



"Por un Desarrollo Agrario
Integral y Sostenible"

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA

FACULTAD DE CIENCIA ANIMAL

FACA

DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA

Trabajo Especial de Graduación

Pasantía

Caracterización de las medidas de bioseguridad de granjas
avícolas tecnificadas y semi-tecnificadas inspeccionadas por
el Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria mayo –
noviembre 2021

Autora:

Br. Lastenia De Los Ángeles Sánchez Solano

Asesor:

Jannin Ronaldo Hernández Blandón M.Sc.

Managua, Nicaragua

Junio 2022



"Por un Desarrollo Agrario
Integral y Sostenible"

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA

FACULTAD DE CIENCIA ANIMAL

FACA

DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA

Trabajo Especial de Graduación

Pasantía

Caracterización de las medidas de bioseguridad de granjas avícolas tecnificadas y semi-tecnificadas inspeccionadas por el Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria mayo – noviembre 2021

Autora:

Br. Lastenia De Los Ángeles Sánchez Solano

Asesor:

Jannin Ronaldo Hernández Blandón M.Sc.

Managua, Nicaragua

Junio 2022

Este trabajo de graduación, de pasantía, fue evaluado y aprobado por el honorable comité evaluador designado por la decanatura de la facultad de Ciencia Animal como requisito parcial para optar al título profesional de: **Ingeniero Zootecnista**



Ing. Jolvin Mejía Fernández
Presidente

Mv. Martha Nohemí Rayo Rodríguez
Secretario

Ing. Jorge Luis Aguilar

Vocal

Lugar y fecha: Auditorio CECAP. Managua 03 de junio de 2022

INDICE DE CONTENIDO

SECCIÓN	PÁGINA
DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTOS	ii
INDICE DE CUADROS	iii
INDICE DE FIGURAS	iv
INDICE DE ANEXOS	v
RESUMEN EJECUTIVO	vi
EXECUTIVE ABSTRACT	vii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. OBJETIVOS	3
2.1. Objetivo General:	3
2.2. Objetivos Específico:	3
III. CARACTERIZACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN	4
3.1. Ubicación de área de estudio	4
3.2. Área y dedicación	4
3.3. Vigilancia Activa	4
3.4. Vigilancia pasiva	5
3.5. Antecedentes, origen y creación	5
3.6. Misión	5
3.7. Visión	6
3.8. Objetivo de Sección avícola	6
3.9. Descripción de la pasantía	6

3.10. Aspecto organizativo del instituto de protección y sanidad agropecuario	6
IV. FUNCION DEL ÁREA DE TRABAJO	8
4.1. Autorización de establecimientos avícolas	8
4.2. Inspecciones de bioseguridad	8
4.3. Monitoreos en establecimientos avícolas	9
V. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DESARROLLADO	11
5.1. Procedimientos técnicos aplicados en los formatos de evaluación para las medidas de bioseguridad en pollos de engorde.	11
5.1.1. Ubicación de la granja	11
5.2. Información productiva de la granja	12
5.2.1. Capacidad de la granja	12
5.2.2. Capacidad utilizada en la granja	12
5.2.3. Número de galeras	12
5.2.4. Edad de las aves	13
5.3. Requisitos de operación en granja	14
5.3.1. Inscripción al programa de salud aviar	14
5.3.2. Registros actualizados de 1 año	14
5.3.3. Registros de visitas oficiales de bioseguridad semestrales	14
5.3.4. Resultados oficiales	14
5.4. Ingreso a la granja	14
5.4.1. Registro de visita	14
5.4.2. Cerca perimetral	14
5.4.3. Accesos controlados	15
5.4.4. Desinfección de artículos personales	15

5.4.5. Desinfección de vehículos	16
5.4.6. Módulos sanitarios	17
5.4.7. Lavado de la ropa dentro del perímetro	17
5.5. Manejo en general	17
5.5.1. Manual de procedimientos de manejo y sanidad	17
5.5.2. Una sola especie	17
5.5.3. Sistema "todo dentro – todo fuera"	17
5.5.4. Programa y registro de vacunación	18
5.5.5. Registro de mortalidad	19
5.6. Personal	19
5.6.1. Capacitación al personal	19
5.6.2. Personal vive dentro del área limpia de la granja	19
5.6.3. Movimiento de personal en otras granjas	19
5.6.4. Compromiso de los empleados	20
5.7. Agua y alimento	20
5.7.1. Programa de registro y potabilización del agua	20
5.7.2. Análisis bacteriológico del agua	21
5.7.3. Alimento producido en planta	21
5.7.4. Alimento en silos o en bodega en caso de alimento en sacos.	21
5.8. Pollinaza y disposición de cadáveres	21
5.8.1. Tratamiento físico, químico o biológico de pollinaza	21
5.8.2. Transporte seguro de pollinaza	22
5.8.3. Retiro seguro de la mortalidad	22

5.8.4. Disposición segura de cadáveres	22
5.9. Instalaciones	23
5.9.1. Bodega para químicos	23
5.9.2. Servicios sanitarios	24
5.9.3. Piso cementado	24
5.9.4. Tapete sanitario o pediluvio	24
5.10. Control fauna nociva	25
5.10.1. Control de maleza y desechos	25
5.10.2. Medidas de ingreso de aves silvestres	25
5.10.3. Programa de control y registro de roedores	25
5.10.4. Programa control y registro de insectos	26
5.10.5. Acceso de animales domésticos a la granja	26
5.11. Alistado, vaciado, repoblación y desinfección	27
5.11.1. Limpieza y desinfección	27
5.11.2. Vacío sanitario	27
5.11.3. Repoblacion de la parvada	28
5.12. Supervisión médico veterinario y medicacion	28
5.12.1. Veterinario responsablede medicacion y vacunacion	28
5.12.2. Realizacion de necropsias	29
5.12.3. Registro de medicacion	29
5.12.4. Productos de uso veterinario	29
5.13. Formato para medidas de bioseguridad para inspección de granjas de reproductoras y ponedoras.	29
5.14. Otras condiciones para granjas ponedoras	30

5.14.1. Áreas o mesas para la selección de huevos	30
5.14.2. Dispositivo para lavado y desinfección de manos en área de selección	30
5.14.3. Descarte seguro de huevo comercial	31
5.14.4. Utilización de separadores o cajas de cartón nuevas	31
5.14.5. Transporte del huevo	32
5.14.6. Monitoreos microbiológico	32
5.15. Otras consideraciones para granjas reproductoras	32
5.15.1. Huevos recolectados	32
5.15.2. Huevo sucio o roto	33
5.15.3. Lavado y desinfección de manos del personal	33
5.15.4. Limpieza y desinfección del huevo fértil incubable	33
5.15.5. Sala de almacenamiento del huevo	33
5.16. Evaluación de las medidas de bioseguridad para incubadoras	33
5.16.1. Información productiva	33
5.16.2. Instalaciones	34
5.16.3. Manejo en general	34
VI. RESULTADOS OBTENIDOS	35
VII. CONCLUSIONES	36
VIII. LECCIONES APRENDIDAS	37
IX. RECOMENDACIONES	38
X. LITERATURA CITADA	39
XI. ANEXOS	42

DEDICATORIA

Dedico a **Dios** este logro, porque sin él, no hubiese logrado llegar hasta este momento importante de mi vida, por guiarme, darme la sabiduría necesaria para poder discernir cada una de las situaciones que se me presentaron en el transcurso de mi carrera.

A mi padre **Hernaldo Sánchez Solórzano**, porque ha sido un pilar muy importante en mi vida, por brindarme su apoyo y confianza, porque me impulso a seguir cumpliendo mis metas y me inspiro a ser mejor cada día.

A mi madre **Karla Solano Meza**, porque siempre me apoyo, estuvo en los buenos y malos momentos de mi carrera, ayudarme a dar lo mejor de mí, recordarme que las cosas siempre son posibles en dependencia de que tanto las quieras, nunca dejarme sola cuando aún más necesite de su apoyo, por no solo apoyarme con mi carrera sino con mi hijo a lo largo de todo este proceso que fueron mis pasantías.

A mi hijo **Diego Sánchez Solano** por ser ese motor y motivo por el cual salir adelante y luchar por ese futuro que el tanto se merece.

A la **Universidad Nacional Agraria**, principalmente mi **Facultad de Ciencia Animal**, por ayudarme a formar como excelente profesional que seré, por todas las herramientas por mis docentes, que me enseñaron a la perseverancia para lograr un excelente desempeño como profesional.

Br. Lastenia de los Ángeles Sánchez Solano

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a **Dios** por cuidarme, durante el periodo de mis pasantías, por proveerme el alimento, salud y por coincidir con calidad de personas que formaron parte de este logro por sus enseñanzas, por todas las lecciones de vida que a lo largo del camino me hicieron fortalecerme, aprender y darme cuenta de que mi futuro siempre estará en mis manos, por acompañarme y estar en cada decisión tomada a lo largo de estas pasantías.

A mi madre **Karla Solano Meza** y a mi padre **Hernaldo Sánchez Solórzano**, por brindarme la oportunidad de poder formarme profesionalmente y dejarme la mejor herencia que se le puede dar un hijo que es el estudio, por su apoyo y confianza, por sus consejos, por siempre tener las mejores palabras para poder seguir día a día y llegar hasta donde estoy en este momento.

A mi hijo **Diego Emiliano Sánchez** por ser mi mejor apoyo en los últimos años de mi carrera y mi periodo de pasantías, por ser ese motivo para forjar juntos un futuro mejor para nosotros dos como familia.

Agradezco también inmensamente al **Mv. Emiliano Duarte**, por facilitarme la información necesaria, brindarme su apoyo, de sus conocimientos, por su paciencia, dedicación y amabilidad en el transcurso de estas pasantías, porque después de tener un jefe y supervisor gane un amigo, gracias por sus consejos y regaños, sin duda me deja la mejor enseñanza y ejemplo de cómo trabajar bajo presión, a la vez tener la paciencia y perseverancia de que las cosas van a salir bien.

Y, por último, pero no menos importante a mi asesor el **Ing. Jannin Hernández Blandón**, por guiarme y apoyarme de la mejor manera, para que este trabajo de los mejores frutos, por sus regaños, por motivarme siempre a hacer mejor las cosas, por ser un ejemplo que seguir para mí, él fue uno de los mejores docentes que pude tener dentro de la agraria y no pude haber elegido a alguien mejor como mi asesor, que Dios lo bendiga siempre.

Br. Lastenia de los Ángeles Sánchez Solano

INDICE DE CUADROS

CUADRO	PÁGINA
1. Método de toma de muestra en sangre y cloacal en aves	10
2. Espacio vital para aves de engorde	12
3. Espacio de comedero por edad y tipo de ave	13
4. Consumo de agua en granjas avícola	20
5. Porcentaje de prevalencia de salmonella antes y despues de su desinfeccion	28

INDICE DE FIGURAS

FIGURA	PÁGINA
1. Organigrama de instituto de protección y sanidad Agropecuaria	7
2. Rango de puntuación obtenida en evaluación por departamento	9
3. Acceso controlado en granjas avícolas	15
4. Arco sanitario para desinfección de vehículos	16
5. Técnicas de vacunación en aves	18
6. Compostaje de Animales Muertos	23
7. Bodega de químicos debidamente rotulados	23
8. Bodega de químicos cerrada	24
9. Mapa de ubicación de trampas para ratas	26
10. Limpieza de galpones	27
11. Área de selección de huevo	30
12. Descarte de huevo	32

INDICE DE ANEXOS

ANEXO	PÁGINA
1. Formato de evaluación para granja ponedora y reproductora	43
2. Formato de evaluación para granjas de engorde	47
3. Formato de evaluación para incubadoras	51
4. Formato de envío de muestra a laboratorio	54
5. Formato de registro de granjas avícolas	56
6. Formato de toma y envío de muestras en granjas avícolas	57
7. Formato de toma y envío de muestras en aves de traspatio	58
8. Formato de toma y envío de muestra para aves de traspatio: Enfermedad Newcastle	59
9. Toma de muestra en sangre en pollos de engorde	60
10. Toma de muestra en sangre en aves reproductoras	60

RESUMEN EJECUTIVO

El presente informe tiene como finalidad, describir las actividades realizadas durante el periodo de pasantía, en el Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria IPSA, en el periodo correspondiente de mayo a octubre 2021. En el cual, se realizó las siguientes actividades; ingreso de datos de nuevas fincas registradas al programa de Influenza aviar, monitoreos en establecimientos avícolas, para las tomas de muestras en granjas tecnificadas se recolectaron 30 muestras de aves por unidad epidemiológica, para diagnóstico de Tifosis/ Pulorosis (Pulorosis-tifoidea aviar), Newcastle, Influenza Aviar (Gripe aviaria monoculósica), Laringotraqueítis infecciosa aviar (Gallid herpesvirus 1), y Aislamiento para Newcastle bajo la NTON 11 029-17 (Regulación de actividad avícola). En los traspatios, vacunación y muestreos serológico debido al contacto que pueden tener con aves migratorias que arriban a nuestro país y son posible transmisor de agentes etiológicos que producirán enfermedades de las cuales nuestro país es libre actualmente, vacunación para la enfermedad de Newcastle. El Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria (IPSA) es quien administra los Servicios Veterinarios en Nicaragua. Fue creado mediante la Ley 862 en mayo del 2014, el cual tiene por objeto facilitar, normar, regular e implementar las políticas, acciones sanitarias, que conlleven o se deriven de la planificación, normación y coordinación de las actividades nacionales vinculadas a garantizar, mantener y fortalecer la sanidad agropecuaria, acuícola, pesquera y vegetal.

Palabras Clave: Bienestar, Normativa, Inocuidad, Buenas Practicas Pecuarias, Prevención.

EXECUTIVE ABSTRACT

The purpose of this report is to describe the activities carried out during the internship period, at the IPSA Agricultural Protection and Health Institute, in the corresponding period from May to October 2021. In which, the following activities were carried out; entry of data from new farms registered to the Avian Influenza program, monitoring in poultry establishments, for sampling in technified farms, 30 samples of birds were collected per epidemiological unit, for diagnosis of Typhosis / Pularosis (Pularosis-avian typhoid), Newcastle , Avian Influenza (Monoculous bird flu), Infectious avian laryngotracheitis (Gallid herpesvirus 1), and Isolation for Newcastle under NTON 11 029-17 (Regulation of poultry activity). In the backyards, vaccination and serological tests due to the contact they may have with migratory birds that arrive in our country and are possible transmitters of etiological agents that will produce diseases from which our country is currently free, vaccination for Newcastle disease. The Institute of Protection and Agricultural Health (IPSA) is the one that administers the Veterinary Services in Nicaragua. It was created by Law 862 in May 2014, which aims to facilitate, standardize, regulate and implement policies, health actions, which entail or derive from the planning, regulation and coordination of national activities linked to guarantee, maintain and strengthen agricultural, aquacultural, fishery and plant health.

Keywords: Well-being, Regulations, Safety, Good Farming Practices, Prevention

I. INTRODUCCIÓN

La Avicultura en Nicaragua, era considerada una actividad de tipo rustico de importancia secundaria. Era una práctica exclusivamente para agricultores de las zonas rurales, por lo cual el principal objetivo era el abastecer de carne y huevos para el consumo familiar y el excedente para este ser comercializado. Estos a su vez no contaban con un plan sanitario de bioseguridad debido a que el público al que se comercializaba no era tan exigente como hoy en día, no seguían un procedimiento de selección y cruzamiento dirigido a mejorar capacidad productiva, ni se les daba alimentación ni manejos adecuados, comparados a la actualidad en empresas tecnificadas (Sánchez, 2022).

“En Nicaragua la avicultura generó aproximadamente 2,262.3 millones de córdobas para el año 2012, de esto se estima que aproximadamente 861.6 millones de córdobas fueron aportados por el sector avícola de huevos” (Campos y Hernández, 2013, pág.1).

La industria avícola juega un papel muy importante en la economía del país, es por ello que es de gran importancia para estimular el desarrollo de la industria ganadera del país, con el fin de lograr una adecuada estabilidad económica. La producción avícola se ve regularmente amenazada por enfermedades existentes en el país, o incluso por otras enfermedades en el exterior.

Para combatir esto, la bioseguridad es la herramienta más valiosa, ya que su uso puede prevenir en gran medida el ingreso de enfermedades de importancia nacional como la influenza aviar y otras enfermedades peligrosas. La operación de la granja se basa principalmente en principios de bioseguridad y es administrada por unidades de producción de la misma edad y estado de salud. Técnicamente, el sistema de gestión "todo dentro, todo fuera" es el único adecuado en una nave de pollos de engorde (Sánchez, 2022).

