problema de tipo respiratorio y aunado a las altas temperaturas ambientales.



CONCLUSIONES

El diagnóstico de las unidades avícolas permiten identificar los puntos críticos dentro del sistema y enfocar esfuerzos en subsanar las fallas detectadas con la finalidad de que las aves mantengan un confort, y desarrollen todo su potencial genético aunado al componente nutricional y administrativo.

La bioseguridad es un punto clave en el ciclo productivo de las aves de engorde al influir directa e indirectamente sobre los parámetros productivos y la eficiencia de la producción.

El establecimiento de planes y protocolos de manejo sanitario en la unidad avícola permitió un manejo integrado de plagas, así como una disminución en la diseminación de microorganismos al realizar sanitización de la pollinaza.

El cumplimiento de un protocolo de bioseguridad dentro de una producción avícola, hará que las producciones sean más exitosas y tengan mejores resultados en la calidad del producto final, ya que el cumplimiento de los protocolos se evita que las aves enfermen, requieran de tratamientos veterinarios y bajen el rendimiento productivo.

RECOMENDACIONES

Realizar una ampliación de las bodegas de almacenamiento de concentrados en la granja *La Alcancía*, ya que, debido a la falta de espacio, el alimento en ocasiones se debe almacenar dentro de los galpones por medio de estibas aumentándose el riesgo de contaminación y desperdicio del mismo (las aves suelen picotear los bultos y romperlos).

Construir una unidad sanitaria para la granja *San Francisco* tomando en consideración la capacidad instalada, al ser una granja nueva aún no cuenta con esta unidad, sin embargo, allí se están trabajando lotes de aves por lo que se hace necesario mantener estándares de bioseguridad.

Se recomienda la construcción de los cajones de compost para el manejo y disposición de la mortalidad, sin embargo, se sugiere, la compra de un horno cremador, para el manejo de la mortalidad de la granja San Francisco, ya que este horno facilitaría el trabajo al galponero y es también permitido por la normativa.

Se les recomienda a los trabajadores continuar con el diligenciamiento de los registros relacionados en el POE ya que el cumplimiento de ellos favorece el manejo y la bioseguridad de las aves, y de esta manera cumplir con la normativa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agronegocios, Industria Alimentaria y Turismo de Naturaleza ANelA (2016). La Avicultura en Colombia Parte 1. <https://aneia.uniandes.edu.co/la-avicultura-en-colombia-parte-1/#>

Aviagen (2022). Pollo de Engorde, Objetivos de Rendimiento. https://aviagen.com/assets/Tech_Center/BB_Foreign_Language_Docs/Spanish_TechDocs-v2/YPxRoss308-AP_BroilerPerformanceObjectives2022_ES.pdf

Ávila Bejarano, O. I. (2021). Seguimiento a la producción de pollo de engorde en la empresa Avellano establecida en el municipio de ubaque Cundinamarca. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://repositorio.unillanos.edu.co/server/api/core/bitstreams/50adbc3f-eb1b-4fe9-9260-6842a65e2e34/content

Callejo, A. (2020). Bioseguridad en la producción avícola. Grupo Asís Biomedica SL. https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=BadHEAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=importancia+de+la+bioseguridad+en+una+granja+avicola&ots=iJFJwZnhVb&sig=xb87Rv-UCBnhIEvV_AqyM0AgETQ#v=onepage&q=importancia%20de%20la%20bioseguridad%20en%20una%20granja%20avicola&f=false

Catedra Avícola y Agropecuaria (2022). Control de Plagas en la Producción Avícola. <https://www.catedraavicola.com.ar/control-de-plagas-en-la-produccion-avicola/>

Cely Reatiga, Y. H. (2020). Análisis de los tratados de libre comercio vigentes en Colombia, sobre la competitividad de la avicultura. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1060&context=maest_agronegocios

Cuellar Sáenz, J.A (2020). Bioseguridad en la granja avícola. <https://www.veterinariadigital.com/articulos/bioseguridad-en-la-granja-avicola/>

Federación Nacional de Avicultores de Colombia FENAVI (2023). Siete puntos cables para el manejo sanitario de Pollos y Gallinas. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://fenavi.org/wp-content/uploads/2019/02/SANIDAD-EN-LA-INDUSTRIA-AV%C3%8DCOLA.pdf

