



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS PECUARIAS**  
**CARRERA ZOOTECNIA**

**“DISEÑO DE UN MANUAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE  
BUENAS PRÁCTICAS AVÍCOLAS EN LA GRANJA FIDELITO”**

**Trabajo de Titulación**

**Tipo:** Trabajo Experimental

Presentado para optar al Grado Académico de:

**INGENIERO ZOOTECNISTA**

**AUTOR:** CARLOS JAVIER CASTRO FERNANDEZ

**DIRECTOR:** ING. ANTONIO VELASCO, MGs

Riobamba – Ecuador

2022

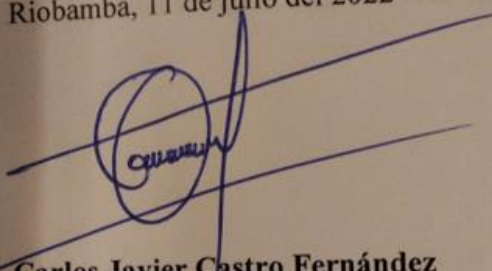
© 2022, Carlos Javier Castro Fernández

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho de Autor.

Yo, **CARLOS JAVIER CASTRO FERNÁNDEZ**, declaro que el presente Trabajo de Titulación es de mi autoría y los resultados de este son auténticos. Los textos en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados.

Como autor asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este Trabajo de Titulación; el patrimonio intelectual pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

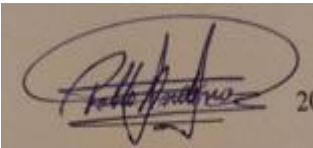


Riobamba, 11 de julio del 2022



**Carlos Javier Castro Fernández**  
**Cédula de Identidad: 0504072463**

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS PECUARIAS**  
**CARRERA ZOOTECNIA**

El Tribunal del Trabajo de Titulación certifica que: El Trabajo de Titulación; Tipo: Trabajo Experimental “**DISEÑO DE UN MANUAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS AVÍCOLAS EN LA GRANJA FIDELITO**”, realizado por el señor: **CARLOS JAVIER CASTRO FERNÁNDEZ**, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Tribunal del Trabajo de Titulación, el mismo que cumple con los requisitos científicos, técnicos, legales, en tal virtud el Tribunal Autoriza su presentación.

	FIRMA	FECHA
Ing. Pablo Rigoberto Andino Nájera, Mgs. <b>PRESIDENTE DEL TRIBUNAL</b>		2022-07-11
Ing. Luis Antonio Velasco Matveev, Mgs. <b>DIRECTOR(A) DE TRABAJO DE TITULACIÓN</b>		2022-07-11
Ing. Luis Andrés Tello Flores <b>MIEMBRO DEL TRIBUNAL</b>		2022-07-11

## **DEDICATORIA**

A mis padres, por ser quienes creyeron en mí.

**Javier**

## **AGRADECIMIENTO**

A la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, A la Facultad de Ciencias Pecuarias y a la Carrera de Zootecnia, por ser la Institución que me formó como un profesional integral, Al Ing. Antonio Velasco por ser el apoyo en la dirección de mi Trabajo, por creer en mí y aportar con su profesionalismo durante mi formación académica.

**Javier**

## TABLA DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS.....	x
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xi
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xii
ÍNDICE DE ANEXOS .....	xiii
RESUMEN.....	xiv
SUMMARY .....	¡Error! Marcador no definido.
INTRODUCCIÓN .....	1

### CAPITULO I

1. MARCO TEÓRICO.....	3
1.1. Bioseguridad .....	4
1.2. Vacunación .....	5
1.3. Alimentación.....	8
1.4. Agua de bebida.....	9
1.5. Compostaje y cuidado del ambiente.....	11
1.6. Control de plagas .....	12
1.6.1. Registros .....	13
1.6.2. Instalaciones y localización .....	14
1.6.2.1. Condiciones de ubicación.....	18
1.6.2.2. Pisos .....	19
1.6.2.3.....Techos .....	19
1.6.2.4.....Paredes.....	19
1.6.2.5.....Ventanas.....	19
1.6.2.6.....Iluminación .....	20