Bernal (2010), menciona que, “Bioseguridad es la aplicación de controles de sanidad y medidas para prevenir la introducción de nuevas enfermedades infecciosas en las granjas y evitar que se extiendan” (Citado por Gómez, 2012, pág.3).

Tovar (2006), asegura que, Todo plan de bioseguridad debe ser flexible en su naturaleza, fácil, practico de aplicar, y versátil, de tal manera que pueda adaptarse a los avances en producción anima. Un plan de bioseguridad no debe verse jamás como un consto innecesario e impuesto por los técnicos sino como inversión con una rentabilidad en el corto y mediano plazo.

El mayor riesgo que puede tener una producción avícola es no contar con un plan de bioseguridad, de ahí que la bioseguridad sea una parte fundamental de cualquier empresa avícola para reducir la aparición de enfermedades en las aves. Todo plan de bioseguridad debe ser flexible en su naturaleza, fácil y

práctico de aplicar y versátil, de tal manera que pueda adaptarse a los avances en producción animal (Aguirre y Perez,2017, pág.1).

Implementar un plan de Bioseguridad en una explotación avícola permitirá reducir o prevenir los riesgos de contaminación o diseminación de enfermedades, esta práctica dependerá de cómo el personal de la granja lleve a cabo cada una de las actividades establecidas con la finalidad de contribuir al buen manejo de sus instalaciones y la parvada.

En este informe se abordarán las pasantías realizadas en el instituto de protección y sanidad agropecuaria IPSA durante el periodo de mayo- noviembre del 2021, los cuales comprende los monitoreos e inspecciones de bioseguridad en granjas avícolas de engorde, incubadora, ponedora y reproductora, donde se dará a conocer las diferentes actividades llevadas a cabo y recomendaciones brindadas de forma personal a las empresas avícolas que puedan favorecer la productividad.

II. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General:

- Analizar los planes de bioseguridad en las granjas tecnificadas y semi-tecnificadas a lo largo de la producción avícola.

2.2. Objetivos Específico:

- Conocer las normas y procedimientos técnicos que se deben aplicar en las granjas, para evitar el ingreso de agentes perjudiciales más comunes en las explotaciones avícolas en Nicaragua.
- Reconocer el buen manejo, control, monitoreos y ejecución de las medidas de bioseguridad para ayudar a la mejora de los procesos avícolas.
- Identificar el estado de bioseguridad aplicado en las diferentes granjas avícolas, según su fin zootécnico para establecer procesos de mejora.

III. CARACTERIZACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN

3.1. Ubicación de área de estudio

El presente trabajo se llevó a cabo en el instituto de protección y sanidad agropecuaria (IPSA), ubicada en el departamento de Managua, Km 5½ Carretera Norte, contiguo a ENACAL Portezuelo, Managua (IPSA).

3.2. Área y dedicación

El área de salud animal, específicamente en la sección avícola es la responsable de llevar a cabo las actividades de vigilancia epidemiológica mediante el Programa de Prevención, Control y Erradicación de las enfermedades de Newcastle, Laringotraqueítis infecciosa aviar (*Gallid herpesvirus 1*), Influenza aviar (*Gripe aviaria monoculósica*) y Tifosis/Pulorosis (*Pulorosis- Tifoidea aviar*) de declaración obligatoria a la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) por ser enfermedades de importancia comercial y de carácter zoonótico tales como Influenza aviar y la enfermedad de Newcastle.

La Sección Avícola realiza diferentes tipos de actividades encaminadas en la vigilancia epidemiológica activa o pasiva.

3.3. Vigilancia Activa

- **Registros y actualizaciones de granjas avícolas:** Se lleva un registro y control de las granjas avícolas a nivel nacional, ya sean tecnificadas y semi tecnificada, en el marco de las actividades del Programa de Prevención, Control y Erradicación de la Enfermedades Aviarias.

- **Monitoreos en unidades epidemiológicas:**

Se realiza monitoreos epidemiológicos a todas las granjas tecnificadas, semi tecnificadas, traspatio de humedales y periferias de granjas a nivel a nacional para las enfermedades Newcastle, Laringotraqueítis Infecciosa Aviar, Influenza Aviar, Tifosis Pulorosis.

- **Traspatio de granjas tecnificadas:**

Se realiza en perímetro de las granjas tecnificadas en un radio de 5 km a la redonda, realizando 30 muestreos serológicos para Newcastle, Laringotraqueítis e influenza aviar e hisopados cloacales de 06 pull con 5 hisopos cada tubo, para el diagnóstico de PCR en enfermedad de Newcastle.

- **Traspatio en periferias de humedales:**

Muestras serológicas de aves de traspatio, debido al contacto que pueden tener con aves migratorias que arriban a nuestro país y que son un posible transmisor de agentes etiológicos que producirán enfermedades de las cuales, nuestro país es libre actualmente.

3.4. Vigilancia pasiva

Notificaciones

Toda aquella notificación que realiza un médico veterinario o persona que posea aves debido a la presencia de alguna enfermedad. Aquí se tomará en cuenta, de acuerdo con la sintomatología, realizar cuarentena, medidas de bioseguridad, necropsias, toma de muestras y recomendaciones encaminadas al diagnóstico que se sospeche.

3.5. Antecedentes, origen y creación

Crease el Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria, adscrito a la Presidencia de la República, como un ente descentralizado, con personalidad jurídica propia, con una relación de jerarquía desde el punto de vista orgánico vinculado a esta, con autonomía funcional, técnica y administrativa, patrimonio propio, duración indefinida y plena capacidad para adquirir derechos y contraer obligaciones en materia de su competencia y que será sucesor legal sin solución de continuidad de la Dirección General de Protección y Sanidad Agropecuaria (DGPSA), creada por la Ley No.291, Ley Básica de Salud Animal y Sanidad Vegetal, publicada en la Gaceta, Diario Oficial No. 136 del 22 julio de 1998 (IPSA).

Tiene su sede Central en Managua, fue creada mediante la Ley 862 en mayo del 2014, adscrito directamente a la Presidencia de la República, cuenta con 17 delegaciones regionales, completamente autónomo.

Sus funciones son las siguientes: Vigilancia Epidemiológica, Registros y Controles de los insumos pecuarios, Cuarentena Animal, Garantiza la Sanidad e Inocuidad de la producción pecuaria, Trazabilidad Animal, Red de Laboratorios, Regulación Veterinaria, Sistema de Alerta Temprana, Inspección de plantas industriales pecuarias, entre otras actividades relacionadas con la sanidad agropecuaria (IPSA).

3.6. Misión

Proteger y preservar el patrimonio pecuario de las principales enfermedades que afectan a los animales, que tienen impacto en la salud pública y son de importancia económica contribuyendo a la seguridad alimentaria.

3.7. Visión

Ser un órgano de referencia Nacional y Regional que opera bajo la aplicación de estándares internacionales a través de la vigilancia epidemiológica contribuyendo a la seguridad alimentaria, el intercambio comercial y la salud pública.

3.8. Objetivo de Sección avícola

El objetivo de las actividades del Programa Nacional de prevención, control y erradicación de Enfermedad de Newcastle, Influenza Aviar, Laringotraqueítis Infecciosa Aviar, y Salmonelosis (salmonella Gallinarum y Salmonella Pullorum) del Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria (IPSA).

3.9. Descripción de la pasantía

El objetivo de la pasantía es demostrar las habilidades, conocimientos, competencias Teórico-práctico, para la familiarización con el entorno laboral, este proceso se cumplió durante un periodo de seis meses en el Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria IPSA.

En el cual desempeñaba labores de lunes a viernes con 9 horas hábiles promedio por día, durante el periodo de 04 de mayo del año 2021 al 26 de octubre del 2021, en tal periodo se logró cumplir con el plan de trabajo para la elaboración y recolección de datos presentes en el documento.

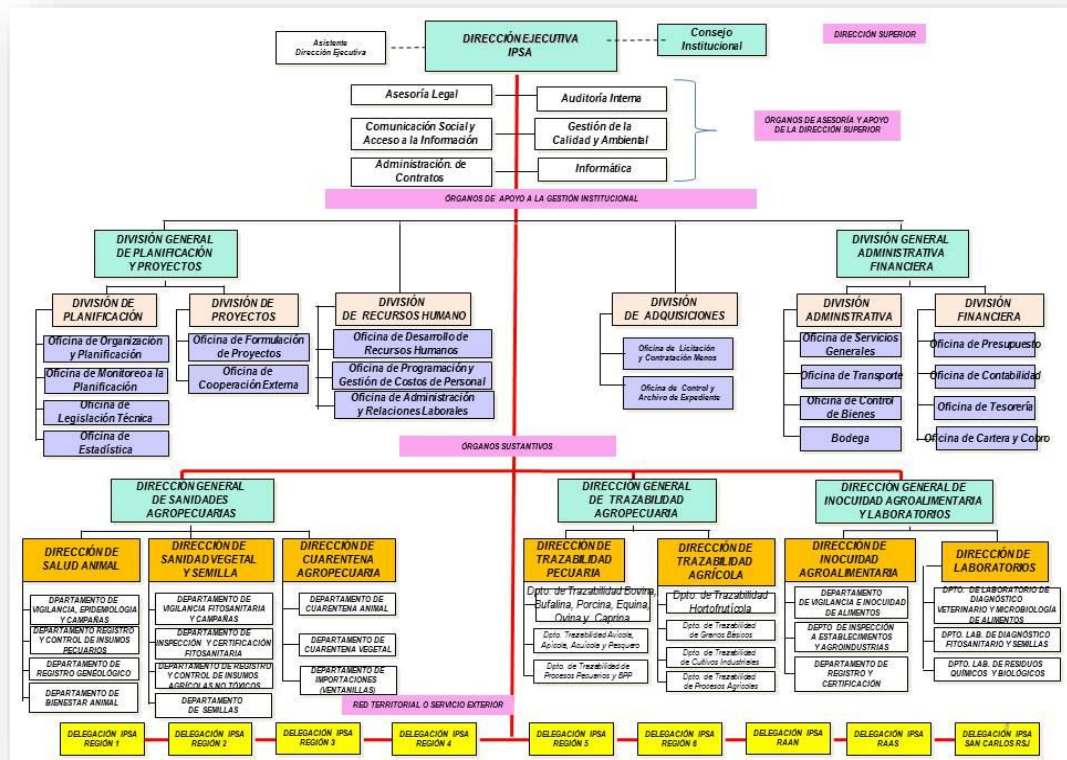
Las actividades realizadas en el periodo de pasantías se llevaron a cabo en el departamento de salud animal en el área avícola, en el cual efectuó, distintas actividades como: toma de muestras en monitoreos de granjas avícolas tecnificadas, semi- tecnificadas y en categoría de traspatio, vacunación, monitoreos en las diferentes granjas e inspecciones de bioseguridad.

3.10. Aspecto organizativo del instituto de protección y sanidad agropecuario

El instituto de Protección y sanidad Agropecuaria cuenta con un conjunto de relaciones entre los centros funcionales u operativos que llevan a cabo las tareas o actividades de la empresa, para lo que es la toma de decisiones, autoridad, y los niveles jerárquicos en que estas se ponen en práctica, con el fin de lograr una comunicación adecuada y coordinados entre los componentes de la organización para cumplir y lograr de igual forma con las metas y funciones que se desarrollan respondan al plan común que se persigue.

Por lo tanto, para lograr cada uno de los objetivos del Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria (IPSA) se encuentra organizado de la siguiente manera:

Figura 1. Organigrama de Instituto de protección y sanidad Agropecuaria



Fuente: IPSA, 2021

IV. FUNCION DEL AREA DE TRABAJO

4.1. Autorización de establecimientos avícolas

Establecer y regular el proceso de aprobación de establecimientos avícolas con el propósito de armonizar los procedimientos, actividades, criterios, mecanismos y técnicas operativas para la prevención, control y erradicación de las enfermedades aviares.

4.2. Inspecciones de bioseguridad

Se realizan de acuerdo con las Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense, NTON 11 029-17. Regulación de la Actividad Avícola, en pro de las buenas prácticas de producción aviar y bienestar animal, en granjas tecnificadas y semi tecnificada a nivel nacional.

4.2.1. Parámetros de bioseguridad utilizados en inspección de granjas avícolas:

Sección Avícola realiza 2 ciclos de inspecciones de bioseguridad al año a todas las granjas tecnificadas en el caso de las granjas semi tecnificada se realizan 3 veces al año por especialistas de Salud Animal a nivel nacional de forma aleatoria.

Todas las granjas deben de cumplir parámetros establecidos en la Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense. Salud Animal. Prevención, control y erradicación de enfermedades aviares.

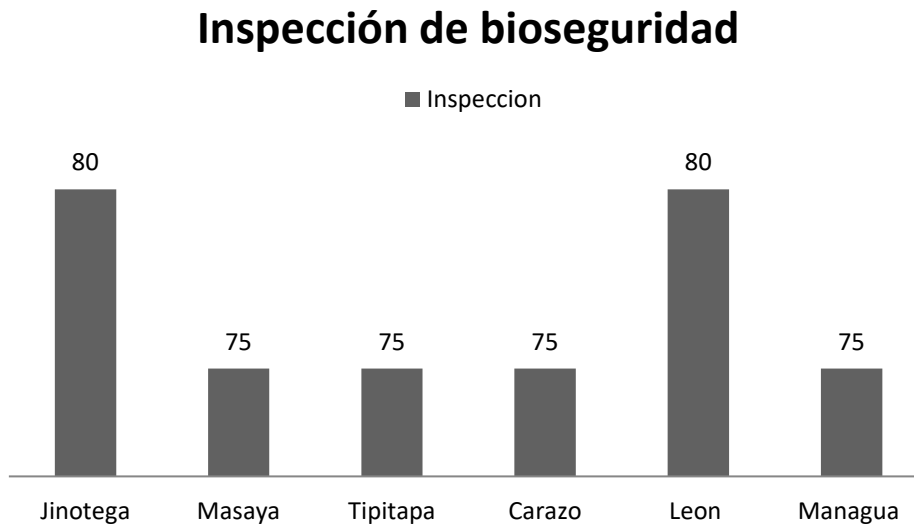
Las granjas tecnificadas y semi tecnificadas son granjas en las que las gallinas se crían con fines comerciales y por lo general se producen varios millones de aves al año, las gallinas son alojadas en casetas o naves de grandes dimensiones que en su mayoría cuentan con equipo automatizado (comederos, bebederos, recolectores de huevo, manejo de ventilación y temperatura, etc.) Estas aves son alimentadas con raciones o alimentos balanceados, en las que se incluyen granos como el maíz, el sorgo, pastas de soya, vitaminas y minerales entre otros (IPSA, 2021).

Se evaluaron de acuerdo a los formatos de bioseguridad 23 granjas entre tecnificadas y semi tecnificadas con fines zootécnicos como; engorde, ponedora, reproductora e incubadora ubicadas en diferentes departamentos de Nicaragua, cada una de ellas recibieron un puntaje que va de 0 a 100 pts. en los que se tomaron en cuenta la información antes mencionada como:

- Ingreso a la granja
- Manejo en general
- Personal
- Agua y alimento
- Gallinaza/Pollinaza/disposición de los cadáveres
- Instalaciones

- Control de la fauna nociva
- Alistado/vaciado/repoblación/desinfección
- Supervisión médica veterinaria y medicación
- Otras condiciones para granjas de ponedoras
- Otras consideraciones para granjas de reproductoras

Figura 2. Rango de puntuación obtenida en las evaluaciones por departamento



Fuente: Propia

- En el departamento de Jinotega se visitaron 3 granjas tecnificadas
- En el departamento de Masaya 4 granjas tecnificadas.
- En el departamento de León 3 granjas tecnificadas.
- En el departamento de Tipitapa 6 granjas tecnificadas y una semi tecnificada.
- En el departamento de Managua 1 granja tecnificada.
- En el departamento de Carazo 4 granjas tecnificadas y una granja semi tecnificada.

4.3. Monitoreos en establecimientos avícolas

Para las tomas de muestras en granjas tecnificadas se recolectan 30 muestras de aves por unidad epidemiológica, tomando muestras de sangre para prueba serológicas aproximadamente 2.5 ml a cada ave de la vena cúbito-radial. A estas mismas aves se les realiza hisopados cloacales para diagnóstico de Tifosis/Pullorosis 5 pull de 6 hisopos cada uno, en medio de preservación de medio STUART y otro hisopado cloacal para diagnóstico de Newcastle 6 pull con 5 hisopos cada uno con medio de preservación Tb Tb 33T.