Federación Nacional de Avicultores de Colombia FENAVI. Bioseguridad en la Industria Avícola <https://fenavi.org/wp-content/uploads/2019/02/BIOSEGURIDAD-EN-LA-INDUSTRIA-AV%C3%8DCOLA.pdf>

Geolocalización granja San Francisco y Granja La Alcancía <https://www.google.com/maps/place/7%C2%B047'23.5%22N+72%C2%B028'40.0%22W/@7.7931026,-72.4782963,15z/data=!4m4!3m3!8m2!3d7.7898626!4d-72.4777679?hl=es&entry=ttu>

Huertas Canén, S. M. (2023). La importancia del bienestar animal en los sistemas de producción sostenibles. *Veterinaria (Montevideo)*, 59(220). <https://www.revistasmvu.com.uy/index.php/smvu/article/view/1281/895>

Instituto Colombiano Agropecuario ICA (2014, 13 de noviembre). Resolución 003652. Por medio de la cual se establecen los requisitos para la certificación de granjas avícolas bioseguras de engorde y se dictan otras disposiciones. <https://fenavi.org/wp-content/uploads/2018/04/RESOLUCION-3652-DE-2014-1.pdf>

Instituto Colombiano Agropecuario ICA (2021, 20 de enero). Resolución 090464. Por medio de la cual se establece el registro sanitario de predio pecuario RSPP. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.ica.gov.co/areas/pecuaria/registro-de-predios-ante-el-ica/resolucion-90464-de-20-enero-2021.aspx

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria INTA (2019). Manual de Avicultura 2do año. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/manual_de_avicultura_2oano.pdf

Jaime, M. O., Jorge, G. M. L., Francisco, P. R. O., Alberto, R. R. J., Gustavo, V. S., & Borjas, G. C. A. C (2019). Los cucarrones, *Alphitobius diaperinus* (Coleoptera: Tenebrionidae) una amenaza para la industria avícola del mundo. Medidas de control natural. AVANCES EN LA INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA EN MEXICO, 56. https://www.researchgate.net/profile/Juan-Hernandez-Rivera-2/publication/331876283_Estadistica_y_Bioquimica_binomio_para_construir_modelos_maticos_de_preencion_patologica_Ejemplo_cetosis_en_establos_lecheros/links/5c91320d92851cf0ae898d83/Estadistica-y-Bioquimica-binomio-para-construir-modelos-maticos-de-preencion-patologica-Ejemplo-cetosis-en-establos-lecheros.pdf#page=57

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (2020). Resolución 0253. Por el cual se adopta el manual de condiciones de bienestar animal propias de cada una de las especies de producción del sector agropecuario; bovina, bufalina, aves de corral y animales acuáticos. [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://fenavi.org/wp-content/uploads/2020/10/RESOLUCION-0253-DE-2020.pdf](https://fenavi.org/wp-content/uploads/2020/10/RESOLUCION-0253-DE-2020.pdf)

Pacheco Mendoza, O. J. (2021). Generación y aplicación de protocolos faltantes para la certificación de la granja Villa Sandra. [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/3e28659e-7e9d-4ad8-ac50-2f7fa6c2ecb9/content](https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/3e28659e-7e9d-4ad8-ac50-2f7fa6c2ecb9/content)

Plata Esparza, M.R. (2020). Manual de manejo y tratamiento de agua en la granja de postura villa rosita, Santander. [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/95613b20-25b4-437d-9b06-e06b53a9c514/content](https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/95613b20-25b4-437d-9b06-e06b53a9c514/content)

Quintero Serres, J.R. (2022). Manejo de recepción de pollo de engorde. [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/3e28659e-7e9d-4ad8-ac50-2f7fa6c2ecb9/content](https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/3e28659e-7e9d-4ad8-ac50-2f7fa6c2ecb9/content)

Ramirez Rodriguez, L. M. (2023). Gestión de certificación como granja Avícola Biosegura GAB, en la empresa Pollos Gar, ante el ICA mediante la resolución 3652 de 2014.
<https://repository.ucc.edu.co/entities/publication/0db6e053-da76-460a-8c9c-d23cec283f7f>

