

CERTIFICACIÓN DE REQUISITOS PARA OBTENER EL TÍTULO DE PRODUCCIÓN
BIOSEGURA EN LA GRANJA AVÍCOLA BUENOS AIRES

JORGE ALBERTO SANTOS SERRANO

121002544

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

PROGRAMA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

VILLAVICENCIO

2016

CERTIFICACIÓN DE REQUISITOS PARA OBTENER EL TÍTULO DE PRODUCCIÓN
BIOSEGURA EN LA GRANJA AVICOLA BUENOS AIRES

JORGE ALBERTO SANTOS SERRANO

121002544

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de Médico Veterinario y
Zootecnista.

Directora:

MARIA LIGIA ROA VEGA
Zootecnista, Esp. Msc.

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

PROGRAMA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTEKNIA

VILLAVICENCIO

2016

AGRADECIMIENTOS

A mis padres y a todos aquellos profesionales que me brindaron su conocimiento y experiencia.

A la universidad de los llanos que me formó como profesional, convirtiéndome en una persona responsable y dedicada con la sociedad.

DEDICATORIA

Quiero dedicar este trabajo a mis padres quienes fomentaron en mí el interés por la academia siendo en todo momento mi apoyo incondicional.

A mi hija quien ha sido la fortaleza para la culminación de mi formación académica.

TABLA DE CONTENIDO

	PAG.
RESUMEN	7
1. INTRODUCCIÓN	8
2. OBJETIVOS	10
3. REVISIÓN DE LITERATURA	11
4. MATERIALES Y MÉTODOS	19
5. DIAGNÓSTICO DE LA EMPRESA	23
6. PLAN DE ACCIÓN DESARROLLADO	24
7. LIMITACIONES	35
8. CONCLUSIONES	35
9. RECOMENDACIONES	36
10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	37

CONTENIDO DE TABLAS

	PAG.
1. Clasificación y selección de huevo rojo comercial	19
2. Plan de vacunación	22
3. Diagnóstico situacional de la empresa	23
4. Plan de acción desarrollado	24
5. Requisitos documentales	25
6. Requisitos de bioseguridad e infraestructura	26
7. Requisitos para la clasificación del huevo	28

GRÁFICOS

	PAG.
1. Distribución de la granja avícola Buenos Aires.	9
2. Importancia de enfermedades no sujetas a control oficial	16
3. Afiches alusivos a buenas prácticas avícolas.	34

ANEXOS

1. Certificado del uso del suelo.	39
2. Registro de vacunación.	40
3.Registro de compostaje de mortalidad.	41
4.Registro de control integrado de plagas	42
5.Registro de desinfección de instalaciones y equipos	43
6.Registro de ingreso de personas	44
7.Registro de uso de medicamentos veterinarios	45
8.Protocolo de desinfección de vehículos	46
9.Resultado análisis de agua	47

RESUMEN

Este trabajo consistió en diseñar y desarrollar los requisitos para obtener el título de granja biosegura en una producción avícola de postura de huevo rojo comercial. Este proyecto se realizó en la granja Buenos Aires en el municipio de Granada (Meta), aquí se analizó el modelo productivo de una granja tradicional de postura de huevo comercial con capacidad para 10.000 aves. El trabajo se realizó con gallinas ponedoras de dos razas diferentes, 5000 Isa Brown las cuales se encontraban en un periodo de producción entre (61 y 75 semanas de edad) y 4000 Hy – Line Brown en un periodo de producción de (25 semanas de edad). Se utilizó la totalidad de las aves y se efectuó una descripción de la granja para poder analizar la situación de la misma y así poder certificarla frente al ICA (Instituto Colombiano Agropecuario). Se identificaron las diferentes estrategias para la implementación de los puntos para granjas bioseguras.

La resolución 3651 se establece los 4 puntos necesarios, con sus respectivos ítems (42 puntos en total) donde indica las exigencias del ICA, encontrando los siguientes resultados iniciales. Dentro de la parte de documentación del ítem número 1 cumplía con todo excepto con el certificado del uso del suelo y la solicitud del registro sanitario de predio avícola. En el resto de los ítems solo cumplía con 5 puntos de la normatividad sin ningún registro ni la infraestructura necesaria para este tipo de producciones.

En busca del cumplimiento de las exigencias del ICA se siguieron los procedimientos exigidos en las resoluciones 3649 y 3651 del 13 de noviembre de 2014, culminando con la mayoría de los puntos pero en fase de ejecución otra parte de estos. Por tal razón no ha sido posible solicitar la verificación por parte del ICA.

1. INTRODUCCIÓN

La empresa de alimentos concentrados balanceados GANABOR L.T.D.A fue fundada por el señor Luis Bohórquez Guzmán, se encuentra ubicada en el departamento del Meta, en el kilómetro tres vía a el municipio de Guamal. La misión de la empresa es prestar un servicios de nutrición balanceada para los productores avícolas con el fin de disminuir los costos de alimentación puesto que es el factor más costoso de este sector.

También la empresa, se encarga de acompañar a los productores con un grupo de profesionales, brindando respaldo y así garantizar el éxito de la actividad zootécnica.

La visión de empresa, está enfocada a ser la líder en producción de concentrados balanceados para peces, bovinos, cerdos y aves garantizado resultados a corto plazo, gracias a la calidad de las materias primas y al acompañamiento técnico con el fin de mejorar sus producciones y acompañar al cliente en su crecimiento como granjero. Otras actividades de la empresa son: producción de huevo rojo comercial y siembra de palma africana de cera. Una de las empresas que atiende en el departamento de Meta es a **la granja de ponedoras Buenos Aires** Ubicada en la vereda mogotes de la trocha 7, 13 kilómetros del Caserio Punta Brava (via San Juan de Arama), en el Municipio de Granada Meta, sitio donde realicé mi pasantía.

La granja posee 29 hectáreas donde se siembra continuamente maíz yuca y arroz en aproximadamente 16 hectáreas, el espacio restante es ocupado por el área de los galpones y cuartos destinados para la práctica avícola, gráfico 1.

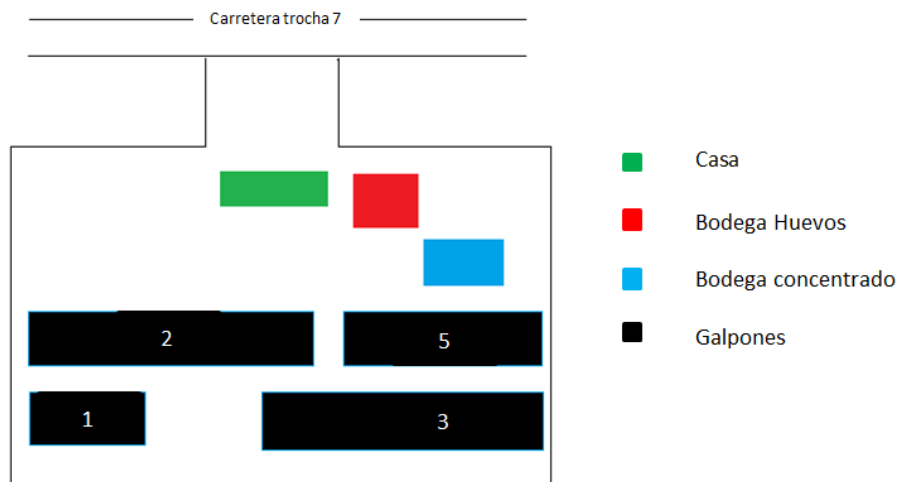


Gráfico 1. Distribución del área destinada a la avicultura en la granja Buenos Aires.

El fuerte de la granja son las aves de postura con una trayectoria de aproximadamente nueve años de experiencia, contando con un inventario actual de 9000 aves encasetas de las cuales 5000 están en postura constante, y se encuentran divididas en tres lotes: el primero es de 3000 aves de 75 semanas de edad en el galpón cinco, el segundo de 2000 ponedoras de 61 de semanas en el galpón tres y el tercero 4000 de 25 semanas de edad, en el galpón 2. Se están manejando dos razas: se comenzó con ISA BROWN pero se han presentado grandes inconvenientes debido a su temperamento lo cual ha obligado a modificar la raza a una más tolerante para que no se altere su comportamiento a las altas temperaturas y humedades relativas, requisito que cumple la raza HY-LINE BROWN.