Cuando la sangre se coagula en su respectivo tubo recolector de sangre, el suero sanguíneo liberado es movido a viales de plástico, que posteriormente se mete a refrigeración para luego ser llevado a Laboratorio Central de Diagnostico Veterinario y Microbiología de los Alimentos (LCDVMA), cabe destacar que todas las muestras son debidamente identificadas.

Los hisopados son colocados de la siguiente manera, 30 hisopos en 5 pull con medio STUART y los otros 30 en 6 pull con medio Tb Tb 33T, respectivamente ordenados e identificados, conforme a toma de muestra. En el diagnóstico serológico se utiliza el suero sanguíneo para el estudio de Newcastle, Laringotraqueítis Infecciosa Aviar e Influenza Aviar. Una vez identificadas estas se mantienen bajo refrigeración para remisión y envío de muestras al laboratorio.

Cuadro 1. Método de toma de muestra en sangre y cloacal en aves

Muestra Serológica	Hisopado Cloacal
<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilización de guantes quirúrgicos. 2. Bisel de la aguja hacia arriba. 3. Colocar el ala en forma de L. 4. Incidir y extraer 3 ml de sangre y colocarlos en el tubo de muestras. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Abrir el sobre de hisopos del lado del palillo para no realizar contaminación cruzada. 2. Incidir con el hisopo en la cloaca, introducir 2 cm. 3. Introducir el hisopo en el medio Stuart para Salmonella o en Tb Tb 33T para PCR.

Fuente: IPSA

Para la realización de monitoreo epidemiológicos de enfermedades en granjas avícolas tecnificadas y semi tecnificadas en Sección Avícola, se utilizan los siguientes materiales:

- Tubos de plástico para muestra de sangre
- Hisopos de plástico estériles
- Medios de Stuart
- Medios Tb Tb 33T
- Termo para conservación de muestras mediante la cadena de frío.
- Jeringas desechables de 3ml (23 x ½)
- Guantes
- Cubre bocas
- Bolsas negras para desechos
- Bolsas doble cierre para empaque de muestras
- Hoja de campo para toma y envío de muestras para aves de granjas avícolas.
- Hoja de campo para toma y envío de muestras en aves de traspatio/ granjas (PCR para Newcastle).
- Hoja de campo de remisión de muestras para Tifosis/Pullorosis.

V. DESCRIPCION DEL TRABAJO DESARROLLADO

De acuerdo con la norma técnica nicaragüense, NTON 11 029-17 para la regulación de las actividades en las granjas avícolas, las inspecciones de bioseguridad se realizan con el fin de poder prevenir y erradicar la propagación de enfermedades dentro de las granjas avícolas, de esta forma son monitoreadas en 2 ciclos anuales, regulando condiciones que deben cumplir los integrantes de la cadena de producción primaria avícola. El programa de sanidad avícola está orientado a establecer bases técnicas para erradicar y controlar las enfermedades que son de interés económico restrictivas al comercio de aves comerciales sean esta de ponedoras, reproductoras, postura y engorde (IPSA).

Para los monitoreos en granjas tecnificadas y semi tecnificadas ya sea en granjas engorde, incubadoras, ponedoras y reproductoras, se debe seguir un formato para la evaluación de cada una de las granjas inscritas o debidamente registrados ante el programa Nacional de sanidad avícola.

De esta forma, se facilita la supervisión y evaluación de los diferentes parámetros que se les solicitan a cumplir en las diferentes granjas avícolas para que, de igual manera, el médico veterinario a cargo de la inspección de bioseguridad pueda brindar las debidas recomendaciones para las mejoras o correcciones dentro de la granja.

Antes de ser monitoreadas, todas las granjas pasan por un proceso de inspección para poder ser aprobadas e instaladas tomando en cuenta la ubicación teniendo que se está en zonas rurales, para que de esta forma no constituya un factor contaminante para la población, las granjas avícolas deben de estar ubicadas al menos 3km de otras explotaciones o granjas avícolas existentes y 1km de asentamientos urbanos (esto no incluye a granjas que ya han sido establecidas).

5.1. Procedimientos técnicos aplicados en los formatos de evaluación para las medidas de bioseguridad en pollos de engorde.

5.1.1. Ubicación de la granja

Para completar la información inicial se solicita información de la granja que incluye: Código de la granja, que asigna la empresa luego de que es aprobado e inscrito ante el Programa Avícola oficial del ministerio de agricultura y ganadería correspondiente de cada país.

- Dirección de la granja, esta debe ser lo más exacta posible para futuros monitoreos e inspecciones.
- Nombre de la granja
- Empresa a la que pertenece
- Propietario: En algunos casos no pertenece a empresas, sino a productores independientes afiliados o integrados a una empresa avícola.

- Teléfono: Numero de la granja propietario o responsable técnico de la granja.

Esta proporciona datos geográficos de la granja de acuerdo a su distribución territorial de cada país, departamento, municipio, comarca, poblado, coordenadas de la granja, longitud, latitud u otros datos como el propietario esto ya sea persona natural o empresa y teléfono.

5.2. Información productiva de la granja

5.2.1. Capacidad de la granja

Se determina en la cantidad de animales total que pueden ser alojados en cada una de las granjas por ciclos productivos. La capacidad instalada variara según cada granja, algunas granjas tienen una capacidad instalada de 350,000 hasta 400,000 las que estarán distribuidas en las diferentes galeras, las empresas cuentan con lo que es de 7 a 10 galeras.

Cuadro 2. Espacio vital para aves de engorde

Edad	Aves
1 semanas	25 x m2
2 semanas	20 x m2
3 semanas	14 x m2
4 semanas	14 x m2
5 semanas	12 x m2

Fuente: Propia

5.2.2. Capacidad utilizada en la granja

Define la cantidad de pollos vivos que actualmente estén alojados en la granja, en el momento de solicitar la documentación actualizada de la granja se incluye la cantidad total de la mortalidad, ya que en algunas granjas en el momento que se realizan los monitoreos estos en ocasiones coinciden con la fecha que ingresaron y puede no haber mortalidad, pero existen casos en los que ya tienen semanas de haber ingresado y pueden presentar alta mortalidad mayormente en lo que es la primera semana de producción, teniendo estos de entre 1-4%.

5.2.3. Número de galeras

Galpones o galeras que componen la granja. Esto ayudara a determinar la adecuada distribución de las aves en las galeras según el espacio vital indicado para cada fin zootécnico, así como también la distribución de comederos y bebederos según la edad de los animales.

Cuadro 3. Espacio de comedero por edad y tipo de ave

Edad en semanas	Pollos de engorde (Espacio de comedero en cm)	Aves de Postura	
		Raza Liviana	Raza pesada
0-1	Comederos de 35- 45 cm de diámetro y de 3-5 cm de altura a razón de 1 para cada 100 aves.	Comederos de 35 45 cm de diámetro y de 3- 5 cm de altura a razón de 1 para cada 100 aves.	Comederos de 35- 45 cm de diámetro y de 3-5 cm de altura a razón de 1 para cada 100 aves.
2-3	2.5 cm/ ave.	2.5 cm/ ave.	2.5 cm/ ave.
4-6	5 cm/ ave.	5 cm/ ave.	5 cm/ ave.
7-11	7.5 cm/ ave. ó 30 comederos colgantes de 42 cm para mil aves.	6.7 cm/ ave. ó 25 comederos colgantes de 42 cm para mil aves	7.5 cm/ ave. ó 30 comederos colgantes de 42 cm para mil aves.
1 -16	-	7.5 cm/ ave. ó 25 comederos colgantes de 42 cm para mil aves.	8.9 cm/ ave. ó 30 comederos colgantes de 42 cm para mil aves
17-20	-	8.9 cm/ ave. ó 30 comederos colgantes de 42 cm para mil aves	10 cm/ ave. ó 40 comederos colgantes de 42 cm para mil aves.
21-80 Durante la postura	-	10 a 12 cm/ ave. o 50 comederos colgantes de 42 cm para mil aves.	12,5 a 15 cm /ave, o 60comederos colgantes de 42 cm para mil aves.

Fuente: Curso de Avicultura (Alcocer, 2002, pág. 31)

5.2.4. Edad de las aves

Promedio de edad de las aves en días que se encuentren en ese momento alojadas en las galeras. Esto supone, que en las galeras debe existir una edad uniforme, con el fin de que la alimentación no sea diferente y las raciones sean uniformes. En el caso de presentar otras edades, estas deberán estar registradas por edad en el mismo galpón.

5.3. Requisitos de operación en granja

5.3.1. Inscripción al programa de salud aviar

Luego de que la granja ha sido aprobada, esta debe estar inscrita y mostrar evidencia en su monitoreos, que la granja pertenece a un programa de vigilancia a cargo de los servicios veterinarios correspondientes de cada país.

5.3.2. Registros actualizados de 1 año

Refiere a datos actualizados a partir del último año previos a los siguientes registros: registros de mortalidad, capacitación del personal, compromiso de los empleados de no tener aves en las casas donde habitan, programa y registro de potabilización del agua, control de roedores, control de insectos, control de aves silvestres, registro de vacunación, medicación, tratamiento de pollinaza, lavado y desinfección de galeras, registros de muestreos oficiales de influenza aviar y enfermedades de Newcastle.

5.3.3. Registros de visitas oficiales de bioseguridad semestrales

Debe existir un libro de registro de visitas realizadas por las autoridades oficiales de Salud Animal que se realizan para verificar las condiciones de bioseguridad de la granja desde su apertura, este detallara el día y hora de visita, así como también el nombre del médico que estuvo a cargo de la inspección o monitoreos.

5.3.4. Resultados oficiales

Los resultados para las enfermedades monitoreadas de Influenza Aviar y Newcastle deberán estar en No Reactor o Negativo, estas muestras estarán a cargo del médico veterinario oficial el cual es habilitado para realizar las tareas oficiales con el programa de prevención y erradicación de las enfermedades aviares, los cuales son emitidos por el laboratorio reconocido capacitado para realizar las actividades serológicas, de aislamiento o tipificación del microorganismo que causa la enfermedad (IPSA,2021).

5.4. Ingreso a la granja

5.4.1. Registro de visita

Este debe contener la fecha, nombre de la persona que realiza la visita a la granja, motivo de su visita a la misma, procedencia, hora de salida y entrada y firma de la persona.

5.4.2. Cerca perimetral

En la granja debe existir una cerca que delimite completamente la granja y las instalaciones que la componen, debe estar construida con los materiales adecuados, que cuente con dos entradas: una para vehículos y personal. Así mismo que este mida al menos 1.60m de altura mínimo, se debe encontrar en excelente estado al momento de la visita para así también evitar el ingreso de animales ajenos a la granja.

5.4.3. Accesos controlados

El acceso de personas y vehículos deberá ser restringido y controlado, ya que solo se permitirá su ingreso a quien cuente con una justificación operativa.

En la medida de lo posible deberíamos reducir al mínimo las visitas de personal extraño a la granja, aunque somos conscientes de que esto es muy difícil de conseguir, por lo que es necesario contar con un programa de bioseguridad en relación con las visitas. Recordemos que las enfermedades infecciosas pueden propagarse de una granja a otra a través de la ropa y el calzado de las visitas o del personal que se mueve de granja en granja de diferentes lotes de aves. Galindo (2005).

También Valencia (2007), afirma que, se estima que la responsabilidad del hombre en el brote de enfermedades es de un 90%, puesto que no es solo un vector por sí mismo (pelo, uñas, secreciones nasales, material fecal, saliva, entre otros), sino también por los elementos que utiliza (zapatos, overoles, libretas de apuntes, celulares, etc.) (Citado por Cevallos, 2010, pág. 23).

Figura 3. Accesos controlados en granjas avícolas



Fuente: SESA- CONAVE, 2019

5.4.4. Desinfección de artículos personales

Todos los artículos u objetos personales de quienes ingresen a las instalaciones deberán ser desinfectados sin excepción, a esto se le suma que se les sugiere o recomienda a los encargados de granja la colocación de lo que es un gabinete para que los supervisores o personas asociadas a la granja puedan depositar en el gabinete sus

pertenencias y sean desinfectadas de forma correcta, ya sea con el uso de alcohol, Lysol u algún otro desinfectante.

La higiene es el primer paso para prevenir la entrada de microorganismos infecciosos en la granja. Al tomar en cuenta la epidemiología de una enfermedad infecciosa permite valorar la importancia potencial de la higiene y la desinfección como medios de control. Entonces se pueden tomar medidas como desinfectar de manera eficaz las superficies y el equipo, la exclusión o el control de vectores (roedores, aves silvestres, insectos, etcétera) o minimizar la diseminación de la infección en un sitio particular (Vásquez, 2008, pág.13).

5.4.5. Desinfección de vehículos

Todas las granjas o establecimientos avícolas deberán contar a su ingreso con bombas o arcos sanitarios con la altura adecuada y boquillas en buen estado y limpias que permitan la adecuada aspersion de la solución desinfectante del vehículo de acuerdo a las especificaciones recomendadas por el fabricante. A la entrada y salida de la granja se instalarán pediluvios para desinfección de empleados y visitantes.

La persona asignada que realiza la desinfección debe cerciorarse de que la totalidad del vehículo quede debidamente mojada. Todos los vehículos deben ser desinfectados al momento de su entrada y su salida de las granjas.

Figura 4. Arcos sanitarios para desinfección de vehículos al ingreso de la granja.



Fuente: INTA, 2010

5.4.6. Módulos sanitarios

En el interior de las granjas estas deben contar con baños y duchas funcionales, que puedan ser utilizados para el ingreso a la granja, en el área de las duchas debe incluirse un área sucia que es donde el personal o la visita deja su ropa o pertenencias para poder entrar a la granja, en el área de duchas se colocaran toallas, jabón y agua potable que permita la limpieza total del personal y en el área limpia los responsables de la granja colocaran vestimenta adecuada para su ingreso al establecimiento que contara con: Botas, uniforme, calcetines, gorro y mascarilla propias para la granja (IPSA, 2021).

En el interior de las duchas se debe garantizar que las paredes estén en excelente estado y limpias, así como los pisos, cortinas, y puertas para evitar la proliferación de microorganismos que puedan afectar la salud de las personas que ingresan a la granja.

Clauer (1997), menciona que, el baño para el personal de labores y visitantes a la entrada de las galeras es un punto crítico en el control de agentes patógenos que puedan ser introducidas a las galeras y hace un enfoque especial en lavado de pelo y uñas (Rúgama, 2017, pág.17).

5.4.7. Lavado de la ropa dentro del perímetro

Toda la ropa del personal o que visitan la granja debe ser lavada y secada dentro del perímetro de la granja para evitar la contaminación de la ropa lavada con agentes causantes de enfermedades (IPSA, 2021)

5.5. Manejo en general

5.5.1. Manual de procedimientos de manejo y sanidad

Este manual debe estar accesible al personal para uso y consulta, debe describir todas las actividades que se desarrollan en el establecimiento avícola muy claramente para llevar a cabo un adecuado manejo de la granja, dicho manual debe estar actualizado para garantizar una mayor eficiencia y funcionalidad de la granja.

5.5.2. Una sola especie

Las granjas se deberán dedicar a el manejo de una sola especie o un solo fin zootécnico, ya sea engorde, postura, reproductora o incubadora.

5.5.3. Sistema "todo dentro – todo fuera"

Hacer referencia específicamente a la entrada y salida de los pollos en la granja. En este sistema permite la salida en diferentes momentos del ciclo productivo siempre y cuando se cumpla un vacío sanitario y con procesos de lavado y desinfección de las instalaciones.

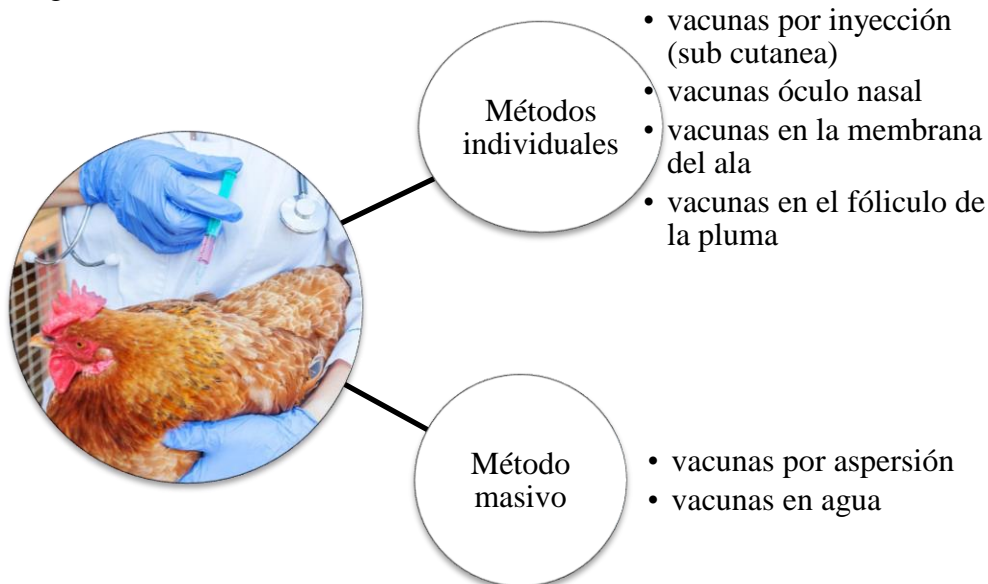
5.5.4. Programa y registro de vacunación

Todas las granjas avícolas deben contar con un programa de vacunación diseñado por el médico veterinario que, de asistencia en la granja, todos los productos deben estar registrados y aprobados por la autoridad veterinaria oficial además de llevar un registro de: Fecha de vencimiento del producto, marca, número de lote, vía de administración ya sea: Ocular, pliegue alar, cuello/ subcutáneo o pechuga intramuscular, dosificación y fecha de administración (IPSA, 2021).