### CAPITULO II

2. MARCO METODOLÓGICO.....	21
2.1. Localización y duración del experimento.....	21
2.2. Unidades experimentales .....	21
2.3. Materiales, equipo e instalaciones.....	21
2.3.1. Materiales .....	21
2.3.2. Instalaciones.....	21

2.3.3.	<i>Equipos</i> .....	22
2.4.	Tratamientos y diseño experimental.....	22
2.5.	Análisis estadísticos y pruebas de significancia .....	22
2.6.	Procedimiento experimental.....	22
2.7.	Focalización y priorización de los puntos estratégicos a intervenir .....	22
2.8.	Capacitación del personal.....	23
2.8.1.	<i>Estructuración y aplicación de los POES</i> .....	23

### CAPITULO III

3.	<b>MARCO DE ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....</b>	<b>24</b>
3.1.	<b>Diagnóstico inicial de granja .....</b>	<b>24</b>
3.1.1.	<i>De la ubicación de las granjas avícolas, su infraestructura, instalaciones, equipos y servicios</i> .....	24
3.2.	<b>De las medidas higiénicas y de la bioseguridad en las granjas avícolas.....</b>	<b>25</b>
3.3.	<b>Del manejo de los productos de uso veterinario y plaguicidas .....</b>	<b>27</b>
3.4.	<b>De la sanidad animal y del programa de control de plagas .....</b>	<b>28</b>
3.5.	<b>Del uso y calidad del agua, y de la alimentación animal .....</b>	<b>29</b>
3.6.	<b>Del bienestar animal capacitación del personal y trazabilidad .....</b>	<b>30</b>
3.7.	<b>De la salud, seguridad, bienestar laboral y del manejo ambiental .....</b>	<b>31</b>
3.8.	<b>Sistema de documentos y registros básicos.....</b>	<b>32</b>
3.9.	<b>Diseño del manual para aplicación de buenas prácticas avícolas.....</b>	<b>33</b>
3.9.1.	<i>Glosario</i> .....	33
3.9.2.	<i>Abreviaturas</i> .....	36
1.10.	<b>De la ubicación de las granjas avícolas su infraestructura.....</b>	<b>37</b>
3.10.1.	<i>De la localización y las condiciones apropiadas de una granja avícola</i> .....	37
3.10.1.1.	<i>De la Localización</i> .....	37
3.10.1.2.	<i>De la distribución del plantel</i> .....	37
3.10.1.3.	<i>Del acceso al plantel</i> .....	38
3.10.1.4.	<i>De los cerramientos y cercas</i> .....	38
3.10.1.5.	<i>De las condiciones estructurales del galpón</i> .....	38
3.10.1.6.	<i>De los equipos y maquinaria para la operación avícola</i> .....	38
3.10.1.7.	<i>De las instalaciones eléctricas</i> .....	39
3.11.	<b>De las Medidas Higiénicas y de la Bioseguridad en la Granja Avícola .....</b>	<b>39</b>
3.11.1.	<i>Higiene del Plantel</i> .....	39
3.12.	<b>De la limpieza y desinfección de los implementos.....</b>	<b>39</b>