La empresa tiene grandes ventajas en la región debido a que no existen granjas de postura cercanas, lo cual fortalece su comercialización debido a que se trabaja con producto fresco, vendiendo la producción del día anterior o la del mismo día como sucede en el 80 % de las veces. Debido a esta gran acogida que posee el producto final (huevo) es que se está trabajando en el incremento de animales, pero sin dejar

a un lado el tema de BIOSEGURIDAD, el cual muy poco se ha tenido en cuenta hasta el momento. Es de gran preocupación para la empresa este tema, debido a las diferencias de edad de las aves como se explicó anteriormente, a la cercanía que hay entre los galpones al delicado estatus sanitario que posee el país, sobre todo en enfermedades como new castle, bronquitis infecciosa y bursitis infecciosa. Por lo anterior la empresa ha decidido realizar todo lo necesario para obtener la certificación de Granja Avícola Biosegura expedida por el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), esto con el fin de evitar el riesgo del capital invertido.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo general

Implementar en la Granja Avícola Buenos Aires el modelo de bioseguridad recomendado por el (ICA), con el fin de disminuir los riesgos sanitarios, y por lo tanto mejorar y aumentar los parámetros zootécnicos en la producción de huevos.

2.2 Objetivos Específicos

.Diagnosticar y analizar el proceso productivo de la Granja Avícola Buenos Aires, con el fin de identificar la situación en la que se encuentra la empresa frente a la normatividad del (ICA).

.Determinar el procedimiento adecuado, para iniciar a dar cumplimiento a los requisitos que le permitan alcanzar la certificación de Granja Avícola en el futuro, mediante el análisis e implementación de las resoluciones 3649 Y 3651 del 13 de noviembre de 2014 expedidas por el (ICA).

.Concientizar y capacitar al personal sobre la importancia de disminuir los riesgos sanitarios por medio de la implementación de la normatividad de la certificación de Granja Avícola en Biosegura (GAB). Resaltando que la aplicación de esta normatividad conllevará a mejorar la calidad y aumentar la producción de huevos.

3. REVISIÓN DE LITERATURA

3.1 importancia de la bioseguridad^[r1]

Para lograr una adecuada prevención en la producción avícola es importante tener claro el concepto de bioseguridad el cual hace referencia al mantenimiento del medio ambiente libre de microorganismo o al menos con una carga mínima, que no interfiera con la productividad de las aves encasetas . También se puede definir el concepto de bioseguridad como el conjunto de prácticas de manejo que van encaminadas a reducir la entrada y transmisión de agentes patógenos y sus vectores en las granjas (Ricaurte, 2005).

Con el fin de esclarecer el término de Bioseguridad y enfocar su función, este proceso se puede clasificar de la siguiente manera. **Bioseguridad estructural**, que se refiere a la construcción física y al mantenimiento de una instalación y **Bioseguridad operativa** que incluye procedimientos y estándares en el desarrollo de la producción (SOP, por sus siglas en inglés) y el cumplimiento de esos SOP, pueden minimizar las posibilidades de que un agente infeccioso ingrese a los galpones avícolas (USDA, 2015).

La bioseguridad constituye un enfoque estratégico e integrado orientado al análisis y la gestión de los riesgos pertinentes para la vida y la salud de las personas, los animales, las plantas y los riesgos conexos para el medio ambiente (FAO, 2007). Dentro de los riesgos se encuentran los agentes infecciosos, que afecta la salud de los animales, entre ellos las aves de corral, constituyéndose en una amenaza no solamente para las aves sino que también puede llegar a ser un problema de salud pública; además de tener significativas implicaciones económicas y sociales. Para evitar esta situación, el método más eficaz y económico para controlar los agentes infecciosos en la producción avícola, especialmente en granjas de tipo intensivo, es la prevención. Por tal razón deberán implementarse medidas de bioseguridad con el objetivo de prevenir la introducción

y propagación de agentes infecciosos en la cadena de producción de aves de corral (OIE, 2015).

En la industria avícola, el concepto de bioseguridad ha sido un instrumento de desarrollo tecnológico fundamental que se ha impuesto en los últimos años en la mayoría de los países del mundo, para prevenir la presentación de enfermedades exóticas, que por su alta patogenicidad y rápida difusión exigen la adopción de drásticas medidas sanitarias y mecanismos de control tendientes a proteger la industria avícola nacional. (Anzola *et al.* 2009). La instauración de un programa de bioseguridad en una producción avícola proporcionara un aumento de la productividad de las parvadas y de los rendimientos económicos. Así mismo, se puede ver reducido: el uso de determinados antimicrobianos y residuos de antibióticos en los huevos y en las canales de los pollos (Ricaute, 2005).

A nivel mundial la continua aparición de enfermedades como la influenza que es de alta patogenicidad ha obligado a los productores a optar por diversos mecanismos preventivos para disminuir las posibilidades de contagio entre granjas, ciudades o países, para lo cual han implementado protocolos de bioseguridad con el fin de disminuir el ingreso de microorganismos y el costos de medicamentos, asistencia técnica y en casos extremos pérdida total del lote. En Holanda (Ssematimba *et al.*, 2013) publicaron un estudio detallado de los problemas generados a partir de la entrada de la influenza de alta patogenicidad a Colombia en el 2003, y demuestran que las inexistentes medidas sanitarias, favorecieron el ingreso de la enfermedad.

En Egipto central (Calduch *et al.*, 2012) realizaron una evaluación a los pequeños productores de pollos broiler, concluyendo que en la mayoría de las granjas existe una gran falencia en la aplicación de los protocolos de bioseguridad lo cual facilita la entrada de patógenos sin ninguna restricción como ya sucedió con la influenza tipo A (H5N1). Lo cual ha sido ratificado por Racicot *et al.*, 2012, en Québec, Canadá, quienes aseguran que la bioseguridad a nivel mundial es pobre en todos los sistemas y especies de producción animal, lo cual se comprobó porque estos autores realizaron un estudio en granjas utilizando

grabadoras y cámaras para generar la confianza y así registrar actividades en las se aplicaban o no los procedimientos de bioseguridad correctamente. En Colombia la bioseguridad en la industria avícola se considera como un “sistema que reduce los riesgos de introducir o difundir agentes infecciosos en los planteles avícolas”. Por lo tanto, un buen sistema de bioseguridad debe buscar reducir al máximo la exposición a los agentes endémicos o exóticos, mantener las aves libres de patógenos específicos como el virus de newcastle, bursitis infecciosa, bronquitis infecciosa, colibacilosis, laringotraqueitis infecciosa, micoplasmosis, salmonelosis y contaminación con *Pasteurella*, entre otros, brindando de esta manera un ambiente sanitario adecuado en el cual las aves puedan desarrollar todo su potencial genético y zootécnico. Los avicultores en Colombia tienen una visión positiva de la bioseguridad, pero por lo general son escépticos en invertir en estas medidas, debido a los altos costos inmediatos que lleva implementar un sistema como este, sin tener en cuenta la visión de los beneficios futuros (Vásquez *et al.*, 2009).

En el departamento del Meta la bioseguridad en planteles avícolas, es un tema que actualmente se está comenzando a implementar debido al creciente número de reportes epidemiológicos positivos y la elevada mortalidad que se ha presentado a causa de no ejecutar un plan de bioseguridad efectivo el cual garantice la sanidad de los animales.

En el reporte epidemiológico publicado en el 2015 sobre las enfermedades presentadas durante el año 2013 por el Instituto Colombiano Agropecuario se citan dentro de las enfermedades de control oficial para el área de avicultura son las siguientes: Newcastle la cual es producida por un virus de la familia *Paramixoviridae*, Paramixovirus tipo 1 causando grandes pérdidas en una producción al generar mortalidades hasta del 90 % con cepas velogénicas las cuales se dividen en neurotrópicos con signos neurológicos, respiratorios y vicerotrópicos asociado con lesiones hemorrágicas intestinales. Provocando: una baja de hasta un 60% en la producción huevos deformes y de color blanco para el caso de las ponedoras. La otra enfermedad de control oficial es la influenza aviar, la cual ha sido controlada desde el 2010. (CFSPH, 2010).

Estos patógenos generan grandes pérdidas económicas debido a la disminución de la producción del huevo y a los gastos que son generados por tratamientos médicos (OIE, 2008). En el mismo informe nacional son notificadas enfermedades no sujetas a control oficial que causan pérdidas significativas como la salmonelosis, bronquitis, bursitis infecciosa, micoplasmosis, colibacilosis, laringotraqueitis, coriza infecciosa, entre otras.