El éxito de un programa de vacunación, según Gómez y Téllez (2014) afirman que, el establecimiento de una inmunidad sólida depende íntimamente de la correcta aplicación de las vacunas. En avicultura comercial existe diferentes técnicas de vacunación. La elección de un método u otro va a depender de diversos factores, entre los que se encuentran:

- Periodo del ciclo productivo de las aves (incubadora y granja)
- Aptitud productiva
- Especie
- Tamaño de la demanda
- Estado de salud en general de las aves
- Inmunidad maternal
- Tipo de vacuna a aplicar
- Numero de vacunas a aplicar
- Factores económicos (Citado por, Ajila, 2021, pág.22).

Figura 5. Técnicas de vacunación en aves



Fuente: Propia

5.5.5. Registro de mortalidad

Todas las granjas deben contar con un registro de los animales que mueren desde que inicia su ciclo, hasta la finalización de este, se realizara diariamente para los animales que son sacrificados por no cumplir con los estándares zootécnicos requeridos.

5.6. Personal

5.6.1. Capacitación al personal

Todos los establecimientos avícolas deberán contar con programa que pueda capacitar al personal sobre las buenas prácticas avícolas (BPA) estas capacitaciones deberán poder brindarle al personal interno que lleva a cabo las actividades, información completa y detallada para cumplir con el objetivo de la empresa.

Se debe contar con un registro de las capacitaciones donde se identifique:

- Tema de la capacitación
- Fecha
- Participantes
- Debe ser obligatorio para todos los empleados

Sanagustin y Callabia (2011) afirman, “la combinación de una buena formación, motivación del personal, una excelente comunicación con ellos, mejorarían la actitud y la aptitud de todos los trabajadores de la granja:

- Formar a los empleados para solucionar los problemas menores
- Comentar los datos de productividad para que entiendan la relación de ésta con las buenas prácticas de bioseguridad
- Mantener un programa de formación continuo en bioseguridad a distintos niveles de capacitación
- Escuchar e intercambiar ideas sobre el manejo de las aves
- Tener en cuenta que el control de todos los procesos nos sirve de modelo continuo de aprendizaje” (pág.6).

5.6.2. Personal vive dentro del área limpia de la granja

Las empresas no deberán permitir que el personal viva dentro del perímetro de la granja, por consiguiente, no deberá haber casas dentro del mismo perímetro. Esto con la finalidad de poder evitar al mínimo el ingreso de microorganismos que puedan afectar la población de aves presentes en la granja.

5.6.3. Movimiento de personal en otras granjas

El personal que labore en la granja deberá estar ahí permanentemente y no deberá laborar o realizar otras actividades en otras granjas o establecimientos. En este acápite

se excluye los médicos que realizan vacunación en la granja, así como también cuadrilles que realicen trabajos especiales o de lavado y desinfección, los cuales deben cumplir siempre con todos los procedimientos requeridos dentro de la granja al momento de su ingreso.

5.6.4. Compromiso de los empleados

Este compromiso en las granjas consiste en que los empleados hagan constar por escrito desde el momento que ingresan a la granja a laborar, que estos se comprometen a no tener aves en la casa donde habitan.

5.7. Agua y alimento

5.7.1. Programa de registro y potabilización del agua

Para el mejor funcionamiento de la granja se deberá contar con un sistema o tratamiento que pueda garantizar que las aves puedan consumir agua potable y llevar el registro de cada uno de los monitoreos o tratamientos que se utilizan para así evitar la presencia de los productos a utilizarse como el cloro u otros desinfectantes en el caso que se usen como tratamiento (IPSA, 2021).

En la avicultura, como media, las aves consumen doble cantidad de agua que, de pienso, siendo esta proporción mucho mayor en las épocas calurosas. La temperatura medioambiental influye muchísimo en el consumo de agua. La ingesta de agua del ave se incrementa en un 6-7% por cada grado por encima de 21°C (Bellostas, 2009, pág.25).

Cuadro 4. Consumo de agua en granjas avícola

Especie	Relación (Agua-pienso) L- KG	Consumo de agua por ciclo (L-cabeza- ciclo)	Consumo de agua anual (L/año)
Pollos de engorde	1,7-1,9	9-14	54-84
Pavos	1,8-2,2	70	130-150
Gallinas ponedoras	1,8-2,0	10	83-120

Fuente: Calidad del agua y su higienización: Efectos sobre la sanidad y productividad de las aves (Bellostas, 2009, pag.26).

5.7.2. Análisis bacteriológico del agua

Este análisis como requisito deberá ser realizado por un laboratorio oficial o reconocido por las autoridades oficiales. Los valores de este análisis estarán regulados según las normas de cada país. Respecto a los análisis, deberán estar plasmados en los registros de la granja y verificados mediante un nuevo análisis (IPSA, 2021).

El agua usada en la granja, como agua de bebida debe tener un control microbiológico y químico, con un protocolo que garantice la eficacia de cloración o de cualquier otro sistema que asegure en todo momento una calidad bacteriológica satisfactoria que prevenga la presencia de *Salmonella* spp (Navarro, 2018, pag.14)

5.7.3. Alimento producido en planta

El análisis deberá ser realizado por un laboratorio oficial una vez al año y por proveedor del alimento.

5.7.4. Alimento en silos o en bodega en caso de alimento en sacos.

En cada una de las empresas se deberá garantizar que el alimento sea almacenado en lugares seguros, que impida el ingreso de plagas, en el caso del uso de silos se deberá verificar el buen estado de estos.

Por el contrario, si el alimento es almacenado en sacos se debe verificar que las bodegas impidan de igual forma la entrada de plagas, que este bien protegido del clima, que mantenga una distancia adecuada del piso y paredes (10-15cm) por lo que se recomienda colocar los alimentos sobre polines para así evitar contaminación de los alimentos (IPSA,2021).

Federico (2016) afirma que, “El alimento debe estar almacenado en lugares seco y frescos no deben tener contacto directo con la planta del suelo y debe estar libre de plagas como ratones o animales silvestres” (Citado por Sánchez, 2019, pag.22).

5.8. Pollinaza y disposición de cadáveres

5.8.1. Tratamiento físico, químico o biológico de pollinaza

Deberá existir un procedimiento del tratamiento que se le realiza a la pollinaza y registro que demuestren dicho procedimiento, el tratamiento será aprobado por las autoridades veterinarias.

Una de las principales vías de eliminación de los virus de influenza aviar es la digestiva, por lo que se debe tener presente que la mayor concentración se encuentra en la gallinaza o pollinaza a la que se debe dar tratamiento térmico. El tratamiento

consiste colocar la gallinaza en capaz de 60 cm de espesor y de 1 a 2m de largo, cubrir con un plástico negro y se deja a la acción de los rayos solares, esto durante 1 a 2 días para elevar la temperatura a 56°C. este tratamiento deberá ser avalado por un médico veterinario (IPSA, 2021).

5.8.2. Transporte seguro de pollinaza

Siempre en la granja debe existir o seguir un debido protocolo donde se indique que el producto debe ser transportado tapado ya sea en camión o en sacos. También debe existir un registro de venta a quien se le vende el producto y para que se utiliza.

5.8.3. Retiro seguro de la mortalidad

La eliminación de cadáveres siempre deberá realizarse tan pronto como sea posible y nunca permanecer más de 12hrs en el interior del galpón o fuera de él. Para esto deberá existir dentro del galpón un recipiente con tapa para que el encargado del galpón deposite ahí la mortalidad en intervalo de 2 veces al día, para que de esta forma en la segunda ronda este pueda retirar con más facilidad la totalidad de la mortalidad y ser depositada en el lugar adecuado.

5.8.4. Disposición segura de cadáveres

En las explotaciones avícolas deben contener con un procedimiento escrito para la disposición de la mortalidad, la forma de disposición segura debe ser en fosas, compostaje. Cualquier de eliminación de cadáveres debe ser aprobada por las autoridades oficiales (IPSA, 2021).

Los establecimientos de aves eliminarán de forma oportuna y adecuada sanitariamente los animales muertos o sus restos. Para tal fin se establecen cualquiera de las siguientes Técnicas:

- a) Enterramiento: para tal efecto se construirá una fosa, considerando el nivel freático de la zona; la distancia mínima entre el fondo de la fosa y el nivel freático, debe ser seis metros medidos en forma vertical.
- b) Compostaje u otra forma de tratamiento que no produzca contaminación del manto acuífero y no genere impacto al ambiente y por ende a la salud humana y animal.
- c) Por incineración o procesos industriales garantizando que durante el transporte no se produzca ninguna contaminación.
- d) Cualquier otra de las técnicas a utilizar debe ser aprobada por las autoridades competentes (Citado por Úbeda, 2017, pag.4)

Figura 6. Compostaje de animales muertos



Fuente: Sitio avícola, 2011

5.9. Instalaciones

5.9.1. Bodega para químicos

Para su debido control de productos químicos de uso interno, deberá existir una bodega donde estos se encuentren debidamente rotulados, almacenados con una separación física entre los tipos de productos ya sea: productos veterinarios, insecticidas desinfectantes, etc. Para evitar contaminación dentro de la granja.

Figura 7. Bodega con químicos debidamente rotulados



Fuente: Reglamento de expendios y bodegas de agroquímicos, 2019

Figura 8. Bodega de químicos cerrada



Fuente: Reglamento de expendios y bodegas de agroquímicos, 2019

5.9.2. Servicios sanitarios

Se solicita siempre a las granjas la existencia de un servicio sanitario dentro del perímetro de la granja para el uso de sus trabajadores, que contenga todo lo necesario, lavamanos, jabón de manos, papel higiénico.

5.9.3. Piso cementado

En las granjas avícolas, es de preferencia que sus pisos sean de cemento, ya que permite un mejor lavado y desinfección de este, para esto debe tener un pequeño desnivel para facilitar la salida del agua durante su aseo.

5.9.4. Tapete sanitario o pediluvio

Se verifica a la entrada de las granjas que exista la presencia de pediluvios con productos activos que permitan el ingreso a las galeras o sus instalaciones, así como también que el encargado de la granja cuente con un registro del cambio de desinfectante del pediluvio e información de los productos aplicados o utilizados para su uso.

A la entrada de cada galera se debe colocar un pediluvio, se debe renovar una vez a la semana. Este es uno de los puntos de mayor riesgo y al que habría que prestarle una mayor atención, ya que el 90% de la contaminación bacteriana y parasitaria actúa el hombre como transmisor (Guerrero y Vázquez, 2018, pág.14).

5.10. Control fauna nociva

5.10.1. Control de maleza y desechos

Todos los alrededores de las galeras y en general deben estar libres de maleza para así evitar la proliferación de plagas y la aplicación de herbicida para su control. La granja también debe contar con un registro de los químicos usados para el control de maleza utilizados (IPSA, 2021).

Según MAG (2005), Los caminos internos de la explotación estarán libres de basura, contarán con drenajes y gradientes adecuados de tal modo que no permitan la acumulación de líquidos que puedan ser focos de contaminación, además se deberán mantener de tal modo que se minimicen los riesgos de contaminación a los productos y al ambiente (Medrano,2013, pag.23).

5.10.2. Medidas de ingreso de aves silvestres

Se verifica que las mallas estén en excelente estado, que se realice eliminación de nido y cada una de las actividades deben estar debidamente registradas para su verificación y control. De esta forma poder evitar la diseminación de infecciones en un sitio particular (IPSA, 2021).

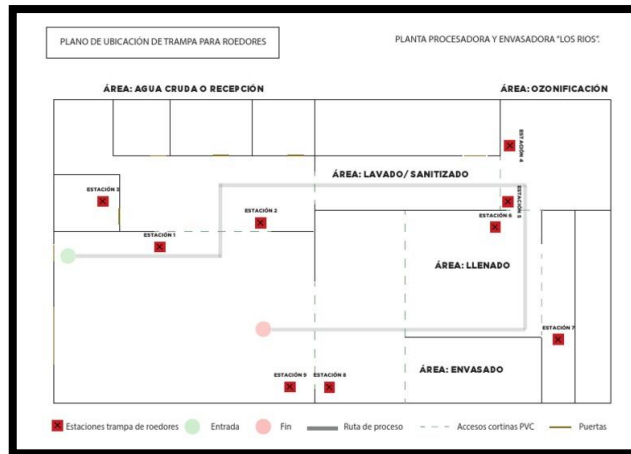
El hombre como actor principal interviene de forma positiva o negativa en el bienestar de las aves, si permitimos que otros animales ajenos al propósito circulen cerca de los reproductores estamos dando paso a que se desencadene un proceso donde el ave no puede responder adecuadamente y esta incapacidad se traduzca en una enfermedad (Lizano,2006, pág.9).

5.10.3. Programa de control y registro de roedores

En las granjas avícolas los encargados deberán contar con un registro de control de roedores, cantidad de trampas existentes en la granja, así como también un mapa donde especifique la ubicación de dichas trampas y cada una de ellas deberá estar enumerada tanto en el mapa, así como también en su lugar de ubicación física, distancia entre ellas y registro de la frecuencia del cambio (IPSA, 2021).

Además de la transmisión de enfermedades, los roedores silvestres y comensales pueden ser perjudiciales porque pueden causar daños en la integridad de los edificios y consumir y contaminar alimentos y producir pérdidas productivas en áreas rurales, granjas de cría de ganado y granjas avícolas (Gómez, 2003, pág.12).

Figura 9. Mapa de ubicación de trampas de ratones en granja avícola



Fuente: Plano de trampas para roedores, 2018

5.10.4. Programa control y registro de insectos

Se les solicita a las granjas que exista un debido procedimiento escrito de control de insectos y registros de quien, cuando y como se realiza la aplicación, las cantidades que se aplican y que producto es aplicado para el debido control (IPSA, 2021)

Los insectos y los roedores son reservorios y transmisores de enfermedades infecciosas de importancia en sus galpones. Por lo tanto, es necesario realizar un control sistemático de todos ellos. Es sumamente importante que el establecimiento posea un protocolo escrito de desinsectación, control de moscas, cascarudos y roedores supervisado por el veterinario actuante. Tenga en cuenta que el momento ideal para hacer el control de plagas es el momento de descanso o vacío sanitario de su granja (Federico, 2016, pag.15).

5.10.5. Acceso de animales domésticos a la granja

Deberá ser del conocimiento del encargado de granja que se prohíbe el ingreso de animales domésticos a la granja, gatos, perros, aves de traspatio y otras mascotas (IPSA, 2021).

5.11. Alistado, vaciado, repoblación y desinfección

5.11.1. Limpieza y desinfección

En las granjas deberá existir un procedimiento de limpieza y desinfección de las instalaciones debidamente registrado, estos deberán incluir quien realiza la limpieza, las dosis utilizadas y los volúmenes de los productos (IPSA, 2021).

Este proceso se realiza cuando ha terminado el saque de pollo mediante un orden secuencial que consiste en retirar las aves de los galpones hacia las plantas de beneficio después de haber cumplido con el ciclo de engorde. Al haber retirado las aves se procede al retiro de alimento y equipos donde estos últimos son lavados con detergente. Para la limpieza de los galpones se procede con la sanitización de la pollinaza, donde se retira para la limpieza de la infraestructura, que se inicia con el enrollamiento de cortinas, barrido, raspado del galpón, flameado y lavado (Areniz, 2015, pág.26).

Figura 10. Limpieza de galpones



Fuente: Aviage, 2018

5.11.2. Vacío sanitario

Esto hace referencia al tiempo transcurrido entre la salida de una parvada y la entrada de nuevas. El tiempo considerado del vacío no debe ser menos de 12 días.