Reino Cují, Jessica Alexandra. (2023). Valoración del nivel de bioseguridad de la granja avícola Damiancito. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Riobamba.
<http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/19167/1/17T01862.pdf>

Sandoval Martínez, C. A. (2023). Evaluación de los parámetros productivos en pollos de engorde con la utilización de alternativas de alimentación para pequeños productores en el Sur del Cesar.
https://repositorioinstitucional.ufpso.edu.co/bitstream/handle/20.500.14167/3933/Trabajo_de_grado.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Solla Nutrición Animal, Manual de Manejo para Pollo de Engorde (2015)
<https://www.solla.com/sites/default/files/productos/secciones/adjuntos/Manual%20De%20Manejo%20Para%20Pollo%20De%20Engorde.pdf>

Watkins Susan (2023). Manejo del agua de bebida en la industria avícola.
<https://avinews.com/manejo-del-agua-de-bebida-en-la-industria-avicola/>

Wright Chris (2023). Manejo de los primeros 14 días, para lograr un excelente inicio.
<https://www.elsitioavicola.com/articles/3132/manejo-de-los-primeros-14-daas-para-lograr-un-excelente-inicio/>

Zaquipulla Delgado, C. A. (2022). Evaluación del manejo integral y parámetros productivos de pollos de engorde en la granja avícola San Bernardo, parroquia San Joaquín, cantón El Triunfo, provincia del Guayas. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/17125/1/17T01746.pdf

ANEXOS

Anexo 1 Lista de chequeo

ITEM	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIONES
INFRAESTRUCTURA			
1. La distancia entre galpones debe corresponder como mínimo al ancho de cada galpón.			
2. Tener un cerco perimetral que controle el Libre tránsito de personas, vehículos y animales ajenos a la granja.			
3. Tener señalizada cada área de la granja			
4. Contar con un sistema de desinfección acorde con la capacidad instalada de la granja y el volumen de vehículos que normalmente ingresan y salen de la misma			
5. Contar con un área destinada para el manejo y disposición de la mortalidad que se encuentre fuera de Las áreas de producción de la granja.			
6. Contar con áreas delimitadas para el almacenamiento de alimento, el cual no debe estar en contacto directo con el piso, y debe estar retirado de la pared; en condiciones de temperatura y humedad que no afecten la calidad de producto, exceptuando las granjas que utilizan tolvas o silos.			
BIOSEGURIDAD			
7. Cumplir y contar con los procedimientos operativos estandarizados (POE)			
8. Cumplir y contar con los registros actualizados de los POE, manteniendo el archivo de éstos como mínimo un (1) año.			
9. Contar como mínimo con una (1) unidad sanitaria, como único ingreso a la granja, elaborada en un material de fácil limpieza y desinfección, la cual debe constar de vestier, ducha, sanitario y lavamanos, con capacidad para el número habitual de personas que ingresan a la granja avícola, manteniendo un flujo lógico y secuencial			
10. Contar con áreas identificadas y separadas físicamente que estén elaboradas con materiales de fácil limpieza y desinfección con destino a: almacenamiento de insumos veterinarios, almacenamiento y tratamiento de agua, bodega de equipos, disposición de desechos,			
11. Tener las mallas de los galpones en buen estado a fin de minimizar el ingreso de aves ajenas a la explotación, roedores y otros animales			
12. Realización de procesos de sanitización de poliniza.			
13. Realizan necropsias periódicas para evaluar el estado sanitario de las aves.			
14. Realizan tratamiento de agua y con qué frecuencia lo hacen			
15. Ausencia de malezas, escombros y/o basuras			
16. Mantiene plan de vacunación estipulado acorde a la edad de las aves			

Anexo 2 Control de ingreso de personas, objetos y vehículos a la granja



MANUAL N°1	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTEANDARIZADO BIOSEGURIDAD
ITEMS	Ingreso de personas, objetos y vehículos a la granja
GRANJA	GRANJA SAN FRANCISCO
SISTEMA PRODUCTIVO	Pollo de Engorde
DEPARTAMENTO	Norte de Santander
MUNICIPIO	Villa del Rosario
VEREDA	Juan Frio



Anexo 3 Control de potabilización de agua



MANUAL N°2	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTEANDARIZADO BIOSEGURIDAD
ITEMS	Sistema de Tratamiento de Agua
GRANJA	GRANJA SAN FRANCISCO
SISTEMA PRODUCTIVO	Pollo de Engorde
DEPARTAMENTO	Norte de Santander
MUNICIPIO	Villa del Rosario
VEREDA	Juan Frio