Recopilando la información citada anteriormente se puede evidenciar la importancia de la formulación y ejecución de protocolos de bioseguridad efectivos con el fin de disminuir los riesgos sanitarios de los planteles avícolas, demostrándose que con su aplicación se aumenta el bienestar de las aves y por tanto los parámetros zootécnicos, por lo cual se ha decidido que mi pasantía tenga como propósito iniciar el proceso de creación de los protocolos de bioseguridad en la Granja Buenos Aires, incluyendo todo lo necesario para mejorar, infraestructura y trámites legales con el fin de dar cumplimiento a las resoluciones y lograr sea reconocida como una granja de producción avícola biosegura en el departamento del Meta.

3.2 Situación de la producción avícola y la bioseguridad en Colombia [r2]

Con la llegada de los conquistadores en el siglo XVI se introdujeron las primeras especies de gallos, gallinas y patos al territorio de lo que hoy es Colombia. Estas aves fueron traídas para el autoconsumo de los colonizadores, quienes las entregaron a los indios para su crianza, (Díaz, 2014).

En 1962 se dio en Colombia un déficit en materia alimentaria. El huevo solo lo consumía el 30% de la población y la carne de pollo era un lujo que pocos se daban en el país. Por tanto, debía fomentarse la producción de estas proteínas no solo para cubrir el déficit sino también para abastecer el crecimiento de la población que aumentaba cerca de 400 mil habitantes anualmente. (Molina, 2002).

La avicultura hace parte del sector agropecuario y está constituida por las actividades de producción de huevos y carnes de aves. En Colombia esta actividad ha tenido un continuo crecimiento en los últimos cincuenta años al pasar de producir 30 mil toneladas de carne de pollo en 1961 a un poco más de un millón en

2012, lo cual representó un crecimiento del 7,1% promedio anual, pasando de aportar el 7,0% de la producción total nacional de carnes de res, cerdo y pollo en 1961 al 50,4% en 2012 (Díaz, 2014).

La avicultura en el orden mundial y nacional, gracias a los avances en genética, nutrición y manejo de animales, presenta en la actualidad un crecimiento rápido mejorando la oferta y facilitando el acceso al consumo del huevo como uno de los alimentos más completos para la población humana (SENA 2013). Según reportes la Federación Nacional de Avicultores de Colombia (FENAVI, 2016): “a mayo se contaba en el país con 48’545.824 gallinas ponedoras encasetadas, de las cuales 44’881.388 corresponden a razas que producen huevos rojos y 3’664.436 a razas de huevos blancos. Colombia ocupa el puesto 28 en la producción mundial de huevo, en Latinoamérica está en el tercer lugar después de México y Brasil (SENA, 2013). La valoración de la actividad del sector avícola Colombiano fue de 14.8 billones de pesos en el año 2014, ubicándose este renglón económico como el de mayor producción dentro de la actividad agropecuaria, cifra solo superada por la ganadería, sumando carne y leche (Fenavi, 2015).

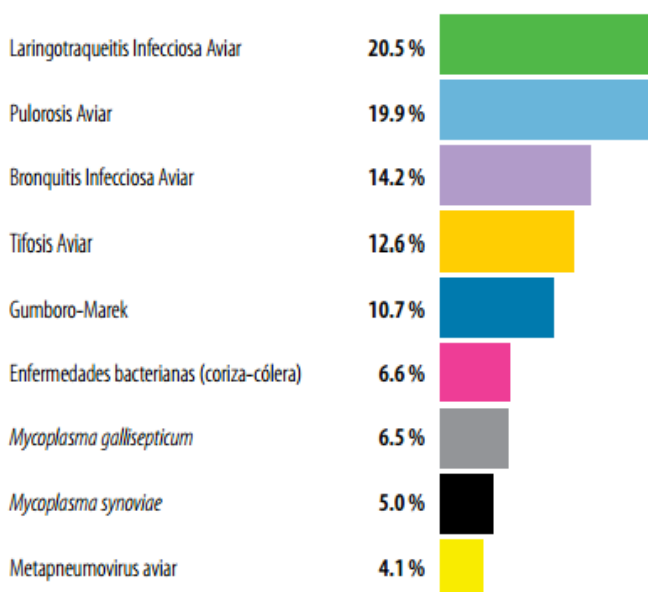
Las gallinas ponedoras y pollos de engorde (*Gallus gallus*), son especialmente susceptibles a un sinnúmero de afecciones sanitarias de toda índole, por muchas razones, entre ellas su alta eficiencia productiva, debido al hecho a que se manejen grandes poblaciones de animales en áreas relativamente reducidas, por lo tanto esto facilita la diseminación y rápido crecimiento de microorganismos patógenos a través del ambiente entre muchas otras causas (Bohorquez, 2014).

Enfocados en mejorar la situación sanitaria del país, la producción pecuaria y contribuir con la seguridad alimentaria, el ICA diseña y ejecuta programas oficiales para el control y la erradicación de las enfermedades endémicas de prioridad nacional que comprometen las especies animales como se mencionó anteriormente.

De la misma manera en el país se presentan otras enfermedades las cuales no son clasificadas como de control oficial pero representan grandes pérdidas económicas

en el sector (gráfico 2), Fenavi en su revista mensual para el mes de agosto de 2016 realiza una priorización de estas enfermedades concluyendo según su importancia relativa dentro del criterio económico lo siguiente: Laringotraqueitis infecciosa aviar representa un 20.5%, pulorosis aviar 19.9%, bronquitis infecciosa aviar 14.2%, tifosis aviar 12.6%, gumboro- marek 10.7%, enfermedades bacterianas (coriza y cólera) 6.6%, *Mycoplasma gallisepticum* 6.5%, *Mycoplasma synoviae* 5.0%, Metapneumovirus aviar 4.1% (Fenavi, 2016).

Gráfico 2. Importancia relativa de las enfermedades no sujetas a control oficial dentro del criterio económico en Colombia.



Con el fin de mantener un estatus sanitario avícola controlado el Instituto Colombiano Agropecuario ha establecido requisitos para lograr certificar las de granjas avícolas como bioseguras por medio de las resoluciones 3649 y 3651 del 13 de noviembre de 2014. En la primera se establecen los requisitos para obtener el registro sanitario de predio avícola (RSPA) y se dictan otras disposiciones. Este registro será una herramienta para monitorear la condición sanitaria de las empresas avícolas y las plantas de incubación, con el fin de ejercer control que sirva de base para expedir certificaciones de granjas bioseguras. El documento oficial precisa información como: datos del propietario, ubicación geográfica, infraestructura, capacidad instalada, capacidad ocupada y eventos o

actividades sanitarias. La resolución 3651 establece los requisitos para la certificación de granjas avícolas bioseguras de postura o levante. Su enfoque es la prevención y el control de enfermedades aviares fijando medidas básicas obligatorias de bioseguridad. En el documento se solicitan documentos como RSPA, RUT o matrícula mercantil, copia de la tarjeta profesional del médico veterinario a cargo, documento que acredite la posesión de la granja y el certificado del uso del suelo. De la misma manera se solicita que cumpla con las normas impuestas en la infraestructura de la granja (manejo de mortalidad, almacenaje de huevo y comida, cercanía de galpones, restricción de acceso de aves silvestres entre otras.), así como registros y los procedimientos operativos estandarizados de cada una de las actividades.

Para comprender los riesgos en la producción de postura en cuanto a la bioseguridad es necesario conocer como es el manejo en la granja. Las pollitas son transportadas de un día de edad en vehículos con ambiente controlado manteniendo una temperatura de entre 26 y 29°C con humedad relativa del 70%, con separación entre las cajas para que fluya el aire. Los animales se deben descargar con cuidado y colocar en el lugar más iluminado y fresco del galpón cubierto de corrientes de aire, de igual manera se debe garantizar agua con electrolitos durante tres horas después de la llegada y posteriormente colocar cajas con alimento. Durante los 40 días posteriores a la llegada a la granja debe manejarse protocolos de iluminación de manera descendente hasta llegar a las 12 horas de luz natural. (Hy-Line International, 2016). En las prácticas de manejo se debe tener en cuenta suministrar suficiente espacio para evitar que puedan morir asfixiadas entre ellas, para lo cual se recomienda que a los 28 días de edad, los animales estén en el galpón que van habitar hasta que sean adultas.