Para Davies y Breslin (2003), en las granjas en más del 70 % de las granjas no se desmontan los bebederos y comederos para su desinfección en el vacío sanitario; en el 10 % de las granjas no se desinfecta, sólo se limpia; el 25 %

aproximadamente de las granjas limpian y desinfectan dos veces (Ordoñez, 2007, pág. 482).

Cuadro 5. Porcentaje de prevalencia de Salmonella antes y después de su desinfección.

Lugar del Muestreo	Tipos de Aves	Antes de despoblar	Después de desinfectar
Suelo	En jaulas	67%	36%
	En el suelo	45%	10%
	Camperas	38%	3,3%
Jaula	En Jaula	53%	18%
	En el suelo	42%	10%
	Camperas	46%	30%
Equipamiento (comedero, bebedero, cinta de huevos)	En jaula	37%	26%
	En el suelo	57%	12%
	Campera	28%	0%

Fuente: Revista Selecciones Avícolas, 2003

5.11.3. Repoblación de la parvada

Los pollitos de un día que ingresan al nuevo ciclo productivo deberán proceder de establecimiento avícolas aprobados por las autoridades veterinarias oficiales del país y deberá contar con un estatus sanitario reconocido, así como también en el caso de que estos procedan de otros países.

5.12. Supervisión médico veterinario y medicación

5.12.1. Veterinario responsable de medicación y vacunación

Las granjas avícolas deben mantener un registro escrito con las recomendaciones y prescripciones del médico veterinario responsable, al momento de su supervisión o monitoreos el encargado de la granja deberá siempre tenerlo accesible para su revisión.

En el se deberán describir los hallazgos, procedimientos realizados, medicamentos utilizados u cualquier otra información obtenida en el momento de su visita.

5.12.2. Realización de necropsias

En el interior de las granjas deberán contar con un área específica para realizar necropsias o cualquier otro procedimiento, este deberá permitir trabajar de forma segura, tiene que ser de fácil limpieza y sus instalaciones deben estar siempre cerradas y limpias cuando no se usen, las paredes o malla y techo deberán estar en perfecto estado para evitar el ingreso de algún ave o nido.

“En cada granja debe haber un lugar específico para la necropsia con el objeto de prevenir la diseminación de enfermedades” (Baquedano y Vazquez,2018, pág.20).

5.12.3. Registro de medicación

El encargado de las granjas o quien lleve a cabo esto la aplicación de antibióticos o desparasitación, deberá llevar un registro de la fecha, hora, tiempos de aplicación del tratamiento, vía de administración, dosis, ingredientes activos y periodo de retiro, en todo caso también se solicita guardar etiqueta del producto para que sea visible su fecha de caducidad o el lote del producto.

5.12.4. Productos de uso veterinario

Todos los productos de uso interno de las granjas deberán estar debidamente inscritos ante las autoridades oficiales veterinarias y el encargado de la granja debe contar con un formato por escrito con las descripciones del producto e indicaciones de su aplicación o uso del producto (IPSA, 2021).

5.13. Formato para medidas de bioseguridad para inspección de granjas de reproductoras y ponedoras.

Los formatos para las granjas de reproductoras y ponedoras e incubadoras no tienen mucha variación con respecto a las de granjas de engorde en base a la información evaluada en:

- ❖ Ubicación e identificación de la granja
- ❖ Información productiva de la granja
- ❖ Ingreso a la granja
- ❖ Manejo en general
- ❖ Personal
- ❖ Agua y alimento
- ❖ Gallinaza disposición de los cadáveres
- ❖ Instalaciones
- ❖ Control de fauna nociva
- ❖ Supervisión médica veterinaria

5.14. Otras condiciones para granjas ponedoras

5.14.1. Áreas o mesas para la selección de huevos

En todas las granjas con este fin zootécnico deberán contar con áreas determinadas para la selección de huevos, con mesas condicionadas para una selección cómoda y segura, de esta forma se puedan realizar dichos procedimientos de forma eficiente y rápida.

Figura 11. Área de selección de huevos



Fuente: Dremstime, 2009

5.14.2. Dispositivo para lavado y desinfección de manos en área de selección

En las áreas de selección de huevos deberán contar con un dispositivo para el lavado y desinfección de manos antes y después de su selección, esto con la finalidad de seguir con la cadena de inocuidad de alimentos.

(Osuna et al., 2011)

Por lo tanto, es necesario implementar medidas de control desde la producción primaria hasta su transformación, que minimicen los riesgos de contaminación al producto, garantizando con ello un producto inocuo al consumidor y proteger al mismo tiempo la salud de los trabajadores y el medio ambiente disminuyendo así las probabilidades de enfermedades transmitidas por alimentos, dicho lo anterior, todos los integrantes de la cadena productiva (agricultores, empacadores, manipuladores, comercializadores, distribuidores y consumidores de alimentos), tienen la responsabilidad de asegurarse de que éstos sean inocuos y aptos para el consumo final (Peña, 2018, pág.16).

5.14.3. Descarte seguro de huevo comercial

Al momento de su selección todos los huevos que no son aptos para su comercialización, ya sea huevos fisurados o rotos, huevos de tamaños más grandes o pequeños de lo requerido, huevos de otro color, deben ser descartados de forma segura o manejados aparte.

Estos que son descartados deberán ser colocados en depósitos donde no se ensucie el área de selección y desechados de forma segura evitando la contaminación de las instalaciones, así como también la del medio ambiente.

Las bandas de huevos y cajas plásticas deberán ser desinfectadas al terminar su selección y el encargado de la granja contara con un programa donde se especifique el volumen y dosis aplicadas para su adecuada limpieza y desinfección.

Está prohibida la venta de huevos que presenten alteraciones como manchas, la cáscara fisurada, cáscara trizada o rota, signos de putrefacción, manchas de sangre, mohos y parásitos, cuerpos extraños. De esta manera es posible garantizar la inocuidad del producto evitando contaminación cruzada, que puedan generar infección o intoxicación en la población de consumo (Solano, 2021, pág.7).

Figura 13. Descarte de huevos



Fuente: Avicultura.info, 2019

5.14.4. Utilización de separadores o cajas de cartón nuevas

Todas las cajas o separadores deben ser nuevos al momento de su selección, esto con el fin de poder evitar la proliferación de plagas, evitar malos olores y de esta forma

poder contribuir a la inocuidad del alimento. Estos empaques no deben tener manchas, libres de olores y deben estar totalmente secos.

5.14.5. Transporte del huevo

Al momento de ser transportado el huevo, este debe ser un camión cerrado, que preste las condiciones óptimas para su traslado y de fácil limpieza.

A los vehículos que sean usados como transporte deberá existir un debido programa de limpieza y desinfección, donde se especifiquen los productos utilizados, los volúmenes y las dosis utilizadas al momento de su desinfección y los procedimientos para llevar a cabo dicha actividad.

5.14.6. Monitoreos microbiológico

Se deberá realizar un monitoreos microbiológico en salas de selección y bodegas de huevo, esta actividad estará a cargo de un médico veterinario a cargo de la granja y el mismo hará el envío de las muestras al laboratorio correspondiente.

Los resultados son enviados a los médicos oficiales para su correspondiente evaluación y control de actividades en la granja.

5.15. Otras consideraciones para granjas reproductoras

5.15.1. Huevos recolectados

En las granjas reproductoras la frecuencia para la recolección de huevos deberá ser mínimo 4 veces al día para así poder tener una mejor incubabilidad y aportar a la calidad del pollito con un mayor potencial de nacimiento.

Según el Manual Ross 308 (2007), “es importante recolectar el huevo con una frecuencia mínima de cuatro veces al día, lo que reduce el daño accidental del huevo en los nidos causados por las gallinas” (Citado por, Chávez, 2009, pág.8).

Para Hernando (1990), para evitar pérdida de fertilidad al recolectar, se recomienda hacer 4-5 recogidas de huevos diarias, entre la mañana y la tarde, seguido de este realizar la fumigación de los huevos en caliente para rebajar la microbiana, también Herrera (2011), se sugiere que el manejo brusco de los huevos durante la recolección, el almacenamiento y el transporte puede causar grietas en la cáscara, lo que afecta directamente el rendimiento. No todos los huevos agrietados se colocan en la sala de incubación, por lo que la conservación cuidadosa de los huevos es muy importante y debe desde el nido hasta su colocación en la incubadora (Citado por Rodríguez, 2017, pág.20).

5.15.2. Huevo sucio o roto

Al momento de realizar la recolección, los huevos encontrados fisurados o rotos deberán ser recolectados o manejados en recipientes separados para evitar contaminación del resto de huevos recolectados e influir en la incubabilidad de estos.

5.15.3. Lavado y desinfección de manos del personal

Para una mejor manipulación y aporte directo del personal se requerirá a las empresas reproductoras que se cuente con un lineamiento de lavado y desinfección de manos antes de realizar la recolección de los huevos para evitar de igual manera su contaminación.

Así mismo, deberán contar con una guía que describa el lavado correcto de manos de parte de la empresa correspondiente.

5.15.4. Limpieza y desinfección del huevo fértil incubable

El encargado de la empresa deberá contar con un programa de limpieza y desinfección para el huevo fértil incubable, donde se especifique el producto utilizado, el momento en el que se realiza la desinfección, el volumen utilizado y la forma de aplicación.

Huldo (2007) afirma, que se ha comprobado que los huevos sucios, incubados con los limpios, pueden llegar a dar hasta un 20 % menos de nacimientos; y no sólo eso, la viabilidad de los pollitos nacidos es muy baja, dando una mortalidad en la primera semana de hasta un 15% (Citado por Loayza, 2014, pág.4).

5.15.5. Sala de almacenamiento del huevo

La empresa reproductora debe contar con un área de almacenamiento segura y limpia o cuarto frío, a esta área se le deberá hacer un debido monitoreos microbiológico cada 4 meses, de igual forma deberá existir el registro donde se indique toda la información con los resultados de cuando se realizó la limpieza, esta es realizada por el médico veterinario a cargo de la empresa y enviada al laboratorio correspondiente u oficial.

5.16. Evaluación de las medidas de bioseguridad para incubadoras

En el formato para las medidas de bioseguridad de incubadoras, de igual forma se solicita la información inicial que resulta también indispensable para los monitoreos de bioseguridad de cada una de las empresas, sin importar su fin zootécnico, de igual forma en esta existen consideraciones de importancia.

5.16.1. Información productiva

Para las granjas de incubadoras a diferencia de las otras granjas con otros fines zootécnicos, el medico a cargo del monitoreos solicita lo que es su capacidad

instalada de huevos, así como también su capacidad utilizada y número de nacedoras, así como también se le solicita información que certifique que los huevos que serán utilizados provengan de establecimientos aprobados y que estén debidamente identificados por lotes.

5.16.2. Instalaciones

Dentro de la información para las instalaciones en esta se solicita que dentro de la incubadora existan áreas de recepción y desinfección de huevo, cuarto frío incubación, nacedoras, lavado y eliminación de desechos.

5.16.3. Manejo en general

Estas granjas deberán contar con un registro de incubabilidad, fertilidad y contaminación este deberá estar por escrito debidamente detallado por el encargado de la granja con los porcentajes de cada una de ellas para un mejor control de la producción.

Dentro del mismo manejo en general en las granjas, deberá existir un técnico especializado que pueda llevar un control en cada una de las áreas de lo que es temperatura y humedad de la planta con documentos que comprueben el control diario de estas, siendo así, en cada una de las áreas contara con un depósito donde este esa información con los datos obtenidos diariamente por el técnico para su mejor control.

Acerca del control de los valores de temperatura que deberán registrarse en la cáscara del huevo, es importante tener en cuenta que, para la primera etapa de incubación, es decir, durante los primeros 18 días, se debe mantener una temperatura de [37.5°C – 37.7°C]. La segunda etapa de incubación o bien sean los últimos 3 días del proceso, es necesario disminuir la temperatura, por lo tanto, esta se adaptará a esta condición durante ese periodo, manteniendo la temperatura de 36.5°C – 37°C (Barboza, 2021, pág.46).

VI. RESULTADOS OBTENIDOS

Los resultados que pude obtener en el transcurso de estos seis meses fueron sin duda alguna positivos, ya que tuve la oportunidad de trabajar directamente en una empresa dedicada al control, manejo y erradicación de enfermedades que afectan directamente animales con fines productivos.

La empresa impartió breves charlas a las comunidades aledañas de las granjas en carácter de traspatio y jornada de vacunación en aves de patio, esto con la finalidad de dar a conocer un poco más sobre el manejo enfocados principalmente, en el bienestar animal siendo este un factor importante en la economía y alimentación de las familias en Nicaragua.

También se llevaron a cabo alrededor de 30 monitoreos de bioseguridad en las diferentes granjas avícolas de engorde, ponedoras, reproductoras, en diferentes departamentos del país para así, poder llevar un mejor control de las diferentes enfermedades que afectan de manera directa e indirecta a lo que son las especies avícolas, mediante la toma de muestras en sangre y cloacales 30c/u muestras en cada granja. También se llevaron a cabo 23 inspecciones de bioseguridad para conocer el manejo y control que llevan las granjas de forma interna supervisando las actividades que pueden regular el ingreso de agentes perjudiciales para las aves.

Al momento de hacer los monitoreos se inició con un recorrido a los alrededores para observar más a detalles el estado de las granjas, instalaciones, áreas de necropsia, limpieza de los alrededores, cercas perimetrales, etc. También se les proporciono asesoría y recomendaciones a las empresas para llevar un mejor control de las enfermedades, se les sugirió formas que les permitirá a corto o largo plazo la seguridad y bienestar de su parvada para evitar alta mortalidad y diseminación de enfermedades, todo esto a partir de una evaluación de bioseguridad realizada donde se solicita información de la empresa que contiene registros actualizados de sus procedimientos llevados a cabo a lo largo del ciclo productivo.

Posterior a esto toda la información recopilada de cada una de las empresas monitoreadas, fueron ingresadas a un sistema que permite una mayor eficiencia en la búsqueda de información y un mejor control de datos.

VII. CONCLUSIONES

Por todo lo dicho, los conocimientos adquiridos, experiencias y aprendizaje teórico práctico pueden concluir que:

El Instituto de protección y sanidad agropecuaria, llevo a cabo inspecciones de bioseguridad en granjas avícolas tecnificadas y semi tecnificadas, localizadas en algunos departamentos de Nicaragua, permitiendo determinar el estado de inocuidad en el que se encuentra, conociendo cada uno de sus actividades y procesos llevados a cabo para poder evitar el ingreso o propagaciones de diferentes enfermedades comunes en el sector avícola. Pese a ello, se deberían implementar nuevos cambios y mejoras en los procedimientos ejecutados en granjas, por tanto, sería de suma importancia tomar en cuenta algunas recomendaciones.

De acuerdo con las evaluaciones realizadas en las 23 inspecciones de bioseguridad de las diferentes granjas e incubadora tecnificadas y semi tecnificadas, se pudo demostrar gran eficiencia en cada uno de sus procesos, teniendo como resultados más del 70% del total de puntos obtenidos en las evaluaciones, determinando una mayor eficiencia en granjas del departamento de León y Jinotega, las cuales obtuvieron resultados del 80% en la mayoría de las granjas inspeccionadas en ese departamento.

Por consiguiente, después de realizados los monitoreos se brindaron recomendaciones que ayudaran a la empresa a mejorar ciertos factores, que vienen de la mano en los procesos de bioseguridad permitiéndoles tener un mejor control en las entradas, salidas, de forma interna en su infraestructura, el personal y manejo de la parvada. Sin embargo, se recomendó hacer mejoras en el control de ingreso de la granja, forma de suministrar vestimenta para el ingreso a sus instalaciones, control de la mortalidad y supervisión en el tratamiento de compostaje.

VIII. LECCIONES APRENDIDAS

Estas pasantías me han dejado un sin número de lecciones que, de forma personal, me permiten darme cuenta de que he aprendido a integrarme de forma más activa gracias a las diferentes actividades que la empresa IPSA me ha pedido llevar a cabo, por tanto, mencionare las siguientes:

- ❖ Integrarme de forma activa en las actividades llevadas a cabo en el ámbito laboral para el aprendizaje de cómo trabajar en equipo de manera lógica y ordenada
- ❖ Conocer la importancia de la bioseguridad y de los formatos de evaluación de granja para supervisión de las granjas tecnificadas y semi tecnificadas según su fin productivo.
- ❖ Aprender sobre la toma de muestras en sangre y cloacales para los monitoreos de las enfermedades como: Newcastle, Laringotraqueítis, Influenza Aviar, Tifosis Pullorosis y Aislamiento (Newcastle).
- ❖ Factores importantes que son tomados en cuenta al momento de una inspección de terreno para el establecimiento de una nueva granja.
- ❖ Los diferentes sistemas utilizados en las granjas, así como también su infraestructura, tecnologías empleadas en granjas de una mayor producción avícola.
- ❖ Conocer más sobre lo que son los traspatios, la finalidad con la que se realizan y la forma en la que esto beneficia a comunidades aledañas a las granjas avícolas.
- ❖ Tener un mejor desenvolvimiento al momento de comunicarme con las personas y poder transmitir una información.
- ❖ Control y registro de la información obtenida, posterior a las inspecciones y los monitoreos en las granjas avícolas.