3.13.	De las acciones a cargo del personal del plantel.....	40
3.14.	De la higiene del personal .....	40
3.15.	De las medidas de bioseguridad para el ingreso a la granja, de visitantes, así como de vehículos, material y equipos.....	40
3.16.	De la inconveniencia de criar gallos de pelea y otras especies de animales.....	41
3.17.	De las normas de bioseguridad, vacío sanitario y la limpieza y desinfección del .....	41
3.18.	De la instalación de la nueva cama y su manejo sanitario .....	41
3.19.	De la higiene de los implementos para el transporte de aves.....	42
3.20.	De la instalación de la compostera .....	42
3.21.	De la bioseguridad para el uso de la gallinaza o pollinaza como fertilizante..	42
3.22.	De las normas de bioseguridad para la realización de necropsias al interior del .....	43
3.23.	De las normas de bioseguridad para retiro de mortalidad y manejo de .....	43
3.24.	Del uso y calidad del agua, y de la alimentación animal .....	43
3.24.1.	<i>De la calidad del agua .....</i>	43
3.24.2.	<i>Del suministro de agua .....</i>	43
3.24.3.	<i>De las instalaciones para los abastecimientos de agua para los galpones .....</i>	44
3.24.4.	<i>Del suministro de alimentos .....</i>	44
3.24.5.	<i>Del almacenamiento de los alimentos balanceados en las granjas .....</i>	44
3.25.	De la sanidad animal y del programa de control de Plagas.....	44
3.25.1.	<i>Del programa de sanidad .....</i>	44
3.25.2.	<i>De la asistencia veterinaria .....</i>	45
3.25.3.	<i>De las funciones del Médico Veterinario que asiste al plantel .....</i>	45
3.25.4.	<i>De los procedimientos de eliminación de aves muertas .....</i>	45
3.25.5.	<i>De las necropsias .....</i>	46
3.25.6.	<i>Del control de plagas y fauna nociva .....</i>	46
3.25.7.	<i>De las recomendaciones para el control de moscas y roedores .....</i>	46
3.26.	Del manejo de los productos de uso veterinario y plaguicidas .....	46
3.26.1.	<i>Del uso de fármacos y biológicos .....</i>	46
3.26.2.	<i>Del almacenamiento de fármacos y biológicos .....</i>	47
3.26.3.	<i>Del manejo de los recipientes vacíos, jeringas y agujas.....</i>	47
3.26.4.	<i>De los límites máximos en alimentos de Residuos de Fármacos .....</i>	47
3.26.5.	<i>Del manejo y almacenamiento de plaguicidas .....</i>	47
3.27.	Del bienestar animal capacitación del personal y trazabilidad.....	47
3.27.1.	<i>De las generalidades del bienestar animal .....</i>	48

3.27.2.	De las condiciones de las granjas.....	48
3.27.3.	Del manejo de las aves.....	48
3.27.4.	De la iluminación.....	48
3.27.5.	De la densidad de aves por metro cuadrado en el galpón.....	48
3.27.6.	De la ventilación y control de la temperatura.....	49
3.27.7.	De las condiciones para la recolección de las aves previo al transporte.....	49
3.27.8.	<i>De las condiciones que debe cumplir el transporte.....</i>	49
3.27.9.	<i>De la carga, y descarga de las aves.....</i>	49
3.27.10.	<i>De la capacitación del personal.....</i>	49
3.27.11.	<i>De la identificación y trazabilidad.....</i>	50
3.28.	De la salud, seguridad, bienestar laboral y del Manejo Ambiental.....	50
3.28.1.	<i>De la salud y seguridad de los trabajadores.....</i>	50
3.28.2.	<i>De la prevención de zoonosis.....</i>	50
3.28.3.	<i>De la protección y equipamiento del personal.....</i>	50
3.28.4.	<i>Del manejo ambiental.....</i>	51
3.29.	Del sistema de documentos y registros básicos.....	51
3.29.1.	<i>De las generalidades.....</i>	51
3.29.2.	<i>De los Procedimientos Operacionales Estandarizados y de Sanitización (POE y POES).....</i>	52
3.29.3.	<i>De los Registros.....</i>	53
3.30.	Capacitación al personal de la granja.....	54
	CONCLUSIONES.....	55
	RECOMENDACIONES.....	56
	BIBLIOGRAFÍA	
	ANEXOS	

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla1-1:</b> Producción y autoconsumo de huevo por semana en Ecuador.....	4
<b>Tabla2-1:</b> Calendario vacunal .....	14
<b>Tabla3-1:</b> Características que debe cumplir el agua de consumo de Gallinas ponedoras...	17

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1-1:</b> Alimentos de gallinas de postura.....	16
--	----