Los animales son sometidos a un riguroso plan de vacunación que varía dependiendo de la zona donde se encuentre la producción, en el caso de la granja Buenos Aires son sometidos a 12 vacunas, un despunte de pico y un despique. Las vacunas utilizadas son: Marek la cual es realizada en la incubadora, Newcastle y bronquitis que se aplican en los primeros días de vida en el ojo y posteriormente

se administra en el agua, gumboro aplicada en los primeros días de vida en el pico, la viruela aviar se administra por punción en el pliegue del ala, pasteurella, salmonella y síndrome de baja postura se aplican vía intramuscular.

Las aves deben ser pesadas semanalmente a lo largo de toda su etapa productiva pero con mayor importancia entre la primera y dieciochoava semana, con el fin de obtener el porcentaje de uniformidad que se espera sea igual o superior al 85% (Solla S.A, 2015). El ciclo de madurez de las aves es alcanzado alrededor de semana 17, cuando comienza la postura. Antes de que inicie la producción es necesario ingresar los nidos al galpón y mantenerlos por lo menos hasta que la postura sea superior al 50% en piso para que las pollitas se acostumbren a entrar en ellos, posteriormente se elevan a unos 50 cm del suelo lo cual permite el fácil ingreso.

Una vez inicia la postura se debe ser cuidadoso con el manejo entre galpones de diferentes edades debido a que se pueden transportar enfermedades de forma mecánica si no se desinfecta el personal al ingresar a diferentes galpones, también hay que prestar atención al correcto compostaje de la mortalidad para evitar diseminación de patógenos. El galponero recoge el huevo en cuatro ó cinco pasadas o barridas a cada galpón, con el fin de disminuir el porcentaje de huevos rotos y contaminados con heces, lo cual puede deteriorar las características organolépticas del producto final. Posteriormente se envía el huevo al cuarto de recolección donde es clasificado de acuerdo a la norma técnica colombiana 1240, la cual establece la clasificación y selección de huevos frescos según su masa (tabla 1).

Tabla 1. Clasificación de huevos frescos según su masa.	
Tamaños	Masa en Gramos
Jumbo	> 78
Extra	67 – 77
AA	60 – 66

A	53 – 59
B	47 – 52
C	40 – 47
Pipo	< 40

La totalidad de los productos generados por las gallinas para la venta (huevo, gallinaza, animales), deben ser evacuados de la granja para su comercialización con el fin de limitar el acceso de personas a la producción, quienes pueden atentar en contra de la seguridad de la granja.

4. MATERIALES Y MÉTODOS

4.1 Ubicación de la pasantía

Este trabajo fue realizado en la granja Buenos Aires, en el municipio de Fuente de Oro (Meta) el cual se encuentra a una altura de 359 metros sobre el nivel del mar a una distancia de 105 km de Villavicencio, con una temperatura promedio de 29°C. está granja ubicada en la vereda (Puerto Nuevo) con vías de acceso desde la carretera principal que va del municipio de Granada a San Juan de Arama, el agua se obtiene de un aljibe y la energía eléctrica de la empresa electrificadora del Meta.

4.2 Universo y muestra

La granja Buenos Aires es de manejo tradicional con capacidad para 10.000 aves. La práctica se realizó con 5000 gallinas ponedoras de la raza Isa Brown en periodo de producción de (61 y 75 semanas de edad) y con 4000 gallinas de la raza Hy-Line Brown en un periodo de producción de (25 semanas de edad). Se utilizó un total de 9000 aves, y se efectuó una descripción de la granja para poder analizar la situación de la misma y así poder certificarla frente al ICA.

4.3 Procedimientos para la recolección de la información

Para analizar los objetivos se tuvo en cuenta la resolución 3651 del ICA; del 13 de noviembre del 2014, evaluando los numerales 4.1, 4.2 y 4.3 para establecer el procedimiento adecuado con el fin de alcanzar la certificación de granja avícola biosegura dando cumplimiento a lo establecido por instituto Colombiano

agropecuario. El primer paso fue analizar el estado de la granja y conocer a fondo la normatividad para implementarla en la producción.

4.3.1 Características de construcción de la granja Buenos Aires

Es necesario contar con aislamiento de techos y paredes con el fin de favorecer la protección de las condiciones medioambientales (temperatura y humedad) y a la vez para llevar a cabo un eficiente plan de bioseguridad. Los galpones están protegidos en el exterior por medio de malla con ojo de 4 cm, dos metros de altura, y dos entradas en cada cuarto de 2000 aves.

4.3.2 Áreas de la granja

- Cerca perimetral con postes de cemento y alambre de púas en los linderos de la finca.
- Bodega de almacenamiento de alimento muy pequeña para el número de bultos que se almacenan.
- Cuarto de clasificación del huevo con deficiencias y deterioros en puerta y paredes).
- Zona de almacenamiento de desinfectantes, raticidas y medicamentos, no está correctamente distribuida por lo tanto su utilización es deficiente.
- Área sanitaria: que en el momento está abandonada sin servicios sanitarios, ni divisiones de zona limpia y zona sucia.

GALPONES

La granja cuenta con cuatro galpones con capacidades distintas: 4000, 3000, 2000 y 1000 aves, ubicados de oriente a occidente y se manejan siete aves por metro cuadrado. El piso está en cemento y se utiliza cascarilla de arroz con una capa de cobertura de aproximadamente 10 cm de grosor.

INFRAESTRUCTURA

Paredes: esta diseñadas de tres hiladas de bloque de donde se ajusta la malla que tiene dos metros de altura.

Techo: se encuentra diseñado con tejas de zinc de siete metros de largo por 70 cm de ancho.

Distancia entre galpones: es de aproximadamente 10 metros de ancho entre cada galpón.

Cortinas: se utiliza lona verde cuando llueve, únicamente.

EQUIPOS

Bebederos: todos son automáticos diseñados en plástico, se utiliza uno por cada 100 gallinas.

Comederos: son manuales, tubulares de plástico se utiliza uno por cada 35 gallinas.

Nidales: son metálicos como se consiguen en el comercio, de 38 huecos, se utiliza uno por cada 190 gallinas.

Tanque de agua: tiene capacidad de 1000 litros el cual suministra agua a tanques independientes de 500 litros, uno para cada galpón, en los cuales se les agrega las dosis diarias para los tratamientos con medicamentos y nutricionales.

4.3.3 Actividades de manejo

Las actividades de manejo para una granja tradicional de postura son:

Monitorear galpones, para confirmar el suministro de agua y comida, el estado de las aves, la consistencia de las heces, entre otros parámetros como temperatura y humedad los cuales brindan información del desempeño de las aves.

Verificar la ventilación de los galpones, manteniendo sus condiciones ambientales, en lo posible, lo más cercano a la temperatura óptima (20 - 28° C) de acuerdo con la raza con el fin de alcanzar el mayor desempeño del lote.

Recoger los huevos de forma manual debido a que las aves están en suelo, se debe realizar mínimo tres veces en el día, con el fin de disminuir el quiebre de los huevos y su contaminación con excretas, a diario se producen aproximadamente 5500 huevos de los cuales el 80% corresponde al tipo A, 10 % son de tipo AA y el otro 10 % en las demás denominaciones (c,b,extra y jumbo).

Limpiar de equipos e instalaciones, en la granja se fumigan los galpones en su interior y exterior una vez por semana, en cuanto al cuarto de clasificación y baños

se realiza a diario con lodo o Creolina (240 ml del producto por cada 10 litros de agua).

Clasificación mediante una máquina giratoria y embalaje de los huevos en cubetas nuevas compradas a un proveedor.

4.3.4 Plan de Vacunación

La zona en la cual se encuentra la granja no es aun tan contaminada pero algunos granjeros en el desconocimiento de las normas de bioseguridad se han encargado de generar focos lo cual ha puesto en riesgo las pequeñas producciones locales, generando así la necesidad de utilizar planes vacunales agresivos (Tabla 2).