IX. RECOMENDACIONES

Las recomendaciones estarán aplicadas directamente en los protocolos de bioseguridad de las diferentes empresas en general, engorde, reproductoras, ponedoras e incubadoras:

- ❖ Vigilar que las cercas perimetrales estén siempre en perfecto estado, para evitar así el ingreso de animales ajenos a la granja.
- ❖ Crear un gabinete para la adecuada desinfección de los utensilios personales.
- ❖ Verificar que las boquillas del arco sanitario para los vehículos no estén obstruidas.
- ❖ Colocar en el baño del personal un estante para depositar la toalla en el área limpia y no directamente en el área sucia.
- ❖ Supervisar que el manual de procedimientos este actualizado.
- ❖ Monitorear que las trampas para roedores estén siempre activas, enumeradas y que exista un mapa que indique donde están ubicada cada una de ellas.
- ❖ Revisar que el área de necropsia este siempre cerrado y que la malla este en perfecto estado desde el suelo hasta el techo.
- ❖ Vigilar que los tratamientos aplicados al compostaje sean realizados adecuadamente.
- ❖ Verificar que las bodegas de químicos estén siempre cerradas y rotuladas, así como también este construida de un material que no permita el ingreso de otros animales.
- ❖ El área de lavado no debe ser un lugar abierto, este debe ser un lugar cerrado y en el área de secado debe en el caso de granjas que secan al aire libre, debe tener un área diseñada de tal forma que este sellada con malla anti pájaros y con techo para evitar la contaminación por otros animales.

X. LITERATURA CITADA

- Aguirre Muñiz, T. T., y Pérez Díaz, M. D. S. (2017). Cumplimiento de la medicina preventiva y bienestar animal en pollos de engorde línea Cobb 500 bajo dos sistemas de manejo (Doctoral dissertation, Universidad Nacional Agraria).
- Ajila Cobos, N. R. (2021). Comparación de títulos de anticuerpos post-vacunales de Newcastle en pollos vacunados por vía oral vs. aspersión utilizando la técnica de ELISA indirecta (Bachelor's thesis).
- Alcocer, I. C. N. (2002). Curso de AVICULTURA. Escuela de Agricultura y Ganadería. Rivas.
- Baquedano Vallejos, L. I., y Porras Morales, M. E. (2018). Evaluación de las medidas de bioseguridad implementadas en las unidades de producción porcinas de la Universidad Nacional Agraria, Managua enero–febrero 2018 (Doctoral dissertation, Universidad nacional Agraria).
- Barboza Pitre, C. A. (2021). Diseño de una incubadora de huevos de gallina para las granjas productoras y comercializadoras avícolas en el municipio de Becerril-Cesar (Bachelor's thesis, Fundación Universidad de América).
- Bellostas, A. (2009). Calidad del agua y su higienización: Efectos sobre la sanidad y productividad de las aves. In ILVI Symp. Avicultura, Sec. Esp. WPSA, Zaragoza.
- Campos Pérez, M. M., y Hernández López, C. G. (2013). Diagnostico situacional del sector de pequeños y medianos productores avícolas de huevos de mesa en Nicaragua (Doctoral dissertation, Universidad Nacional Agraria, UNA).
- Castro Medrano, M. R. (2013). Diagnóstico sobre la implementación de las Buenas Prácticas Avícolas (BPA) en pequeños y medianos productores de huevos de consumo, en los departamentos de Masaya, Managua y Chinandega (Doctoral dissertation, Universidad Nacional Agraria, UNA).
- Cevallos, M. B. (2010). Estudio y caracterización de las prácticas de manejo sanitario y bioseguridad en granjas avícolas de pequeños y medianos productores de cuatro zonas de alta producción en el Ecuador (Bachelor's thesis, Quito: USFQ, 2010).
- Chavez, A. V. (2009). Evaluación De Las Fases Que Producen Mayores Pérdidas Por Roturas En La Producción De Huevo Fértil Para Pollos Broiler. Escuela Politécnica del Ejército, 13.

- Cucalón Delgadillo, I. L., y Talavera Montenegro, D. M. (2011). Estudio de la implementación del plan de bioseguridad en granjas de engorde de cuatro empresas avícolas de Nicaragua (Doctoral dissertation, Universidad Nacional Agraria, UNA).
- Federico, F. (2016). Manual de normas básicas de bioseguridad de una granja avícola. Recuperado de https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta_-_manual_de_normas_basicas_de_bioseguridad_final_1.pdf.
- Gómez Villafañe, I. E. (2003). Estudio de la ecología y epidemiología de *Rattus* spp. en un ambiente urbano y granjas avícolas del Partido de Exaltación de la Cruz, Buenos Aires, Argentina (Doctoral dissertation, Universidad de Buenos Aires. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales).
- Galindo, S. L. R. (2005). Bioseguridad en granjas avícolas. REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria, 6(2), 1-17.
- Gómez Hidalgo, R. A. (2012). Bioseguridad en Granjas de Explotación de Pollos Broiler (Bachelor's thesis, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo).
- Guerrero Blandón, D. A., y Vásquez Espino, O. E. (2018). Prevalencia de ascaridiosis (*Ascaridia galli*) en aves ponedoras, granja avícola Hannón, Municipio de Nindirí, departamento de Masaya, septiembre-noviembre 2018 (Doctoral dissertation, Universidad Nacional Agraria).
- Julio Areniz, Y. A. (2015). Asistencia técnica en pollos de engorde en las granjas de la empresa pimplollo sa-operadora avícola sas, en el municipio de barrancabermeja-santander (doctoral dissertation).
- LA ASAMBLEA NACIONAL DE LA REPÚBLICA DE NICARAGUA Ha dictado la siguiente: LEY No.862 LEY CREADORA DEL INSTITUTO DE PROTECCIÓN Y SANIDAD AGROPECUARIA. Información recolectada de Pág. IPSA, <https://www.ipsa.gob.ni/LEGISLACION>.
- Ley básica de salud animal y sanidad vegetal, ley n°. 291, aprobada el 16 abril de 1998, publicada en la gaceta, diario oficial n°. 136, del 22 julio de 1998 el presidente de la república de Nicaragua.
- Lizano-Arguedas, O. (2006). Evaluación del grado de implementación de la norma de bioseguridad en las Granjas Avícolas de producción de pollo de engorde de la Corporación PIPASA.
- Loayza Yarihuaman, M. M. (2014). Efecto de los desinfectantes comerciales en la incubabilidad de los huevos fértiles por edades de las reproductoras de Línea Cobb 500 en el departamento de Tacna–2013.

- Navarro, C. S. (2018). Guía de buenas prácticas en la producción avícola (Bachelor's thesis).
- Ordóñez, G. (2007). Control de Salmonela en granja. Selecciones avícolas.
- Peña Jiménez, J. A. (2018). Diseño y documentación del procedimiento de limpieza y desinfección de las materias primas frescas (Poleo, cilantro, cebolla junca, cebolla huevo, perejil) desde las etapas de recepción hasta su almacenamiento, teniendo en cuenta la normativa legal vigente de las condiciones de higiene e inocuidad en la empresa Carnes Casa Blanca (Doctoral dissertation, Corporación Universitaria Lasallista).
- Rodríguez-Moya, J., y Cruz-Bermúdez, A. I. (2017). Factores que afectan la incubabilidad de huevo fértil en aves de corral. *Nutrición Animal Tropical*, 11(1), 16-37.
- Rugama Álvarez, B. J. (2017). Medidas de bioseguridad y bienestar en las etapas de producción de pollos de engorde en la granja Santa Elisa del Municipio de Condega-Estelí Nicaragua, 2016 (Doctoral dissertation, Universidad Nacional Agraria).
- Sanagustín, F., y Calabia, I. (2011). Bioseguridad en ponedoras. Selecciones avícolas.
- Sánchez Barreno, M. J. (2019). Determinación de los niveles de bioseguridad en granjas avícolas de aves de postura de la parroquia de Cotaló del cantón Pelileo (Bachelor's thesis).
- Solano-Rojas, R. A. (2021). Caracterización del sistema de bioseguridad en las granjas avícolas, en el municipio de Chinácota, Norte de Santander, Colombia. *Ciencia y Agricultura*, 18(2), 1-10.
- Ubeda Rugama, L. H. (2017). Manual de manejo general para el levante de ponedora comercial en sistema de jaula en batería (Doctoral dissertation, Universidad Nacional Agraria).
- Vásquez Gordillo, P. L. (2008). Efecto de la aplicación de medidas de aislamiento y desinfección sobre el porcentaje de mortalidad, peso y conversión alimenticia en una granja de pollo de engorde, municipio de villa nueva, departamento de Guatemala (Doctoral dissertation, Universidad de San Carlos de Guatemala).
- Vigilancia Epidemiológica Desarrollada en la Dirección de Salud Animal DISAAN, del Instituto de protección y Sanidad Agropecuaria IPSA, De Junio 2017- enero 2018, Autor: Br. Kenia de los Ángeles Calderón Pernudi, Managua Nicaragua Octubre 2018, <https://repositorio.una.edu.ni/3789/1/tn170c146.pdf>.

XI. ANEXOS

Anexo 1. Formato de evaluación para granjas ponedoras y reproductoras



INSTITUTO DE PROTECCION Y SANIDAD AGROPECUARIA
DIRECCION DE SALUD ANIMAL
DEPARTAMENTO DE VIGILANCIA, EPIDEMIOLOGIA Y CAMPAÑA
SECCION AVICOLA



FORMATO PARA EVALUACION DE LAS MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD PARA VISITAS EN ORIGEN A EMPRESAS AVICOLAS EN CENTRO AMERICA Y REPUBLICA DOMINICANA (GRANJAS DE REPRODUCTORAS, PONEDORAS)

Fecha de la Inspección: / /

UBICACIÓN E IDENTIFICACION DE LA GRANJA

VE-36

Departamento:
Municipio :
Comarca :
Poblado :
Longitud (X) :
Latitud (Y) :

Código de la granja:
Dirección:
Nombre de granja:
Empresa:
Propietario:
Teléfono:

INFORMACION PRODUCTIVA DE LA GRANJA

Capacidad de la granja:	
Capacidad utilizada de la granja:	
Numero de módulos de la granja:	
Numero de galeras:	
Función zootécnica de la granja:	
Edad de las aves:	
Producción de huevos:	

CONDICION INDISPENSABLE PARA APROBAR

1-Inscripcion al programa de Salud Aviar (identificada y bajo vigilancia) SI ___ NO ___				
2-Registros actualizados de 1 año SI ___ NO ___				
3- Registros de visitas oficiales semestralmente SI ___ NO ___				
4-Resultados oficiales negativos (Un muestreo cada 4 meses) para las siguientes enfermedades:				
FECHAS DE RESULTADOS EN GRANJAS				
Período de Muestreo	Newcastle	Influenza Aviar	Laringotraqueitis	Tifosis/ Pulorosis
I cuatrimestre				
II cuatrimestre				
III cuatrimestre				
Resultados				
Tifosis, Pulorosis y Laringotraqueitis solamente para granjas reproductores y ponedoras exportadoras				
Control (IA y NC) de aves de traspatio de la periferia Si ___ No ___ (mínimo una vez al año)				

PUNTUACION 22		SI	NO
Registro de visitas		2	0
Existencia de cerca perimetral de la granja que impida el ingreso de animales domésticos		6	0
Acceso controlado de personas y vehículos		2	0
Desinfección de artículos personales indispensables		2	0
Desinfección de vehículos a la entrada y a la salida (arco o bomba manual)		2	0
Módulos Sanitarios funcionales y limpios al ingreso de granja (área sucia y limpia separada y definida)		2	0
Es obligatorio bañarse, usar ropa y botas exclusivas de granja para ingreso		2	0
Lavado de ropa dentro del perímetro de la granja o lugar autorizado por el médico veterinario de la granja		2	0
Pediluvio sanitario al ingreso de la granja		2	0
TOTAL			

MANEJO EN GENERAL

PUNTUACION 12		SI	NO
Manual de procedimientos de manejo y sanidad funcionando en granja		2	0
Se maneja una sola especie		2	0
Se manejan edades múltiples en la granja		2	0
Se utiliza el sistema todo dentro- todo fuera		2	0
Programa y registro de vacunación		2	0
Registro de mortalidad		2	0
TOTAL			

PERSONAL

PUNTUACION 8		SI	NO
Capacitación continua del personal (Bioseguridad, temas sanitarios e inocuidad huevo) Solicitar registro		2	0
El personal vive dentro del área limpia de la granja		0	2
Movimiento del personal a otras granjas		0	2
Compromiso de los empleados por escrito de no tener aves en su casa		2	0
TOTAL			

AGUA Y ALIMENTO

PUNTUACION 6		SI	NO
Existe un programa de cloración del agua de bebida / Fuente de agua : Red municipal () pozo () rio () laguna () tanque de almacenamiento() Registro de cloración		2	0
Análisis bacteriológico del agua por laboratorio oficial reconocido cada 6 meses		2	0
Alimento producido en planta aprobada (Registrado el ingreso)		1	0
Alimento en silos o en bodega en caso de alimentos en sacos		1	0
TOTAL			

GALLINAZA/POLLINAZA/DISPOSICION DE LOS CADAVERES

PUNTUACION 13			
	SI	NO	
Tratamiento físico, químico o biológico de la gallinaza o pollinaza	4	0	
Reutilización de pollinaza como cama nueva	0	2	
Transporte seguro de la gallinaza sin dejar residuos en su tránsito	2	0	
Retiro seguro de mortalidad a diario en recipiente cerrado	2	0	
Disposición segura de los cadáveres (fosa/incineración/compostaje/rendering, solamente cuando no represente un riesgo de transmisión de enfermedades)	3	0	
TOTAL			

INSTALACIONES

PUNTUACIÓN 8			
	SI	NO	
Existe bodega para químicos y productos debidamente rotulada	2	0	
Existe servicio sanitario en el interior de la granja	2	0	
Pisos de cemento	2	0	
Tapetes sanitarios en la entrada de las galeras	2	0	
TOTAL			

CONTROL DE LA FAUNA NOCIVA

PUNTUACIÓN 13			
	SI	NO	
Control de la maleza y desechos alrededor de las galeras	1	0	
Las galeras cuentan con malla anti pájaros en buen estado (Incluye bodega de huevos)	1	0	
Existen medidas que eviten el ingreso de aves silvestres en las galeras	2	0	
Programa y control de roedores (registro y mapa de ubicación de trampas)	4	0	
Programa y control de insectos (Registros)	1	0	
Existen otros animales domésticos con acceso a la granja	0	4	
TOTAL			

ALISTADO/VACIADO/REPOBLACIÓN/DESINFECCIÓN

PUNTUACION 10			
	SI	NO	
Programa de limpieza y desinfección en Instalaciones, transporte, equipos, cajas plásticas y bandas de huevos (registros de dosis, volúmenes)	4	0	
Realizan vacio sanitario de al menos 12 días	3	0	
Repoblación con parvadas provenientes de establecimientos aprobados con status sanitario reconocido (Registro de ingreso de aves)	3	0	
TOTAL			

SUPERVISIÓN MÉDICA VETERINARIA Y MEDICACIÓN

PUNTUACIÓN 8			
	SI	NO	
Veterinario responsable de medicación y vacunación registro bitácora	2	0	
Realización de necropsias en zonas definidas	2	0	
Registro de medicación	2	0	
Productos de uso veterinario registrados	2	0	
TOTAL			

Puntuación ideal = 100 puntos

Puntuación Real= puntos



INSTITUTO DE PROTECCION Y SANIDAD AGROPECUARIA
DIRECCION DE SALUD ANIMAL
DEPARTAMENTO DE VIGILANCIA, EPIDEMIOLOGIA Y CAMPAÑA
SECCION AVICOLA