Anexo 4 Control de aseo y desinfección de instalaciones, equipos y utensilios



MANUAL N°3	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTEANDARIZADO BIOSEGURIDAD
ITEMS	Limpieza y desinfección de Instalaciones, equipos y utensilios
GRANJA	GRANJA SAN FRANCISCO
SISTEMA PRODUCTIVO	Pollo de Engorde
DEPARTAMENTO	Norte de Santander
MUNICIPIO	Villa del Rosario
VEREDA	Juan Frio

Anexo 5 Control integrado de plagas



MANUAL N°4	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTEANDARIZADO BIOSEGURIDAD
ITEMS	Control integrado de plagas de insectos
GRANJA	GRANJA SAN FRANCISCO
SISTEMA PRODUCTIVO	Pollo de Engorde
DEPARTAMENTO	Norte de Santander
MUNICIPIO	Villa del Rosario
VEREDA	Juan Frio

Anexo 6 Control registro técnico de la mortalidad



MANUAL N°5	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTEANDARIZADO BIOSEGURIDAD
ITEMS	Registro Técnico de la mortalidad
GRANJA	GRANJA SAN FRANCISCO
SISTEMA PRODUCTIVO	Pollo de Engorde
DEPARTAMENTO	Norte de Santander
MUNICIPIO	Villa del Rosario
VEREDA	Juan Frio

Anexo 7 Control del manejo y disposición de la mortalidad



MANUAL N°6	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTEANDARIZADO BIOSEGURIDAD
ITEMS	Manejo y disposición de la mortalidad
GRANJA	GRANJA SAN FRANCISCO
SISTEMA PRODUCTIVO	Pollo de Engorde
DEPARTAMENTO	Norte de Santander
MUNICIPIO	Villa del Rosario
VEREDA	Juan Frio

Anexo 8 Control sanitización de la cama: pollinaza



MANUAL N°7	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTEANDARIZADO BIOSEGURIDAD
ITEMS	Sanitización de cama: Pollinaza
GRANJA	GRANJA SAN FRANCISCO
SISTEMA PRODUCTIVO	Pollo de Engorde
DEPARTAMENTO	Norte de Santander
MUNICIPIO	Villa del Rosario
VEREDA	Juan Frio

Anexo 9 Control de vacunación



MANUAL N°8	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTEANDARIZADO BIOSEGURIDAD
ITEMS	Control de vacunación
GRANJA	GRANJA SAN FRANCISCO
SISTEMA PRODUCTIVO	Pollo de Engorde
DEPARTAMENTO	Norte de Santander
MUNICIPIO	Villa del Rosario
VEREDA	Juan Frio

Anexo 10 Control de uso de medicamentos y tratamientos veterinarios



MANUAL N°9	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTEANDARIZADO BIOSEGURIDAD
ITEMS	Uso de medicamentos y tratamientos veterinarios
GRANJA	GRANJA SAN FRANCISCO
SISTEMA PRODUCTIVO	Pollo de Engorde
DEPARTAMENTO	Norte de Santander
MUNICIPIO	Villa del Rosario
VEREDA	Juan Frio

Anexo 11 Control de capacitaciones



MANUAL N°10	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTEANDARIZADO BIOSEGURIDAD
ITEMS	Control de capacitaciones
GRANJA	GRANJA SAN FRANCISCO
SISTEMA PRODUCTIVO	Pollo de Engorde
DEPARTAMENTO	Norte de Santander
MUNICIPIO	Villa del Rosario
VEREDA	Juan Frio

Anexo 12 Control individual de capacitaciones "lista de chequeo"



MANUAL N°10	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTEANDARIZADO BIOSEGURIDAD
ITEMS	Control individual de capacitaciones "lista de asistencia"
GRANJA	GRANJA SAN FRANCISCO
SISTEMA PRODUCTIVO	Pollo de Engorde
DEPARTAMENTO	Norte de Santander
MUNICIPIO	Villa del Rosario
VEREDA	Juan Frio

Anexo 13 Control del mantenimiento preventivo y/o correctivo de instalaciones y equipos