La región es libre de new castle con cepas viscerotropicas y actualmente se han presentado casos de cepas neurotrópicas lo cual ha permitido su manejo evitando el progreso de la enfermedad. Se han presentado casos de tipo bacteriano (E coli, Pasteurella, salmonella) por un erróneo manejo sanitario en la granja La siguiente tabla muestra el plan vacunal utilizado en la finca:

Tabla 2. Plan de vacunación de la granja avícola Buenos Aires.			
Semana	Día	Vacuna	Vía de aplicación
1	6	Newcastle+bronquitis	Ocular
	8	Gumboro	Pico
3	20	Newcastle+bronquitis	Ocular
	20	Gumboro	Pico
5	35	Viruela	Ala
7	49	Coriza+pasteurella	Im-pectuga
8	60	Newcastle+bronquitis	Ocular
11	77	Encefaloviruela	Ala
12	85	Newcastle oleosa	Im-pectuga
14	98	Coriza+pasteurella	Im-pectuga
15	105	Triple	Im-pectuga
	105	Newcastle+bronquitis	Ocular
22	154	Newcastle	Agua

5. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN DE LA EMPRESA.

El diagnóstico situacional de la granja se realizó en la primer parte de ejecución del plan de acción en un tiempo aproximado de un mes, del tres de mayo al tres de junio del 2016 , se hizo acompañamiento al productor y a los operarios en la realización de cada uno de los procesos que implica esta actividad zootécnica(Tabla 3).

Tabla 3. Diagnóstico situacional de la granja avícola Buenos aires.		
FACTORES INTERNOS FACTORES EXTERNOS	LISTA DE FORTALEZAS F1. Número reducido de animales lo cual facilita su manejo adecuado. F2. Los huevos se venden a un buen precio debido a que son frescos y no almacenados.	LISTA DE DEBILIDADES D1. Inexistencia de protocolos de bioseguridad. D2. Falta de verificación de la ejecución de procedimientos planteados por el veterinario. D3. Pocas gallinas lo cual no permite un abastecimiento continuo a los clientes.
	LISTA DE OPORTUNIDADES 01. Poca oferta de huevo fresco en la zona. 02.Gran acogida del producto y clientela establecida. 03. Cercanía de la granja al municipio donde se comercializa.	ESTRATEGIAS (FO) -Conservar la clientela con el objetivo de mantener estable el precio del huevo. -Aumentar el número de animales de manera escalonada con el fin de obtener nuevos clientes y aprovechar la baja oferta. ESTRATEGIAS (DO) -Crear protocolos de bioseguridad para garantizar las producciones. -Crear un control escrito de manera constante con verificación personal de cada una de las actividades que se realizan en la granja.
	LISTA DE AMENAZAS A1. Precio variable del producto final (huevo). A2.Dependencia de empresas de concentrados para abastecimiento de comida.	ESTRATEGIAS (FA) -Fijar un punto de venta en el municipio de granada con el fin de vender el huevo al consumidor final y mantener el precio. ESTRATEGIAS (DA) -Utilizar medios publicitarios con el fin de dar a conocer la granja y aumentar sus clientes.

La granja Buenos Aires es una granja que cuenta con un número reducido de animales lo cual facilita su manejo y el control de enfermedades, en una zona en la cual hay pocas granjas avícolas por tal razón su producto es acogido con facilidad y pagado a un buen precio. Pero en la empresa se estaba fallando debido a que no se habían implementado protocolos de bioseguridad por lo cual se decidió iniciar el proceso normativo cumpliendo las exigencias propuestas por el ICA para obtener así la certificación de granja avícola biosegura, garantizar el desempeño exitoso de las parvadas e incrementar los índices zootécnicos y económicos para el productor.

6. PLAN DE ACCIÓN DESARROLLADO

La pasantía inicio el día tres de mayo de 2016, con la identificación del estado de la granja en un periodo de 30 días. La segunda fase fue la corrección de falencias y capacitación del personal con el fin de explicarles la importancia y los beneficios que tiene el acoger las normas de bioseguridad, la cual se realizó en un periodo de cuatro meses (tres de junio - tres de septiembre). Y posteriormente se dio un tiempo para la verificación del cumplimiento por parte de los funcionarios del ICA (Tabla 4).

Tabla 4. El plan de acción propuesto en meses donde se programaron las fechas para la realización de la pasantía.							
TIEMPO EN MESES							
ACTIVIDADES		1	2	3	4	5	6
	Identificación del estado de la granja.	Acompañamiento al personal. Verificación del cumplimiento.					
	Corrección de falencias Y capacitación		Capacitación resolución 3649 y 3651. Creación de protocolos y registros de bioseguridad.	Inicio de construcción de bodega. Capacitación importancia de cumplir con la resolución.	Capacitación Procedimientos adecuados de desinfección. Adecuación de cuarto de clasificación de huevos.	Solicitud de certificado sobre el uso de la tierra. Solicitud análisis de agua.	Escritura del Informe final
	Trámites ante el I.C.A.						Iniciar proceso

6.1 Resultados de la granja tradicional frente a la normatividad del ICA

La resolución 3651 de 2014, a partir del capítulo 2, artículo 4 se establecen las exigencias de documentación e infraestructura las cuales intervienen en el proceso hacia la obtención de la certificación de bioseguridad para las granjas avícolas de postura o levante. Al final del documento se explica en qué consisten los procedimientos operativos estandarizados (POE), como se llevan a cabo y de qué manera deben presentarse ante el ente verificador en este caso el ICA.

Dentro del artículo número cuatro ítem 4.1 de la resolución 3651 que se relaciona con los requisitos documentales para alcanzar la certificación la granja Buenos Aires cumplió con tres de los puntos, incumpliendo con el registro sanitario de predio avícola y con el certificado del uso del suelo se anexan los resultados iniciales:

Tabla 5. Requisitos documentales				
N° 4.1	PUNTOS DE CONTROL	LISTA DE CHEQUEO	CONTROL	
			SI	NO
4.1.1	Solicitud escrita con información de la granja, RSPA, capacidad instalada, ocupada y número de galpones.	Se evidencia la existencia de registro ante el ICA.		X
4.1.2	Certificado de existencia y representación legal.	Se evidencia la existencia de la representación.	X	
4.1.3	Copia de la tarjeta del MVZ responsable del manejo sanitario de la granja.	Se evidencia la asistencia del profesional encargado de la sanidad.	X	
4.1.4	Documento de propiedad, posesión o tenencia de la granja.	Se evidencia la tenencia de estos documentos.	X	
4.1.5	Certificado del uso del suelo.	Se evidencia la tenencia de este documento.		X

Dentro del ítem número 4.2 de la resolución 3651 que se relaciona con los requisitos de bioseguridad e infraestructura para alcanzar la certificación, los resultados iniciales se especifican en la tabla 6.

El predio cumplió con las distancias entre galpones la cual es igual al ancho de cada galpón y respecto a otras granjas circundantes la distancia es de kilómetros ya que no hay avicultura en la zona. Incumplido con los puntos 4.2.9 sobre los sistemas de desinfección ya que no existían, 4.2.10 sobre el manejo de la mortalidad debido a que las mortalidades las enterraban detrás del galpón o en el peor de los casos la arrojaban a un caño cercano , 4.2.11 acerca del almacenaje del concentrado debido a que quedaba en contacto con las paredes y era almacenado de forma inadecuada, 4.2.12 sobre los procedimientos operativos estandarizados ya que no existían, 4.2.13 donde estipula la duración mínima del almacenamiento de los POE, 4.2.14 sobre la unidad sanitaria la cual estaba pero de forma incorrecta y 4.2.15 en lo relacionado con el almacenamiento de los insumos veterinarios, la bodega de equipos, disposición de desechos, cabina de desinfección y almacenamiento y embalaje de producto final ninguna de estas existía por tal razón se le sugirió a la empresa su creación.