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1-3:</b>	Ubicación de la granja, infraestructura, instalaciones, equipos y servicios.....	31
<b>Gráfico 2-3:</b>	Medidas higiénicas y de bioseguridad en la granja .....	33
<b>Gráfico 3-3:</b>	Manejo de los productos de uso veterinario y plaguicidas .....	34
<b>Gráfico 4-3:</b>	De la sanidad animal y del programa de control de plagas .....	35
<b>Gráfico 5-3:</b>	Uso y calidad del agua, y de alimentación animal.....	36
<b>Gráfico 6-3:</b>	Bienestar animal capacitación del personal y trazabilidad.....	37
<b>Gráfico 7-3:</b>	Salud, seguridad, bienestar laboral y del manejo ambiental.....	38
<b>Gráfico 8-3:</b>	Sistema de documentos y registros básicos .....	39

## ÍNDICE DE ANEXOS

- ANEXO A:** REGISTRO DE DECLARACIÓN DE BIOSEGURIDAD  
PARA EL ACCESO A PLANTELES
- ANEXO B:** REGISTRO DE COMPRA DE FÁRMACOS Y VACUNAS
- ANEXO C:** REGISTRO DE EMPLEO DE FÁRMACOS Y VACUNAS
- ANEXO D:** REGISTRO DE CAPACITACIÓN
- ANEXO E:** REGISTRO DE VACUNACIONES
- ANEXO F:** REGISTRO DE INVENTARIOS DE PLAGUICIDAS
- ANEXO G:** REGISTRO DE CONTROL DE PLAGAS
- ANEXO H:** REGISTRO DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO
- ANEXO I:** REGISTRO DE ACTIVIDADES DE LIMPIEZA Y SANITIZACIÓN
- ANEXO J:** MANUAL BPA GRANJA FIDELITO
- ANEXO K:** COLOCACIÓN DE PICTOGRAMAS
- ANEXO L:** CAPACITACIONES A OBREROS DE LA AVICOLA
- ANEXOM:** IMPLEMENTACIÓN DE BASUREROS PARA CLASIFICACIÓN DE  
DESECHO
- ANEXO N:** IMPLEMENTACIÓN DE TRAMPAS PARA COMBATIR PLAGAS
- ANEXO Ñ:** IMPLEMENTACIÓN DE EXTINTORES
- ANEXO O:** POES PARA LA GRANJA FIDELITO

## RESUMEN

El presente trabajo tuvo como objetivo diseñar un manual para la implementación de buenas prácticas avícolas en la granja Avícola Fidelito, parroquia San Buenaventura, provincia de Cotopaxi, conforme a los requerimientos de la Guía de Buenas prácticas avícolas de la normativa de la Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro (AGROCALIDAD). Para el cual se realizó una investigación de diagnóstico, por lo tanto, no se aplicó diseño experimental y al ser una estadística descriptiva, no se empleó pruebas de significancia, además se realizó una evaluación de la granja con el Check List de AGROCALIDAD que está conformada por 8 capítulos, se analizó individualmente cada sección, luego se diseñó un plan de acción que permite mejorar el nivel de cumplimiento de los ítems del Check List con menor porcentaje, finalmente se procedió a realizar los procedimientos operativos estandarizados (POES) que direccionen la actividades diarias de la granja conforme a los requerimientos de la Guía de BPA de AGROCALIDAD. Al evaluar los resultados obtenidos luego de los correctivos realizados en cada uno de los 8 parámetros permitieron que los porcentajes de cumplimiento se eleven todos por encima del 90% considerando que el valor más bajo de incumplimiento fue de 28.6%. Se concluye que el manual de buenas prácticas avícolas, así como los POES que se implementaron para la Avícola Fidelito son apropiados a su realidad y fortalecen el cumplimiento de los requerimientos establecidas por AGROCALIDAD en su lista de chequeo, se recomienda dar seguimiento al cumplimiento del manual implementado.

**Palabras claves:** <BUENAS PRÁCTICAS AVICOLAS>, <AVES DE CORRAL>, <PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDARIZADO>, <CHECK LIST AGROCALIDAD>, <COTOPAXI (PROVINCIA)>.