OTRAS CONDICIONES PARA GRANJAS DE PONEDORAS

PUNTUACIÓN 14	SI	NO	
Areas o mesas específicas para selección del huevo	2	0	
Existe lavamanos e indicaciones para lavado y desinfección de manos en aéreas donde selecciona huevo.	2	0	
Descarte seguro de huevo no comercial	2	0	
Se utilizan separadores o cajas de cartón nuevos	2	0	
Transporte del huevo en camión cerrado que se pueda limpiar y desinfectar de manera segura	2	0	
Monitoreos microbiológicos oficiales en salas de selección y bodegas de huevo cada 4 meses (Recuento microbiológico de bacterias /hongos	4	0	
TOTAL			

Puntuación ideal: 114 puntos

Puntuación real: Puntos

OTRAS CONSIDERACIONES PARA GRANJAS DE REPRODUCTORAS

PUNTUACION 22	SI	NO	
Huevos recolectados a intervalos frecuentes (mínimo 4 veces al día)	2	0	
Huevo sucio, roto recolectado en recipientes separados	2	0	
Existe lineamiento de lavado y desinfección de manos del personal	4	0	
Limpieza y desinfección del huevo fértil incubable	4	0	
Sala de almacenamiento de huevo segura y limpia	2	0	
Monitoreos microbiológicos de la sala de almacén o cuarto frio de huevo (cada 4 meses)	4	0	
Embalaje nuevo l plástico limpio y desinfectado para el transporte huevos a la incubadora	2	0	
Transporte de huevo en camión cerrado que se pueda limpiar y desinfectar adecuadamente	2	0	
TOTAL			

Puntuación ideal: 122 puntos

Puntuación real puntos

COMENTARIO Y RECOMENDACIONES

firma
Nombre del encargado de la granja
Firma
Nombre del representante oficial

firma
Nombre del inspector oficial
Firma
Nombre y firma del veterinario de la empresa

Anexo 2. Formato de evaluación para granjas de engorde



INSTITUTO DE PROTECCION Y SANIDAD AGROPECUARIA
DIRECCION DE SALUD ANIMAL
DEPARTAMENTO DE VIGILANCIA, EPIDEMIOLOGIA Y CAMPAÑA
SECCION AVICOLA



FORMATO PARA LA EVALUACION DE LAS MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD
PARA INSPECCIONES DE ORIGEN A ESTABLECIMIENTOS AVICOLAS DE POLLO DE ENGORDE
EN CENTRO AMERICA Y REPUBLICA DOMINICANA

Fecha de la Inspección: / /

I. UBICACIÓN E IDENTIFICACION DE LA GRANJA O ESTABLECIMIENTO

1. Departamento o Provincia:	7. Código de la granja o establecimiento:
2. Municipio o Cantón:	8. Dirección:
3. Aldea o Distrito:	9. Nombre de la granja establecimiento:
4. Poblado o Caserío:	10. Empresa:
5. Longitud:	11. Propietario:
6. Latitud:	12. Teléfono:

II. INFORMACION PRODUCTIVA DE LA GRANJA O ESTABLECIMIENTO

13. Capacidad de la granja:
14. Capacidad utilizada de la granja:
15. Número de módulos de la granja:
16. Número de galpones o galeras:
17. Edad de las aves:

III. CONDICION INDISPENSABLE PARA APROBAR

18. Inscripción al programa de Salud Aviar (identificada y bajo vigilancia) Sí _____ No _____			
19. Registros actualizados de 1 año Si _____ No _____			
20. Registro de visitas oficiales de bioseguridad semestralmente Sí _____ No _____			
21. Resultados oficiales (un muestreo cada 4 meses) para las siguientes enfermedades:			
Período de muestreo	Newcastle	Influenza aviar	Observaciones
I cuatrimestre			
II cuatrimestre			
III cuatrimestre			
Resultados			
22- Control (IA y NC) de aves de traspatio de la periferia Sí _____ No _____ (mínimo una vez al año)			

IV. INGRESO A LA GRANJA

Puntuación 21	Si	No	Observaciones
23. Registro de visitas	2		
24. Existencia de cerca perimetral de la granja (Que impida el ingreso de animales domésticos)	6		
25. Acceso controlado de personas y vehículos	3		
26. Desinfección de artículos personales indispensables	2		
27. Desinfección de vehículos a la entrada y salida	2		
28. Baños o instalaciones sanitarias limpias al ingreso de granja	2		
29. Es obligatorio bañarse, usar ropa y botas exclusivas de granja/ingreso	2		
30. Lavado de ropa dentro del perímetro de la granja o lugar autorizado por el veterinario	2		
Total			

V. MANEJO EN GENERAL

Puntuación 11	Si	No	Observaciones
31. Manual de procedimientos de manejo y sanidad funcionando en granja	2		
32. Se maneja una sola especie	2		
33. Se utiliza el sistema todo dentro - todo fuera	0	3	
34. Programa registro de vacunación	2		
35. Registro de mortalidad	2		
Total			

VI. PERSONAL

Puntuación 9	Si	No	Observaciones
36. Capacitación del personal	2		
37. El personal vive dentro del perímetro de la granja	0	2	
38. Movimiento del personal a otras granjas	0	3	
39. Compromiso de los empleados por escrito de no tener aves en la casa donde vive	2		
Total			

VII. AGUA Y ALIMENTO

Puntuación 6	Si	No	Observaciones
40. Existe un programa de registro y potabilización del agua de bebida	2		
41. Análisis bacteriológico del agua en laboratorio oficial o reconocido por las autoridades oficiales (Bacteriológico cada 6 meses y un físico químico anual)	2		
42. Alimento producido en planta aprobada y análisis de Salmonella	1		
43. Alimento en silos o en bodegas en caso de alimento en saco	1		
Total			

VIII. POLLINAZA/DISPOSICIÓN DE LOS CADAVERES

Puntuación 12	Si	No	Observaciones
44. Existe el procedimiento y el registro que demuestre el tratamiento de la pollinaza entre una parvada y otra	4		
45. Transporte seguro de la pollinaza sin dejar residuos durante el transporte	2		
46. Retiro seguro de la mortalidad (a diario en recipiente cerrado)	2		
47. Disposición segura de los cadáveres (Fosa/incineración/compostaje/rendering solamente cuando no represente un riesgo de transmisión de enfermedades)	4		
Total			

IX. INSTALACIONES

Puntuación 8	Si	No	Observaciones
48. Existe bodega para químicos y productos debidamente rotulada	2		
49. Existe servicio sanitario en el interior de la granja	2		
50. Pisos de los galpones cementados	2		
51. Tapetes sanitarios o pediluvios en la entrada de las galeras	2		
Total			

X. CONTROL DE LA FAUNA NOCIVA

Puntuación 15	Si	No	Observaciones
52. Control de la maleza y desechos alrededor de las galeras	2		
53. Existen medidas que eviten el ingreso de aves silvestres a las galeras	4		
54. Programa y control de roedores (registro y mapa de ubicación de trampas)	4		
55. Programa y control de insectos (registros)	1		
56. Existen otros animales domésticos con acceso a la granja		4	
Total			

XI. ALISTADO/VACIADO/REPOBLACIÓN/DESINFECCIÓN

Puntuación 10	Si	No	Observaciones
57. Programa de limpieza y desinfección (registro de dosis, volumen)	4		
58. Realizan vacío sanitario de al menos de 12 días	3		
59. Repoblación con parvadas provenientes de establecimientos aprobados con status sanitario reconocido	3		
Total			

XII. SUPERVISION MEDICA VETERINARIA Y MEDICACION

Puntuación 8	Si	No	Observaciones
60. Veterinario responsable de medicación y vacunación (registro o bitácora)	2		
61. Realización de necropsias en zonas definidas	2		
62. Registro de medicación de antibióticos, desparasitantes u otros productos con prescripción veterinaria	2		
63. Productos de uso veterinario registrados por autoridades oficiales	2		
Total			

XIII. Puntuación ideal: 100 puntos. Puntuación real: _____ puntos. % real: _____ %

Anexo 3. Formato de evaluación para incubadoras



INSTITUTO DE PROTECCION Y SANIDAD AGROPECUARIA
DIRECCION DE SALUD ANIMAL
DEPARTAMENTO DE VIGILANCIA, EPIDEMIOLOGIA Y CAMPAÑA
SECCION AVICOLA



FORMATO PARA EVALUACIÓN DE LAS MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD PARA INCUBADORAS

VE-34

Fecha: _____

UBICACIÓN E IDENTIFICACION DE LA INCUBADORA

Departamento:	Código de la incubadora:
Municipio:	Dirección:
Comarca:	
Poblado o caserío:	Nombre de la Incubadora:
Longitud:	Empresa y /o propietario:
Latitud:	Teléfono:
Correo electrónico:	Responsable de la incubadora:

INFORMACION PRODUCTIVA DE LA INCUBADORA

Capacidad instalada (No. De Huevos)	
Capacidad utilizada de la incubadora	
Número de incubadoras:	Número de nacedoras:

CONDICIÓN INDISPENSABLE PARA APROBAR

1- Inscripción al programa de Salud Aviar (debidamente identificada y supervisada)	SÍ	NO
2- Registro actualizados de 1 año	SÍ	NO
3- Registro de visitas oficiales semestrales	SÍ	NO
4- Monitores oficiales de ambientes y superficies para recuento total de bacterias y hongos (aspergillus) en cuarto frío, nacedoras, incubadoras, camión huevo, pollito, sala o área de vacunación, clasificación y despacho de pollito y aislamiento para Salmonella (gallinarum y pullorum) en pollito picado no nacido (cada 4 meses)		
	SÍ	NO

INGRESO A LA INCUBADORA

PUNTUACIÓN 22	SI	NO
Existen cerca perimetral en buen estado (Que impida el ingreso de animales domésticos)	4	0
Acceso controlado de personas y vehículos	4	0
Desinfección de artículos personales	2	0
Desinfección de Vehículos a la entrada y salida arco o bomba comunal	2	0
Módulos sanitarios funcionales y limpios al ingreso de la incubadora área sucia y limpia separada	4	0
Es obligatorio bañarse, usar ropa y botas exclusivas de planta p/ ingreso uso de mascarilla y gorra	2	0
pediluvio sanitario al ingreso y diferentes áreas de la incubadora	4	0
Total		

INSTALACIONES		
PUNTUACIÓN 25	SÍ	NO
Existe un flujo seguro de operación (de zona limpia a zona sucia salas con sistemas de ventilación independientes	8	0
Se cuenta con área de recepción y desinfección de huevo, cuarto frío, Incubación , nacedoras, lavado y eliminación de desechos	4	0
Existe comedor para el personal con un flujo seguro	2	0
Existe bodega para químicos y productos debidamente rotulada	2	0
pediluvios sanitarios en la entrada de las salas	2	0
Lavado y secado de ropa en un área específica de la planta	2	0
Existe servicio sanitario para personal por área (limpia y sucia)	2	0
Total		

MANEJO EN GENERAL		
PUNTUACIÓN 7	SÍ	NO
El huevo proviene de establecimientos aprobados con estatus sanitario reconocido y se identifica por lote	2	0
Registro de incubabilidad, fertilidad y Contaminación	2	0
Uso de embalaje nuevo o plástico limpio y desinfectado para el transporte de huevo o aves de un día	2	0
Existe control de temperatura y humedad en la planta	1	0
Total		

PERSONAL		
PUNTUACIÓN 11	SÍ	NO
Capacidad continua al personal (bioseguridad, aspectos sanitarios e inocuidad huevo)	4	0
Existe personal específico para cada sección	2	0
Existe lineamiento de lavado y desinfección de manos del personal	2	0
Compromiso de los empleados x escrito de no tener aves en su casa	3	0
Total		

AGUA		
PUNTUACIÓN 4	SÍ	NO
La planta incubadora cuenta con agua potable	2	0
Análisis bacteriológico del agua por laboratorio oficial o reconocido cada seis meses	2	0
Total		

CONTROL DE LA FAUNA NOCIVA			
Puntuación 8			
	SÍ	NO	
Control de la maleza y desechos alrededor de la planta	2	0	
Existen medidas que eviten el ingreso de aves silvestres a la planta	2	0	
Programa y Control roedores (registro y mapa de ubicación de trampas)	4	0	
Total			

DESINFECCION Y CONTROL MICROBIOLÓGICOS			
Puntuación 17			
	SÍ	NO	
Programa de limpieza, lavado y desinfección en instalaciones, transporte, equipo , caja plásticas y máquinas incubadoras/ nacedoras (Registro de control)	4	0	
El material de revestimiento del piso y paredes permite fácil limpieza y desinfección (sin grietas)	4	0	
Se cuenta con tratamiento de aguas residuales	3	0	
Los desechos sólidos (pollitos y huevos desastre) se colocan en recipientes debidamente tapados y en bolsas plásticas	3	0	
Se realiza desinfección del huevo en las granjas reproductoras x una parrilla u otro material.	3	0	
Total			

SUPERVISIÓN MÉDICA VETERINARIA			
Puntuación 6			
	SÍ	NO	
Médicos Veterinarios responsables de vacunación y desinfección (Registro de Bitácora)	4	0	
Uso de productos veterinarios registrados	2	0	
Total			
Puntuación Ideal = 100 puntos		Puntuación Real = puntos	

COMENTARIOS Y RECOMENDACIONES	

FIRMA		FIRMA	
Nombre del encargado de la incubadora		Nombre del inspector sector oficial	
FIRMA		FIRMA	
Nombre del veterinario de la empresa		Nombre del inspector sector oficial	

Anexo 4. Formato de envío de muestra a laboratorio

LABORATORIO CENTRAL DE DIAGNOSTICO VETERINARIO Y MICROBIOLOGIA DE LOS ALIMENTOS LCDVMA.	
Protocolo N°:	_____
Fecha de Ingreso:	_____
Recibido Por:	_____
Fecha Probable de Resultado:	_____

 IPSA <small>INSTITUTO DE PROTECCIÓN Y SANIDAD AGROPECUARIA</small>	LABORATORIO CENTRAL DE DIAGNÓSTICO VETERINARIO Y MICROBIOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS (LCDVMA) F 7.4.1.2 RECEPCIÓN DE MUESTRA PARA DIAGNOSTICO VETERINARIO Pág. 1 de 2
--	---

1. Protocolo N° _____

2. Personas de Contacto

Propietario

2.1. Primer Apellido	2.2. Segundo Apellido	2.3. Nombres	2.4. Teléfono/Celular	2.5. E-mail
----------------------	-----------------------	--------------	-----------------------	-------------

Remitente

2.6. Primer Apellido	2.7. Segundo Apellido	2.8. Nombres	2.9. Teléfono/Celular	2.10. E-mail
----------------------	-----------------------	--------------	-----------------------	--------------

3. Localización

3.2. Nombre de la Finca/Granja:			3.3. Dirección Exacta de la Finca/Granja		3.1. Coordenadas (GPS)	
					M	
					P	
3.4. Región	3.5. Departamento.	3.6. Municipio	3.7. Comarca	3.8. Códigode la Finca		
3.9. Región (IPSA)		3.10. Recolectado por:			3.11. Fecha de Recolección	

4. Datos de los Animales

4.1. Total de Animales:	4.2. N° Enfermos:	4.3. N° Muertos:	4.4. N° Muestreados:
-------------------------	-------------------	------------------	----------------------

5. Propósito del Muestreo

5.1. <input type="checkbox"/> Diagnóstico General	5.2. <input type="checkbox"/> Vigilancia activa	5.3. <input type="checkbox"/> Denuncia	5.4. <input type="checkbox"/> Feria / Exposición	5.5. <input type="checkbox"/> Otro
5.6. <input type="checkbox"/> Saneamiento	5.7. <input type="checkbox"/> Hato Libre	5.8. <input type="checkbox"/> Renovación	5.9. <input type="checkbox"/> Exportación	5.10 <input type="checkbox"/> Importación
5.11. <input type="checkbox"/> Seguimiento de caso				
5.12 N° de Protocolo Anterior de Seguimiento de Caso				
5.13 País de Origen:	5.14 País Destino:	5.15 N° Permiso o Marchamo:		

Prohibida la reproducción total o parcial del documento. Derechos reservados porel Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria®

6. Especie del Animal:				7. Enfermedad (es) a Diagnosticar		
6.1. <input type="checkbox"/> Bovino	6.2. <input type="checkbox"/> Equino	6.3. <input type="checkbox"/> Porcino	6.4. <input type="checkbox"/> Caprino	7.1.		
6.5. <input type="checkbox"/> Ovino	6.5. <input type="checkbox"/> Gallinas/Pollos	6.6. <input type="checkbox"/> Otras aves	6.7. <input type="checkbox"/> Camarón	7.2.		
6.8. <input type="checkbox"/> Abeja	6.9. <input type="checkbox"/> Otros:			7.3.		
				Protocolo N°:		