Tabla 6. Requisitos de Bioseguridad e infraestructura			
N°	PUNTOS DE CONTROL	CONTROL	
		SI	NO
4.2.1	Distancia entre galpones como mínimo del ancho de cada galpón.	x	
4.2.2	Distancia entre galpón y cerco perimetral mínimo 50 mts.	x	
4.2.3	Distancia del cerco perimetral a otras granjas de aves mínimo 500 mts.	x	
4.2.4	Distancia del cerco perimetral con granjas de material genético y plantas de incubación mínimo 1 km.	X	
4.2.5	Distancia entre el cerco perimetral y linderos de rellenos sanitarios, plantas de beneficio o lugares de acopio de gallinaza mínimo 3 kms.	X	
4.2.6	Distancia entre el cerco perimetral con granjas porcícolas mínimo 500 mts.	x	
4.2.7	Cerco perimetral que controle entrada de personas	x	

	vehículos y animales.	
4.2.8	Señalización en cada área de la granja.	x
4.2.9	Sistema de desinfección acorde a la capacidad instalada y el volumen de vehículos que entran y salen de la granja.	X
4.2.10	Área destinada para el manejo y disposición de la mortalidad que se encuentre fuera de las áreas de producción.	X
4.2.11	Áreas delimitadas para el almacenamiento del alimento, el cual no debe estar en contacto con el piso, retirado de la pared y en condiciones de temperatura y humedad que no afecten la calidad.	X
4.2.12	Cumplir y contar con los procedimientos operativos estandarizados (POE).	X
4.2.13	Cumplir y contar con los registros actualizados de los POE, manteniendo el archivo de estos como mínimo un (1) año.	X
4.2.14	Contar como mínimo con una unidad sanitaria, como único ingreso a la granja, elaborada en un material de fácil limpieza y desinfección, la cual debe contar de vestier, ducha, sanitario y lavamanos. Con capacidad para el número de personas que ingresen a la granja.	X
4.2.15	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, cabina de desinfección, almacenamiento clasificación y embalaje.	X

Dentro del ítem número 4.3 de la resolución 3651 que se relaciona con los requisitos de infraestructura en las áreas donde se procesa el huevo para alcanzar la certificación, los resultados iniciales se especifican en la tabla 7.

La granja cumplía con 4 de los 11 puntos, fallando en: 4.3.2 techos puestas y paredes resistentes y de fácil desinfección ya que el cuarto de clasificación se encontraba en obra negra y la puerta no cerraba completamente, 4.3.3 pisos en materiales resistentes que faciliten su desinfección debido a que el piso era de cemento y no se podía lavar y desinfectar correctamente, 4.3.4 espacios reducidos

entre puertas y exteriores, esto no era posible debido a que la puerta no cerraba completamente, 4.3.5 ventanas y demás aperturas que faciliten la acumulación de suciedad, 4.3.7 avisos alusivos a las buenas prácticas avícolas y la obligatoriedad de su cumplimiento no existían , 4.3.9 sistema de lavado y desinfección en cuarto de clasificación el cual no se realizaba continuamente, 4.3.11 área exclusiva para el producto no conforme la cual es un espacio dedicado para los huevos que se expone su contenido al exterior, que son característicos de enfermedades o que no satisfacen los gustos del consumidor .

Tabla 7. Requisitos de infraestructura para las áreas de donde se procesa el producto final (huevo).			
Numeral	Puntos de Control	Si	No
		X	
4.3.2	Techos, puertas, paredes y demás instalaciones en material resistente que impidan la acumulación de suciedad y desprendimiento de partículas.		X
4.3.3	Pisos en materiales resistentes, con una pendiente que facilite el desagüe hacia los sifones. Los sifones deben estar protegidos evitando el ingreso de plagas.		X
4.3.4	Espacios reducidos entre las puertas exteriores y los pisos que eviten el ingreso de plagas.		X
4.3.5	Ventanas y demás aberturas, diseñadas de tal forma que impidan la acumulación de suciedad, faciliten su limpieza, desinfección y eviten el ingreso de plagas.		X
4.3.6	Señalización de cada área o sección en cuanto a accesos, circulación, servicio, seguridad, entre otros.	X	
4.3.7	Avisos alusivos a las buenas prácticas y la obligatoriedad de su cumplimiento, durante la manipulación de los alimentos ubicados en sitios estratégicos.		X
4.3.8	Ventilación natural o artificial en todas las áreas o secciones.	X	
4.3.9	Un sistema para el lavado, desinfección y secado de manos, dentro del área de clasificación del huevo.		X
4.3.10	Iluminación natural o artificial que permita el normal	X	

desarrollo de las actividades.		
4.3.11	Área exclusiva para el producto no conforme.	x

6.2 Establecer un procedimiento adecuado para lograr la certificación de la granja biosegura, aplicando las normas del ICA en la resolución 3651 del 2014.

Para poder alcanzar la certificación fue necesario generar un plan de acción estipulado en el cronograma propuesto en el anteproyecto de la pasantía el cual duró dos meses aproximadamente porque a la fecha aún se encuentran realizando adecuaciones , por tal razón no se ha podido concluir en la totalidad la ejecución de las actividades.

Dentro del ítem 4.1 que se relaciona con los requisitos documentales se anexan los siguientes resultados finales:

-Solicitud de la certificación del uso del suelo. La solicitud de la certificación de lo del suelo es un permiso que se solicita en la alcaldía del municipio donde se encuentre la granja, en este caso el municipio de Fuente de Oro, la se entrega a los tres (3) días hábiles posterior a su solicitud y no genera ningún costo (Anexo 1).Dentro del ítem 4.2 que se relaciona con los requisitos de bioseguridad e infraestructura se anexan los siguientes resultados finales:

-Sistema de desinfección acorde a la capacidad instalada y el volumen de vehículos que entran y salen de la granja.

-Para este punto se compraron recipientes plásticos para colocar pediluvios en la entrada de cada galpón y se capacitó al personal sobre los beneficios de cumplir con estos procedimientos de desinfección y la frecuencia del cambio de los productos, generalmente se utiliza formol o creolina o yodo (100, 240 y 120 ml/ 10 litros de agua, respectivamente), rotándolo cada tercer día para evitar resistencia de patógenos (Foto 1).

-En cuanto a la desinfección de vehículos se diseñó un protocolo de cómo debe realizarse con la bomba de espalda dicho procedimiento y se capacitó al personal sobre los beneficios de utilizar este tipo de actividades. De igual manera se diseñó un registro para evidenciar que se realizó correctamente la desinfección (Anexo 8).



Foto 1. Estos fueron los pediluvios que se ubicaron a la entrada

-Área destinada para el manejo y disposición de la mortalidad que se encuentre fuera de las áreas de producción.

-Para el cumplimiento de este punto fue necesario diseñar un rancho con los materiales que habían en la granja en este caso madera reutilizada y tejas de zinc fuera de las áreas de producción con su respectivo registro de manejo, el área se dividió en tres cuartos para facilitar su manejo. De igual manera se capacitó al personal sobre cómo debía manejarse la mortalidad y los beneficios tanto sanitarios como económicos que esta actividad genera (foto 2).



Foto 2. Área de compostaje de la mortalidad diseñada en la granja.

-Áreas delimitadas para el almacenamiento del alimento, el cual no debe estar en contacto con el piso, retirado de la pared y en condiciones de temperatura y humedad que no afecten la calidad.

Para el cumplimiento de este punto fue necesario construir una bodega de mayor capacidad debido a que la que estaba no abastecía las necesidades de la granja y

el concentrado quedaba pegado a las paredes y en ocasiones quedaba a la intemperie (Foto 3).



Foto 3. Bodega de almacenamiento de concentrado.

-Cumplir y contar con los procedimientos operativos estandarizados (POE).

-Para la ejecución de este requerimiento fue necesario diseñar cada uno de los procedimientos operativos estandarizados como lo indica la resolución 3651 (anexo 2,3,4,5,6,7,8) por tal razón el propietario de la granja puso a disposición un computador de mesa y una impresora.

- Contar como mínimo con una unidad sanitaria, como único ingreso a la granja, elaborada en un material de fácil limpieza y desinfección, la cual debe contar de vestier, ducha, sanitario y lavamanos. Con capacidad para el número de personas que ingresen a la granja. La ejecución de este punto hasta la fecha se encuentra en ejecución a causa de inconvenientes económicos por parte del propietario de la granja (foto 4).



Foto 4. Baños y bodega de insumos veterinarios en construcción

-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, cabina de desinfección, almacenamiento clasificación y embalaje.

La ejecución de este punto se encuentra en ejecución debido a problemas financieros del propietario de la granja (Foto 4).

Dentro del ítem 4.3 que se relaciona con los requisitos especiales de infraestructura para las áreas de clasificación, almacenamiento, empaque, embalaje y despacho de huevos para consumo humano se anexan los siguientes resultados finales:

-Techos, puertas, paredes y demás instalaciones en material resistente que impidan la acumulación de suciedad y desprendimiento de partículas, este punto se corrigió diseñando nuevamente la bodega y utilizando puertas y ventanas de material idóneo para su desinfección.

-Techos Pisos en materiales resistentes, con una pendiente que facilite el desagüe hacia los sifones. Los sifones deben estar protegidos evitando el ingreso de plagas

-Espacios reducidos entre las puertas exteriores y los pisos que eviten el ingreso de plagas.