1474-DBRA-UTP-2022



Ing. Gerardo Castillo




## ABSTRACT

The objective of this work was to design a manual for the implementation of good poultry practices in Fidelito Poultry Farm, San Buenaventura Parish, Cotopaxi Province in compliance with the requirements of the Guide to Good Poultry Practices of the Ecuadorian Agro Quality Assurance Agency (AGROCALIDAD). For which a diagnostic investigation was carried out, therefore, no experimental design was applied, and it was a descriptive statistic, no significance tests were used. In addition, an evaluation of the farm was carried out with the AGROCALIDITY Check List, which consists of 8 chapter. Each section was analyzed individually, then an action plan was designed to improve the level of compliance of the Check List ítems with a lower percentage. Finally, we proceeded to carry out the standardized operating procedures (POES) that direct the daily activities of the farm according to the requirements of the Guide BPA of AGROCALIDITY. When evaluating the results obtained after the corrective measures carried out in each of the 8 parameters, they allowed the compliance percentages to rise above 90%, considering that the lowest value of non-compliance was 28.6%. It is concluded that the manual of good poultry practices, as well as the POES that were implemented for the Fidelito Poultry are appropriate to its reality and strengthen compliance with the requirements established by AGROCALIDAD in its checklist, it is recommended to follow up on compliance with the implemented manual.

**KEYWORDS:** <GOOD POULTRY PRACTICE>, <POULTRY>, <STANDARDIZED OPERATING PROCEDURE>, <CHECK LIST AGROCALIDITY>, <COTOPAXI (PROVINCE)>.

1474-DBRA-UTP-2022



Mgs. Deysi Lucia Damián Tixi  
Ci. 060296022-1



## **INTRODUCCIÓN**

En los últimos años el mundo entero busca el producir víveres sanos, nutritivos y de alta calidad, por lo que es un reto para las personas que se dedican a la producción primaria y a todas sus escalas la obtención de estos, siendo un problema las diferentes políticas de control, mismas que corresponden a cada país, esto en la búsqueda de garantizar productos inocuos y de calidad, y que a su vez estos garanticen la soberanía alimentaria de todas las regiones (Hathaway, 2018, p.25).

En Ecuador, en donde se ha venido trabajando en la implementación de buenas prácticas de producción de alimentos para consumo se semovientes, se ha dado prioridad al control del cumplimiento de todas las normativas que exige la agencia de regulación y control Fito y Zoonosanitario del Ecuador (AGROCALIDAD), en las diversas granjas del país que buscan sus esfuerzos para ampliar su segmento de mercado con la producción de productos inocuos y de atributos adecuados.

En la sierra centro de Ecuador donde se agrupa el mayor número de granjas productoras de huevos a nivel nacional, la institución competente AGROCALIDAD exige la obtención de los certificados de buenas prácticas avícolas (BPA), con el propósito de garantizar la producción saludable de este producto y el abastecimiento permanente y continuo del mismo, a todos los niveles (Agrocalidad, 2017, P.25)

Las producciones de aves son las que por defecto son productoras de huevos y demás productos provenientes de la crianza de aves, estas buscan la implementación de las Buenas Prácticas Avícolas (BPA) que son principios, normas y recomendaciones técnicas que ayudan de manera significativa a la producción eficaz y sana de los productos avícolas, estas prácticas, se soportan y apoyan en manuales y procedimientos estandarizados, y sistematizados que agilitan los procesos de producción encaminando al normal y eficaz funcionamiento de la producción.

La necesidad de implementar manuales de BPA dentro de las granjas avícolas disminuye las problemáticas que por años afectan tanto a los productores como a los consumidores de los servicios provenientes de las avícolas, este es el caso de las enfermedades zoonóticas, mismas que afectan directamente a la salud de los seres humanos, afectando así la expansión de mercados, la diversificación de productos y con ello la distracción de las granjas. Al acogerse al proceso de certificación, las granjas, tienen más garantías para la comercialización de los productos, eficacia en los procesos productivos, seguridad de los operarios, expansión de mercados, entre otras muchas ventajas (FAO, 2016, p.54).