8. Muestras Enviadas				9. Preservación de la Muestra		
8.1. <input type="checkbox"/> - Sangre	8.2. <input type="checkbox"/> - Suero	8.3. <input type="checkbox"/> - Leche	8.4. <input type="checkbox"/> - Gusanos	9.1. <input type="checkbox"/> - Ninguna	9.2. <input type="checkbox"/> - Formol	9.5. <input type="checkbox"/> - Alcohol 70%
8.5. <input type="checkbox"/> - Heces	8.6. <input type="checkbox"/> - Hisopado	8.7. <input type="checkbox"/> - Tejido	8.8. <input type="checkbox"/> - Crustáceos	9.3. <input type="checkbox"/> - Hielo o gel	9.4. <input type="checkbox"/> - Hielo seco	
8.9. <input type="checkbox"/> - Órgano	9.10. <input type="checkbox"/> - Huevos	8.11. <input type="checkbox"/> - Otro:		9.6. <input type="checkbox"/> - Otro:		
10. Área Asignada:		10.1. <input type="checkbox"/> - VR	10.2. <input type="checkbox"/> - PT	10.3. <input type="checkbox"/> - SR	10.4. <input type="checkbox"/> - PR	10.5. <input type="checkbox"/> - MV

11. Identificación de las Muestras						
11.1 N° Muestra	11.2 Identificación del Animal	11.3 Raza	11.4 Edad	11.5 Sexo	11.6 Vacunado	11.7 Características

12. Propósito Zootécnico						
14.1 <input type="checkbox"/> Leche	14.2 <input type="checkbox"/> Carne	14.3 <input type="checkbox"/> Doble propósito	14.4 <input type="checkbox"/> Deporte	14.5 <input type="checkbox"/> Trabajo	14.6 <input type="checkbox"/> Reproducción	
14.7 <input type="checkbox"/> Incubadora	14.8 <input type="checkbox"/> Reproductores	14.9 <input type="checkbox"/> Ponedora	14.10 <input type="checkbox"/> Engorde	14.11 <input type="checkbox"/> Otro:		

13. Observaciones (Síntomas, Vacunaciones, Tratamientos, Diagnósticos Presuntivos, Hallazgos de Necropsia)						



14. Firma del Médico Veterinario	15. Entregado por	16. Recibido por
----------------------------------	-------------------	------------------

17. Fecha y Hora de Recepción: <input style="width: 150px; height: 20px;" type="text"/>	18. N° de ReciboIPSA: <input style="width: 100px; height: 20px;" type="text"/>
---	--

21. Aceptación de Política y Obligaciones del cliente. El cliente declara y acepta todos los alcances, la política y metodología establecidos por el laboratorio para la realización del análisis o los análisis. Así como su obligación de llenar y declarar como veraz toda la información que se establece en este formato. El laboratorio no se hace responsable de la toma y manejo de la muestra antes de su debida recepción, reservándose el derecho de admitirla o no dicha muestra. Ambas partes reconocen sus obligaciones y derechos recíprocos para el cumplimiento, naturaleza y objeto de los servicios prestados. *Limitando al laboratorio o técnicos la interpretación de los resultados de los análisis.*

19. Fecha de Retiro: _____	Persona que Retira: _____	Firma: _____
----------------------------	---------------------------	--------------

Anexo 5. Formato de registro de granja avícola

 <p>Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional <i>22 Pueblo, Resolvente!</i></p>	 <p>IPSA INSTITUTO DE PROTECCION Y SANIDAD AGROPECUARIA</p>												
<p>DIRECCION DE SALUD ANIMAL DEPARTAMENTO DE VIGILANCIA, EPIDEMIOLOGIA Y CAMPAÑA REGISTRO DE GRANJAS AVICOLAS</p>													
<p>I. Generalidades: VE 39</p> <p>1. Nombre del propietario y / o razón social (empresa): _____</p> <p>2. Representante legal: _____</p> <p>3. No. RUC: <input type="text"/> 4. Persona natural: <input type="checkbox"/> 5. Persona jurídica: <input type="checkbox"/></p> <p>6. Dirección de la oficina: _____</p> <p>7. No. Telefónicos: _____ 8. No. De FAX: _____</p> <p>9. Dirección electrónica: _____</p> <p>10. Responsable técnico: _____</p>													
<p>II. Datos de la granja:</p> <p>1. Nombre de la granja: _____ 2. Coordenadas: Latitud: _____</p> <p>3. Código: _____ Longitud: _____</p> <p>4. Departamento: _____ 5. Municipio: _____ 6. Comarca: _____</p> <p>7. Dirección: _____</p> <p>8. Teléfono: _____</p>													
<p>III. Tipo de explotación avícola:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;"> <p>1. Progenitoras <input type="checkbox"/></p> <p>2. Reproductoras <input type="checkbox"/></p> <p>3. Levante <input type="checkbox"/></p> <p>4. Postura Comercial <input type="checkbox"/></p> <p>5. Pollo de Engorde <input type="checkbox"/></p> <p>5. Otros: _____ <input type="checkbox"/></p> </td> <td style="width: 50%; border: none;"> <p>6. Raza</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">6.1 Hisex Brown <input type="checkbox"/></td> <td style="width: 50%;">6.6 Hy - Line <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>6.2 Hisex White <input type="checkbox"/></td> <td>6.7 Hubbard <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>6.3 Dekalb <input type="checkbox"/></td> <td>6.8 Otras <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>6.4 Ross <input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6.5 Cobb <input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> </table> </td> </tr> </table>		<p>1. Progenitoras <input type="checkbox"/></p> <p>2. Reproductoras <input type="checkbox"/></p> <p>3. Levante <input type="checkbox"/></p> <p>4. Postura Comercial <input type="checkbox"/></p> <p>5. Pollo de Engorde <input type="checkbox"/></p> <p>5. Otros: _____ <input type="checkbox"/></p>	<p>6. Raza</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">6.1 Hisex Brown <input type="checkbox"/></td> <td style="width: 50%;">6.6 Hy - Line <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>6.2 Hisex White <input type="checkbox"/></td> <td>6.7 Hubbard <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>6.3 Dekalb <input type="checkbox"/></td> <td>6.8 Otras <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>6.4 Ross <input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6.5 Cobb <input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> </table>	6.1 Hisex Brown <input type="checkbox"/>	6.6 Hy - Line <input type="checkbox"/>	6.2 Hisex White <input type="checkbox"/>	6.7 Hubbard <input type="checkbox"/>	6.3 Dekalb <input type="checkbox"/>	6.8 Otras <input type="checkbox"/>	6.4 Ross <input type="checkbox"/>		6.5 Cobb <input type="checkbox"/>	
<p>1. Progenitoras <input type="checkbox"/></p> <p>2. Reproductoras <input type="checkbox"/></p> <p>3. Levante <input type="checkbox"/></p> <p>4. Postura Comercial <input type="checkbox"/></p> <p>5. Pollo de Engorde <input type="checkbox"/></p> <p>5. Otros: _____ <input type="checkbox"/></p>	<p>6. Raza</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">6.1 Hisex Brown <input type="checkbox"/></td> <td style="width: 50%;">6.6 Hy - Line <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>6.2 Hisex White <input type="checkbox"/></td> <td>6.7 Hubbard <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>6.3 Dekalb <input type="checkbox"/></td> <td>6.8 Otras <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>6.4 Ross <input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6.5 Cobb <input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> </table>	6.1 Hisex Brown <input type="checkbox"/>	6.6 Hy - Line <input type="checkbox"/>	6.2 Hisex White <input type="checkbox"/>	6.7 Hubbard <input type="checkbox"/>	6.3 Dekalb <input type="checkbox"/>	6.8 Otras <input type="checkbox"/>	6.4 Ross <input type="checkbox"/>		6.5 Cobb <input type="checkbox"/>			
6.1 Hisex Brown <input type="checkbox"/>	6.6 Hy - Line <input type="checkbox"/>												
6.2 Hisex White <input type="checkbox"/>	6.7 Hubbard <input type="checkbox"/>												
6.3 Dekalb <input type="checkbox"/>	6.8 Otras <input type="checkbox"/>												
6.4 Ross <input type="checkbox"/>													
6.5 Cobb <input type="checkbox"/>													
<p>IV. Características del tipo de explotación:</p> <p>1. Capacidad instalada(No. de aves): _____ 2. Capacidad utilizada: _____</p> <p>2. Producción de huevos por día (cajillas) _____</p> <p>3. Edad de las aves : _____</p> <p>4. No. De Módulos: _____ 5. No. De Galeras: _____</p> <p>6. Origen de las aves (país y/o empresa avícola): _____</p> <p>7. Numero de ciclos que ingresaran a la granja durante el año, a partir de la fecha de registro: _____</p> <p>7.1 Fechas estimadas de ingreso: _____ 7.2 Cantidad y origen de las aves(lote): _____</p> <p>a) _____</p> <p>b) _____</p> <p>c) _____</p> <p>d) _____</p> <p>e) _____</p> <p>f) _____</p>													
<p>V. Anexos:</p> <p>1. Solicitud de registro: <input type="checkbox"/></p> <p>2. Documento de la evaluación : <input type="checkbox"/></p> <p>3. Otros: <input type="checkbox"/></p> <p>Observacione _____</p>													
<p>VI. Lugar y fecha: _____</p>													
<p>VII. Nombre y firma del funcionario: _____</p>													

Anexo 6. Formato toma y envío de muestra de granjas avícolas

INSTITUTO DE PROTECCION Y SANIDAD AGROPECUARIA
DIRECCION DE SALUD ANIMAL
DEPARTAMENTO DE VIGILANCIA, EPIDEMIOLOGIA Y CAMPAÑAS
HOLA DE CAMPO PARA TOMA Y ENVIO DE MUESTRAS PARA ANES DE GRANJAS AVICOLAS VE-37

Propietario/yo _____
 Empresa: _____ Municipio: _____
 Genio: _____ Depto. _____

No. Solicitud: _____

No.	No. de JALISA	IDENTIFICACION DEL TUBO	Estado	FECHA ULTIMA VACUNA (NEWCASTLE)	Direccion: _____	
					Comarca:	Comarca:
					COORDENADAS:	
					LATITUD: _____	LONGITUD: _____
					ANALISIS SOLICITADO	
					TIPO DE PRUEBA	centro muestras
					30	
					BIR NEWCASTLE LABORATORIOS E INGENIERIA AVIA (SERENOCA)	
					Raza: ✓	
					Tipo de explotación: ✓ E = Engorde P = Postura R = Reproductoras L = Lavante O= Otras	
					NB = Hiss Brown HW = Hiss White D = Dekalb R = Ross C = Cobb AA = Arbor Acres HL = Hy-Line H = Hubbard O = Otras	
OBSERVACIONES:						
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						

NOMBRE DEL MEDICO VETERINARIO QUE TOMA LA MUESTRA _____
 NOMBRE Y FIRMA DEL FUNCIONARIO DEL LABORATORIO QUE RECIBE LA MUESTRA _____
 OBL. LABORATORIO _____
 COPIA FIRMADA _____
 COPIA SIN FIRMAR _____

LABORATORIO _____
 FECHA Y HORA DE RECEPCION DE LA MUESTRA POR EL _____
 FECHA Y HORA DE LA TOMA DE LA MUESTRA _____

Anexo 7. Formato de toma y envío de muestra en aves de traspatio

INSTITUTO DE PROTECCION Y SANIDAD AGROPECUARIA
IPSA
DEPARTAMENTO DE VIGILANCIA, EPIDEMIOLOGICA Y CAMPAÑA
HOJA DE CAMPO PARA TOMA Y ENVIO DE MUESTRAS EN AVES DE TRASPATIO

No. solicitud

DEPARTAMENTO: _____ MUNICIPIO: _____ COMARCA: _____		VE-38					
No.	NOMBRE DEL PROPIETARIO	COORDENADAS	IDENTIFICACION DEL TUBO	RAZA	SEXO	FECHA ULTIMA VACUNA (NEWCASTLE)	ANALISIS SOLICITADO
		LATITUD LONGITUD	DEPTO. MUNIC. COMARCA CONS. AVE				
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							

OBSERVACIONES: _____

ORIGINAL LABORATORIO
 COPIA 1: EPIDEMIOLOGIA
 COPIA 2: JUNDA AVICOLA

NOMBRE DEL MEDICO VETERINARIO QUE TOMO LA MUESTRA: _____
 NOMBRE Y FIRMA FUNCIONARIO DEL LABORATORIO QUE RECIBE LA MUESTRA: _____
 FECHA Y HORA TOMA DE LA MUESTRA: _____
 FECHA Y HORA RECEPCION DE LA MUESTRA POR EL LABORATORIO: _____

Anexo 8. Formato de toma y envío de muestra para aves de traspatio: Enfermedad Newcastle

INSTITUTO DE PROTECCION Y SANIDAD AGROPECUARIA IPSSA
DIRECCION DE SALUD ANIMAL
DEPARTAMENTO DE VIGILANCIA, EPIDEMIOLOGIA Y CAMPAÑAS
HOJA DE CAMPO PARA TOMA Y ENVIO DE MUESTRAS EN AVES DE TRASPATIO GRANJAS PARA ENFERMEDAD DE NEWCASTLE
 DEPARTAMENTO: _____ COMUNA: _____ No. SOLICITUD: _____

No.	NOMBRE DEL PROPIETARIO O GRANJA	COORDENADAS		IDENTIFICACION DEL TURBO		TIPO DE POLL AVES	EDAD	SEXO/RAZA	FECHA ULTIMA VACUNA NEWCASTLE	ANALISIS SOLICITADO
		LATITUD	LONGITUD	INICIO	FIN					
1	ACONIC 2019 10083	1232721	807815	21 5 5 3 0 0	0	pollona	2,6	H		TIPO DE MUESTRA ENF. NEWCASTLE HISSO-AFOS EN UN TOTAL DE SI HISSO-AFOS EN SES TURBOS 6 PULL OBSERVACIONES: Muestreo de pollonas mensajeras para exportar a Mexico
2	ACONIC20144564			21 5 5 3 0 0	0	pollona	7,5	H		
3				21 5 5 3 0 0	0	pollona				
4				21 5 5 3 0 0	0	pollona				
5	NL2012468792			21 5 5 3 0 0	0	pollona	9,5	H		
6	ACONIC202020320			21 5 5 3 0 0	0	pollona	1,5	H		
7	ACONIC20161675			21 5 5 3 0 0	0	pollona	4,9	H		
8	ACONIC0111898			21 5 5 3 0 0	0	pollona	9,7	H		
9	COSTARICAAC2019845			21 5 5 3 0 0	0	pollona	7,8	H		
10	ACONIC20171776			21 5 5 3 0 0	1	pollona	3,5	H		
11				21 5 5 3 0 0	1	pollona				
12				21 5 5 3 0 0	1	pollona				
13	ACONIC20171745			21 5 5 3 0 0	1	pollona	3,9	H		
14	ACONIC0111884			21 5 5 3 0 0	1	pollona	9,6	H		
15				21 5 5 3 0 0	1	pollona				
16				21 5 5 3 0 0	1	pollona				
17				21 5 5 3 0 0	1	pollona				
18	ACONICARAQUAZ010219			21 5 5 3 0 0	1	pollona	10,6	H		
19	ACONIC20181891			21 5 5 3 0 0	1	pollona	3,3	M		
20	ACONIC20191944			21 5 5 3 0 0	1	pollona	2,8	H		
21	ACONIC20181879			21 5 5 3 0 0	1	pollona	3,7	M		
22				21 5 5 3 0 0	1	pollona				
23	ACONIC0111752			21 5 5 3 0 0	1	pollona	10,3	M		
24				21 5 5 3 0 0	1	pollona				
25				21 5 5 3 0 0	1	pollona				
26	COSTARICAAC20126741			21 5 5 3 0 0	1	pollona	8,8	M		
27				21 5 5 3 0 0	1	pollona				
28				21 5 5 3 0 0	1	pollona				
29				21 5 5 3 0 0	1	pollona				
30				21 5 5 3 0 0	2	pollona				

NOMBRE DEL MEDICO VETERINARIO QUE TOMO LA MUESTRA _____
 NOMBRE Y FIRMA FUNCIONARIO DEL LABORATORIO QUE RECIBE LA MUESTRA _____

FECHA Y HORA DE LA MUESTRA _____
 FECHA Y HORA DE LA MUESTRA POR EL LABORATORIO _____

Anexo 9. Toma de muestra en sangre en pollos de engorde



Anexo 10. Toma de muestra en sangre en aves reproductoras