-Ventanas y demás aberturas, diseñadas de tal forma que impidan la acumulación de suciedad, faciliten su limpieza, desinfección y eviten el ingreso de plagas.

Para cumplir con estos cuatro puntos fue necesario construir una bodega junto a la bodega de concentrados con más espacio de la que se contaba en el momento de mi llegada a la granja donde se puede almacenar de forma correcta el huevo y desinfectar con facilidad las instalaciones (Foto 5).

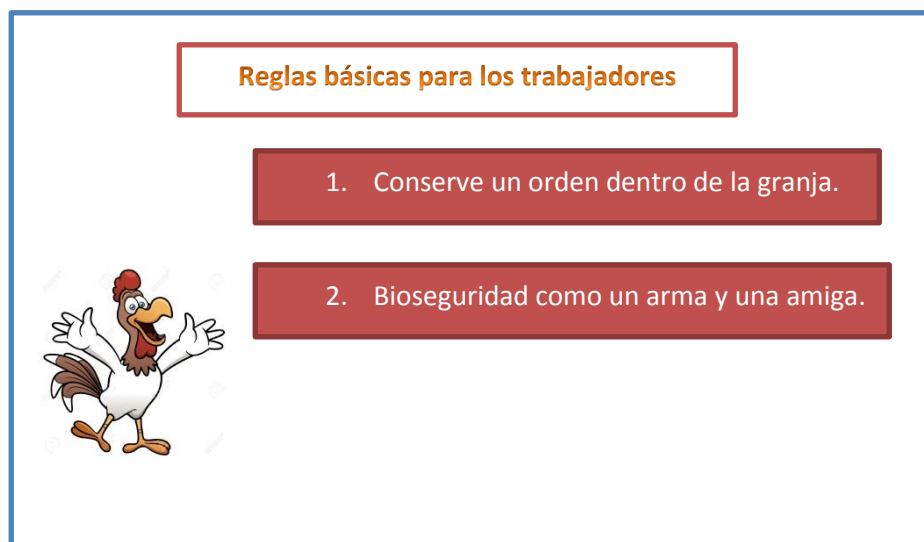


Foto 5. Bodega de clasificación y almacenamiento del huevo.

-Avisos alusivos a las buenas prácticas y la obligatoriedad de su cumplimiento, durante la manipulación de los alimentos ubicados en sitios estratégicos.

Para el cumplimiento de este punto se imprimieron imágenes alusivas a las buenas prácticas avícolas y a los beneficios de su cumplimiento en la producción las cuales se colocaron en el cuarto de clasificación del huevo y en la bodega de concentrados ya que son los lugares donde habitan la mayor parte del horario laboral los operarios de la granja (Gráfico 3).

Gráfico 3. Afiches alusivos diseñados sobre buenas prácticas avícolas.



3. Realizar las actividades principales.

4. Mantenga al día los registros.

-Un sistema para el lavado, desinfección y secado de manos, dentro del área de clasificación del huevo.

- Área exclusiva para el producto no conforme.

Estos dos puntos aún se encuentran en ejecución ya que no se ha trasladado la máquina clasificadora y los estantes al lugar que se construyó junto a la bodega de concentrados para el manejo, clasificación y embalaje de los huevos.

Dentro de la resolución 3651 también se establecen otros requisitos como la realización de un análisis de agua, este debe ser renovado como mínimo cada año. Este análisis fue tomado directamente del tubo que desemboca de la electrobomba y enviado al laboratorio de análisis de aguas de la Dra. Amparo Restrepo en la ciudad de Villavicencio (Anexo 8). Al analizar los resultados se evidencio contaminación del agua con coliformes (130 UFC\100ml). Para potabilizar el agua se sugirió utilizar (aquazix®), un producto a base de peróxido de hidrógeno y nitrato de plata el cual se dosifico 10 ml del producto por cada 500 lts de agua.

7.LIMITACIONES

1. Los inconvenientes encontrados en la ejecución de las correcciones están básicamente en el ámbito económico debido a que algunas correcciones en el área de infraestructura generan unos costos elevados los cuales han sido limitantes a la hora de dar continuidad con mi actividad como pasante.

2. Por otro lado la Granja avícola Buenos Aires se encuentra hasta el momento buscando el equilibrio en cuanto a sus animales, por lo tanto se encuentra en constante inversión de animales e infraestructura para alojar los mismo, lo cual ha desviado en cierta parte los fondos que serían destinados para el cumplimiento de la normatividad pertinente para obtener la certificación de granja avícola biosegura.
3. Otro gran inconveniente ha sido la distancia de la granja respecto al municipio de Granada lo cual ha limitado bastante el desarrollo de las obras de construcción ya que el personal cobra sumas elevadas y optan por dejar el trabajo sin terminar como ya ha sucedido en dos ocasiones.

8.CONCLUSIONES

En el caso de la Granja avícola Buenos Aires ya se presentaron grandes pérdidas monetarias debido al desconocimiento del manejo adecuado de los animales, pero nunca es tarde para comenzar y lo más importante hacerlo de la manera correcta, con estas pautas que se dejaron documentadas y la asesoría del médico veterinario con experiencia en certificación de granjas avícolas se garantizará el éxito de la producción generando mayores ingresos y disminución en los costos de medicamentos a causa de enfermedades por un mal manejo sanitario.

La certificación sigue en curso, la empresa tiene planeado obtener la Certificación ICA en diciembre 2016, aunque se solicitó la visita, no ha sido posible llevar a cabo este proceso, debido a inconvenientes de tipo económico, que han posibilitado terminar la infraestructura requerida para el efecto. En cuanto a mi plan de trabajo en este pasantía se elaboraron todos los documentados dando cumplimiento a las resoluciones del ICA 3649 y 3651 del 2014.

9.RECOMENDACIONES

1. Se recomienda a la empresa avícola Buenos Aires tener en cuenta los protocolos de la resolución 3651 para aplicarlos en granja, lo cuales fueron implementados durante la pasantía del estudiante que mediante este informe se puede verificar su cumplimiento.

2. Sería importante hacer una adquisición y un uso adecuado de las bandejas para el embalaje de los huevos, debido a que estos recipientes son el mayor foco de contaminación, porque se identificó un brote de New Castle cuando se utilizaron bandejas recicladas.
3. Debido a problemas respiratorios que se han presentado en la granja se recomienda no reutilizar la cama para las aves porque estas tienen un alto margen de contaminación durante las 75 semanas de uso en un ciclo productivo.
4. Es necesario respetar los tiempos de descanso de los galpones de (45días) antes de ingresar nuevamente pollitas de levante.
5. No permitir el ingreso de personas y vehículos que no hacen parte del proceso productivo.

12-REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. A. Ssematimbaa, T.J. Hagenaars , J.J. de Wit , F. Ruiterkampc, T.H. Fabri c, J.A. Stegemand, M.C.M. de Jong,2013. Avian influenza transmission risks: Analysis of biosecurity measures and contact structure in Dutch poultry farming. Preventive Veterinary Medicine 109: 2.

2. Alfonso José Araujo Baute, Adriana Patiño Álvarez, Carolina Linares Chaparro, Aliana Santander, Juan Pablo Barón, Alejandro Botero, 2015. Colombia sanidad animal 2013. Instituto Colombiano Agropecuario: 39-43.
3. Departamento de agricultura de los Estados Unidos, Universidad de Minnesota, Centro de seguridad alimentaria y salud pública, 2005. Manual de información para el agente de Bioseguridad de un establecimiento avícola: 3-18.
4. E. Negro-Calduch, S. Elfadaly, M. Tibboa, P. Ankers , E. Bailey, 2013. Assessment of biosecurity practices of small-scale broiler producers in central Egypt. Preventive Veterinary Medicine 110 :1.
5. Fenavi, 2015. Federación nacional de avicultores de Colombia. Revista N° 233: 6-7.
6. Fenavi, 2016. Federación nacional de avicultores de Colombia. Cifras estadísticas: 1.
7. Héctor anzola vásquez, Álvaro pedraza morales, Manuel g. lezzaca gasca, 2009. Las buenas prácticas de bioseguridad en granjas de reproducción aviar y plantas de incubación. Instituto colombiano agropecuario: 8-9.
8. Hy-Line, 2016. Guía de manejo ponedoras comerciales Hy-Line Brown : 4-6.
9. Manon Racicot, Daniel Venne, André Durivage, Jean-Pierre Vaillancourt, 2012. Evaluation of strategies to enhance biosecurity compliance on poultry farms in Québec: Effect of audits and cameras. Preventive Veterinary Medicine, Volume 103 : 2-3.
10. OIE, 2008. Manual de la OIE sobre animales terrestres. Púlorosis y tífosis aviar- capítulo 2.3.11:1-2.
11. OIE, 2013. Manual de la OIE sobre animales terrestres. Bronquitis infecciosa aviar. Capítulo 2.3.2: 1.
12. OIE, 2015. Medidas de bioseguridad aplicables a la producción avícola. Código sanitario para los animales terrestres:1.
13. Organización de las naciones unidas para la agricultura y la alimentación, 2007. Instrumentos de la FAO sobre la bioseguridad: 7-11.
14. Resolución 3649, Instituto Colombiano Agropecuario, 2014. Donde se establecen los requisitos para obtener el registro sanitario de predio avícola.