Enmarcado en la ley y las políticas vigentes para el sector agropecuario del Ecuador, la presente investigación busca el implementar y ejecutar los manuales de Buenas Prácticas Avícolas (BPA), en la Granja Avícola Fidelito, la cual se localiza en la provincia de Cotopaxi, el cantón Latacunga y, en la parroquia Belisario Quevedo, esto con la finalidad de lograr obtener la certificación de granja avícola productora de huevos y favorecerse de todos los beneficios que conlleva esta acción. Además, todo esto además con miras a convertirse en una granja modelo para la zona centro del país, la cual cumple con todos los patrones establecidos por la agencia de regulación y control Fito y Zoosanitario del Ecuador. Por lo cual se plantearon los siguientes objetivos y metas

## OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

### Objetivo General

Diseñar un manual para la implementación de buenas prácticas avícolas en la granja Avícola Fidelito, parroquia San Buenaventura, provincia de Cotopaxi.

### Objetivos Específicos

Realizar el diagnóstico de la Granja Fidelito en base a la guía de BPA de Agrocalidad.

Realizar los correctivos necesarios en base al diagnóstico realizado dentro de la granja Fidelito.

Capacitar al personal de la granja Fidelito en la implementación de BPA.

## CAPITULO I

### 1. MARCO TEÓRICO.

La producción avícola en Ecuador se puede considerar como una actividad inquietante y permanente en las últimas tres décadas, lo que representa un factor determinante en la producción pecuaria, estos han afectado directa o indirectamente a todos los estratos sociales de la población, y sin lugar a duda este nivel de producción amplía sus mercados a los países vecinos que comercializaban con los productos obtenidos de esta actividad. La actividad relacionada a la avicultura se le relaciona directamente con la producción de materias primas como el maíz, la soja, la melaza entre otros elementos que utilizan en la elaboración de balanceados que brindan una alimentación de calidad para obtener productos que generen satisfacción al consumidor en los productos y subproductos que se obtienen de esta actividad pecuaria (CONAVE, 2008, p.25).

Nuestro país Ecuador es un estado al cual podemos llamarlo autosustentable en lo que se refiere a producción de diferentes proteínas animales, de las cuales la avícola esta entre las de mayor influencia puesto que esta se mide desde la producción de materia prima como maíz, todo esto componiendo una cadena productiva amplia y de gran impacto social. Según la Corporación Nacional de Avicultores del Ecuador (CONAVE) y el Instituto Nacional de Estadística y Censo INEC, en nuestro país “existe una población avícola de 224. 000. 000. de pollos de engorde y 9,5. 000.000. millones de ponedoras, con una producción de 48.000.000 huevos por semana, de los cuales la industria aporta con un 85% y la producción del campo aporta el 15% restante” para la cual a continuación se muestra sobre la producción en la tabla 1-1.

**Tabla1-1:** Producción y autoconsumo de huevo por semana en Ecuador

<b>Año</b>	<b>Producción semanal</b>	<b>Autoconsumo</b>
2014	55.790.038	6.930.301
2015	64.362.010	2.988.375
2016	59.157.478	4.363.202
2017	47.963.237	4.022.669
2018	44.412.312	3.426.928
2019	89.393.421	6.107.526
<b>Total general</b>	<b>361.078.496</b>	<b>27.838.999</b>

Fuente. (Sánchez, 2019)

## 1.1. Bioseguridad; Error! Marcador no definido.

La bioseguridad es un conjunto de normas y reglamentos enfocados estratégicamente para analizar y gestionar las posibles amenazas para la vida y el medio ambiente, de la misma forma preservar la salud de las personas, animales y plantas, de esta forma generar garantías de seguridad en el desarrollo de las producciones en general. (Hathaway, 2012, p.18).

La bioseguridad se enfoca en garantizar alimentos saludables para sus consumidores ya sean personas o animales, por lo que deben pasar por tratamientos óptimos de sanidad, es decir, libres de contaminación, debido a esto, su principal objetivo es conocer todas las enfermedades zoonóticas que perjudiquen este proceso e impidan producir alimentos de calidad, así mismo identificar las plagas que atacan de forma directa tanto a plantas como a animales. De esta forma encontrar la manera de impedir su afectación en la producción de productos nutritivos y favorables para la salud (Hathaway, 2012, p.18).