MANUAL N°10	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTEANDARIZADO BIOSEGURIDAD
ITEMS	Mantenimiento preventivo y/o correctivo de instalaciones y equipos
GRANJA	GRANJA SAN FRANCISCO
SISTEMA PRODUCTIVO	Pollo de Engorde
DEPARTAMENTO	Norte de Santander
MUNICIPIO	Villa del Rosario
VEREDA	Juan Frio

Anexo 14 Actualización de manual de procedimientos / procedimientos de fumigación

DIA	PRODUCTO	DESCRIPCION	DOSIS
LUNES	YODO	dirigido a las aves, equipo y camas directamente. Gran cantidad de microorganismos son susceptible a los compuestos yodados, no es nocivo para las aves	En una bomba de 20 litros se suministra 200 ml de yodo
MIÉRCOLES	Virusnip - amonio cuaternario (Dicloroisocianuratode sodio Peroximonosulfato de potasio)	Desinfectante de amplio espectro, bactericida, hongicida, altamente efectivo, no es nocivo para las aves	Presentación granulada, se realiza una dilución de 120 gr en 500 ml de agua para ser la disolución completa en la bomba de 20 litros.
VIERNES	ACIDO ACÉTICO	Bactericida, viricida, hongicida, altamente ácido, corrosivo, actúa en función de bajar niveles de pH en la cama para mitigar la producción de gases amoniacales	Presentación líquida, se diluyen 200 ml en 20 litros de agua para una bomba de espalda.
DIARIO	CREOLINA	Bactericida, viricida, hongicida, derivado de crisoles el cual actúa de manera directa en la materia organica residuals y altamente contaminantes	Se realiza una disolución de 50 ml en 10 litros de agua el cual estará disponible en pimpinas adecuadas como pediluvios

Anexo 15 Actualización de manual de procedimientos / plan de manejo primera semana

Plan de manejo

- En el recibimiento de aves que presentan antecedentes de problemas de incubación o de las reproductoras, se debe considerar una rápida hidratación con bicarbonato de sodio a razón de 4gr por litro de agua por 5 días consecutivos en las jornadas de la mañana
- En el recibimiento de las aves se les dispone en los bebederos “Nato Aves” que es un coadyuvante para ayudar a rehidratar y proporcionar energía absorbible y altamente disponible, ayuda a contrarrestar los efectos negativos del estrés por calor, transporte y manipulación. La dosificación proporcionada varía según la cantidad de pollitos que lleguen, en este proceso el agua en el que se dispone el tratamiento debe estar completamente inactivado el cloro.
- Al día 2 de vida del pollito se le suministra antibiótico a base de tilmicosina (Tilmivet) durante 5 días para ayudar a prevenir cualquier tipo de enfermedades que puedan ser causadas por bacterias gram positivas. La dosificación proporcionada varía según la cantidad de pollitos que lleguen, en este proceso el agua en el que se dispone el tratamiento debe estar completamente inactivado el cloro.

Anexo 16 Actualización de manual de procedimientos / Plan de vacunación

Plan de manejo

- Al día 9 de vida del ave, se realiza la vacunación correspondiente, pues en la granja se establece uso de vacunas de virus vivo para Newcastle y Gumboro, vía oral, este procedimiento es llevado a cabo realizando inicialmente la mezcla de la vacuna con agua mineral y leche; la leche en esta ocasión es la que propicia un medio de transporte seguro del agente viral ya que encapsula el microorganismo y se obtiene mayor absorción en el sistema, por recomendación del medico veterinario de la granja, el cloro se debe inactivar el día antes de la vacuna y el día después de la vacuna.

plan de manejo

- Al día 18 de vida del ave, se realizará la revacunación contra la enfermedad de Newcastle cumpliendo con el mismo procedimiento de la primera aplicación.

Anexo 17 Actualización de manual de procedimientos / Medidas de prevención con temperaturas elevadas

plan de manejo

- En los días donde se presenten temperaturas elevadas, se deberá evaluar el comportamiento de las aves y suministrarle en el agua de bebida bicarbonato a razón de 30g/500L de agua, ya que el bicarbonato tiene un efecto sobre el balance electrolítico y adicionalmente por mejorar la digestibilidad proteica y la performance en condiciones de estrés por calor.