15. Resolución 3651, Instituto Colombiano Agropecuario, 2014. Donde se establecen los requisitos para la certificación de granjas avícolas bioseguras de postura y levante.
16. Sandra L. Ricaute Galindo, 2005. Bioseguridad en granjas avícolas. Revista electrónica de veterinaria vol. VI, N°2. Bogotá Colombia:2-3.
17. SENA. Servicio nacional de aprendizaje, 2013. Manual de gallinas ponedoras :2-3.
18. Solla S.A. 2015. Manual de manejo ponedoras para huevo comercial: 3-8.
19. The center for food security & public health, Institute for international cooperation in animal biologics, 2010. Enfermedad de Newcastle: 1-2.
20. Victor David Bohórquez Arévalo, 2014. Perspectiva de la situación avícola en Colombia. Universidad Militar Nueva Granada. Bogotá: 8-9.
21. INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO, (base de datos en línea). (consultada 21/09/2016). Disponible en: <http://www.ica.gov.co/getdoc/58fda97c-49f5-493e-891f-ce74546c62da/Enfermedades-Animales.aspx>.
22. FENAVI, (2016). Priorización de las enfermedades de no control oficial, de mayor impacto para la industria avícola. Revista avicultores N°. 240. Bogotá, Colombia. 22-29.
23. Maria Aguilera Díaz, 2014. Determinantes del desarrollo en la avicultura en Colombia: instituciones organizaciones y tecnología. Banco de la república. Núm. 214. Bogotá, Colombia. 2-3.
24. Molina, Luis F. (2002). “Una actividad Milenaria”, “El lento tránsito hacia una avicultura comercial” y “El despegue avícola 1940-1960”, La avicultura en Colombia, Capítulos I al IV, Bogotá: Federación Nacional de Avicultores de Colombia (Fenavi)-Fondo Nacional Avícola (Fonav), Bogotá, 368 p.

13 ANEXOS

REPÚBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DEL META
MUNICIPIO DE FUENTEDOORO
NIT: 892.099.163-1

SECRETARÍA DE PLANEACIÓN Y OBRAS PÚBLICAS

230.13.128
22 de septiembre del 2016

**EL SECRETARIO DE PLANEACIÓN Y OBRAS PÚBLICAS
DEL MUNICIPIO DE FUENTEDOORO, META.**

CERTIFICA QUE:

Según el Esquema de Ordenamiento Territorial – EOT, aprobado mediante Acuerdo No.026 de noviembre 10 de 2000, el uso del suelo correspondiente al predio localizado en la **TROCHA SIETE-BUENOS AIRES**, identificado con cédula catastral N° 00-02-0001-0210-000.

Uso principal:
PASTOREO EXTENSIVO Y SEMIEXTENSIVO

Uso Complementario:
PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, REHABILITACIÓN, PASTOREO

Uso Restringido:
AGRICOLA

Uso Prohibido:
EXTRACCION DE MATERIAL DE RIO Y TURISMO

La presente se expide a solicitud del interesado

Atentamente,


Arq. MIGUEL ROBERTO MUÑOZ TORRES
Secretario de Planeación y Obras Públicas





ALCALDÍA
Fuentedooro - Meta

Carrera 13 No. 10 - 58
Celular: 310 258 8038
Código Postal 504021
www.fuentedooro-meta.gov.co
planeacion@fuentedooro-meta.gov.co

ANEXO 1 Certificado del uso del suelo granja Buenos Aires

Anexo 2. Registro de vacunacion granja Buenos Aires.								
Fecha	Galpón	Vacunador	Vacuna	Cepa	Via de aplicación	Laboratorio /lote	Fecha vencimiento	Registro ICA
23/	5	Jorge	New	La	Ocular	Laverlam	2016/12	3099-

[illegible]

Anexo 3.Registro compostaje de mortalidad granja Buenos Aires

Galpón N°: 5

Responsable: Saul Chávez

Anexo 4 Registro de control integrado de plaga e insectos

[illegible]

Anexo 5. Registro de desinfección de instalaciones , equipos y utensilios

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Anexo 7. Protocolo de desinfección de vehículos en la granja Bueno Aires

El procedimiento de desinfección de vehículos debe realizarse sin excepción a cualquiera que ingrese a la granja.

Debe realizarse con la bomba de espalda de 20 litros fumigándose todas las partes del carro.

- 1. Llenar la bomba de espalda con 20 litros de agua.**
- 2. Disolver 200 gramos de peroximonosulfato de potasio, ácido sulfámico, hexametáfosfato de sodio y alquil benceno.**
- 3. Fumigar el vehículo en su totalidad.**
- 4. Diligenciar el registro de desinfección de vehículos.**

Componentes activos: peroximonosulfato de potasio, ácido sulfámico, hexametáfosfato de sodio y alquil benceno.



ANÁLISIS DE AGUAS Y ALIMENTOS

Dra. AMPARO RESTREPO DE ÁVILA

ALFAMPAR S.A.S.

NIT: 900.129.681-6

www.laboratorio.samparorestrepo.com

Informe de Resultados

Nº de Análisis: A / 9552



Identificación del Cliente

Cliente	JORGE SANTOS SERRANO	Dirección	CRA 16 No. 16 - 81 BARRIO 1 DE JUNIO
NIT	1098687828	Departamento	META
Teléfonos	3133055492	Municipio	GRANADA

Identificación de la Muestra

Tipo de muestra	AGUA DE POZO	Fecha Toma Muestra	10/10/2016 11:45:00
Lugar de Toma	GRANJA AVICOLA BUENOS AIRES	Fecha Recepción Muestra	11/10/2016 09:50:00
Punto de Toma	LLAVE SALIDA POZO	Fecha Inicio Análisis	11/10/2016 10:27:04
Responsable Toma y Transporte	EMPRESA	Fecha Dictamen	12/10/2016 09:41:42

AGUAS DE POZO

PARÁMETRO	RESULTADO	MÉTODO ANALÍTICO	VALOR ADMISIBLE
GRUPO FÍSICO-QUÍMICO			
Color	5 UPC	SM 2120-B-C	Hasta 15 UPC
pH	* 4,6 udes. pH	SM 4500-B	6,50 - 9,00 Unidades de pH
Conductividad	92 µS/cm	SM 2510-B	Hasta 300 µ S/cm
Turbiedad	0,41 UNT	SM 2130-B	Hasta 2 UNT
Nitratos	* 12 mg/l	SM 4500-H	Hasta 10 mg/l
Nitritos	<0,02 mg/l	SM 4500-B	Hasta 0,1 mg/l
Hierro	<0,10 mg/l	SM 3500-B	Hasta 0,3 mg/l
GRUPO MICROBIOLÓGICO			
E. Coli	* 29 ufc/100ml	SM 9222-D	0 ufc/100ml
Coliformes totales	* 131 ufc/100ml	SM 9222-B	0 ufc/100ml

Discusión sobre el Ensayo/Resultados

Agua microbiológicamente contaminada con E. coli y Coliformes totales.

Legislación de la Muestra

Res. 2115/2007



Los valores marcados con el signo * indican que el resultado obtenido no cumple con los rangos admisibles según la normativa.
Los análisis hacen referencia exclusivamente a las muestras recogidas en el día/hora indicada en este informe.
Este informe no podrá ser reproducido ni total ni parcialmente sin el consentimiento del Laboratorio.
**El presente documento es válido únicamente si tiene el sello seco.

ANEXO 9. Resultados del análisis de agua realizado al aljibe de abastecimiento de agua de la granja.