La Comisión del Codex Alimentarius, encargada de garantizar la sanidad de alimentos y buenas prácticas de comercialización, la Organización Mundial de Sanidad Animal, delegada para el cuidado y salud de los animales y la Comisión de Medidas Fitosanitarias destinada a la identificación y prevención de plagas y enfermedades de las plantas, trabajan conjuntamente para la implementación de normas dirigidas a las distintas áreas que abarca la bioseguridad (Codex alimentarius, 2010, p.20).

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) menciona que:

*Realiza un arduo trabajo a favor de la bioseguridad controlando la aplicación y desarrollo de esta a nivel nacional como internacional. Delega responsabilidades a las diferentes organizaciones afines a la bioseguridad de cada país con el fin de mantener una normativa estándar de tratamientos de inocuidad en alimentos, así como la sanidad animal y agrícola (FAO, 2011, p.20)*

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) dentro de su manual de bioseguridad en el capítulo 3 menciona:

*Panorama general y manual marco para el análisis de riesgos para la bioseguridad realiza un amplio análisis de los riesgos para complementar el tema de la bioseguridad. Señala que existen tres factores a tomar en cuenta para el proceso, mismos que mantienen relación ya que se desarrollan de forma progresiva, estos son: análisis de riesgos, evaluación de riesgos y*

*comunicación de riesgos. La aplicación de estos como reglamento general dentro de todos los campos de la bioseguridad son de vital importancia para la producción (FAO, 2016, p.54).*

En la cadena alimentaria es “inevitable no dejar espacios libres de seguridad o que a su vez se esté perdiendo la misma, debido al tamaño de la cadena trófica y todos los seres vivos que la conforman”. Esto sirve de inspiración para mejorar y expandir el enfoque de la bioseguridad y buscar la forma de llegar a lugares que aún están vulnerables de riesgos.

## **1.2. Vacunación**

Las vacunas son sustancias que ingresan en el organismo para producir anticuerpos que optimizan el sistema inmunológico, buscando la forma de prevenir o tratar enfermedades, por lo general las vacunas no imposibilitan el proceso de infección sobre todo en enfermedades donde intervienen las mucosas como por ejemplo la gripe. Sin embargo, la vacunación temprana puede interrumpir la propagación del virus en el organismo por lo que es importante su aplicación para contrarrestar la bacteria (AECA, 2016,p3).

Durante la crianza de aves es recurrente la aparición de enfermedades como por ejemplo la influenza, considerada la más grave, para esto es necesario la aplicación de vacunas que impiden la propagación del virus, lo eliminan y a la vez se minimizan las pérdidas. En Estados Unidos la influenza porcina es común y permanente, ataca principalmente los huevos de pavos perjudicando su producción, el objetivo de vacunar a los pavos de cría es principalmente controlar su transmisión ya que erradicar el virus que lo causa hasta ahora ha sido imposible (Arce, 2009.p3).

Para que una vacuna contra la influenza esté apta para aplicarla en función de controlar o erradicar el virus, debe cumplir algunas condiciones, como:

- Estar testeada para reducir o prevenir la enfermedad.
- Eliminar la excreción y transmisión del virus en el ambiente para que no afecte a las aves sanas.
- Dotar de defensas necesarias al ave para que su resistencia al virus sea óptima.

El cumplimiento de estas exigencias en conjunto resulta favorable para alcanzar la erradicación del virus y romper el círculo de contagio e infección. Sin embargo, es necesario recurrir a otros métodos de control que refuercen el trabajo de las vacunas, empezando por la correcta aplicación

de las mismas, el aislamiento para resguardar la salud de las aves que se encuentran en condiciones estables, de igual forma dar seguimiento del registro epidemiológico, facilitar manuales de bioseguridad y cuidado a los encargados del cuidado de los animales. Solo así se podrá alcanzar el objetivo deseado (AECA, 2016. p. 3).

Con el paso de los años, los virus han mutado al punto de llegar a ingresar al organismo de los seres humanos sin dificultad, como es el caso del virus de la influenza aviar, el cual ha desarrollado subtipos como, H5N1, H7N3, H7N7 y H9N2 de los cuales el H5N1 es el más preocupante. En los continentes Asia, África y Europa se ha evidenciado un gran número de personas contagiadas por la enfermedad zoonótica transmitida por las aves migratorias, el virus más peligroso hasta el momento es el H5N1, pero aún no se ha probado que este pueda transmitirse entre personas, sin embargo, por su alto nivel patógeno puede ser la base para una pandemia de influenza (Arce, 2009.p3).

Una alternativa para acabar con el virus y disminuir poco a poco los contagios tanto entre animales como a humanos, es sacrificar a las aves que contienen el virus. Lamentablemente su expansión es exponencial lo cual impide que esta alternativa sea realizable, por lo que se debe buscar otras opciones como la implementación de un programa de vacunación que asegure un sacrificio sanitario (Arce, 2009.p3).

En el sector agropecuario los animales se comercializan por valores altos, en el caso de las aves su valor es muy bajo por una parte su comercialización es bastante buena, pero, por otro lado, debido a su bajo costo resulta difícil el tema de la vacunación ya que el precio es demasiado alto, por lo que se recurre a otras opciones como impartirles las dosis por medio de agua de forma masiva (Arce, 2009.p5).

México, Guatemala y El Salvador han presentado problemas en la avicultura debido a los cambios o drift antigénico que hace que los anticuerpos no se dirijan a la zona afectada, sino que van a otras zonas que, si bien es benéfico para el organismo, no combate la influenza, lo que conlleva a realizar largos procesos de vacunación sin lograr los resultados esperados como la erradicación del virus. Existen algunas dificultades propias de las vacunas que limitan el proceso, entre ellas está:

- Las vacunas no cuentan con la capacidad de interferir entre el virus y la célula, al contrario, solo actúa cuando el paciente ya está infectado.

- Las vacunas actuales no facilitan la diferenciación entre animales contagiados y animales sanos.
- Debe producirse en grandes cantidades para solventar la demanda tomando en cuenta los tipos de hemaglutinina correspondientes a cada caso.

Otra de las desventajas de las vacunas es su alto costo debido a que tienen que aplicarse de forma individual, esto en pavos y gallinas, por lo que es recomendable recurrir a métodos ya conocidos como la vacunación por influenza en humanos, hasta encontrar una manera viable de aplicar este tratamiento sin que afecte la economía de los criaderos, así lo muestra la tabla 2-1.

**Tabla 2-1:** Calendario vacunal

<b>Edad</b>	<b>Enfermedad</b>	<b>Cepa</b>	<b>Método</b>
1 día	Marek	Rispens/HVT + SB1 c.a.	s.c./i.m. (1)
1 – 7 día	Bronquitis Infecciosa	Tipo Massachusetts	Ocular/ aspersion gota gruesa (2)
	Enfermedad de Newcastle	Tipo Hitchner B1 o LaSota clonada	
Opcional	Enfermedad de Newcastle	Vacuna Inactivada	s.c./i.m. (1,2)
25 – 28 días	Enfermedad de Newcastle	Tipo Lasota	Agua de bebida/ocular/ aspersion gota gruesa
25 – 28 días	Gumboro	Tipo intermedio	Agua de bebida/ocular/ aspersion gota gruesa (3)
35 – 38 días	Gumboro	Tipo intermedio	Agua de bebida/ocular/ aspersion gota gruesa
8 semanas	Bronquitis Infecciosa	Tipo Massachusetts	Agua de bebida/ocular/ aspersion gota gruesa
	Enfermedad de Newcastle	Tipo LaSota	
Opcional	Enfermedad de Newcastle	Vacuna Inactivada	s.c./i.m. (1)
6 – 12 semanas	Encefalomiелitis/ Viruela Aviar		Puncion alar
6 – 12 semanas	Micoplasma gallisepticum	Vacuna viva	Aspersion gota fina (5)
18 semanas	Inactivada: Newcastle Bronquitis Síndrome de Caída de Postura		s.c. / i.m.

Fuente: (AECA, 2016).

### **1.3. Alimentación**

Anualmente se producen toneladas de alimentos balanceados en todo el mundo, su producción llega a medirse en centenares de millones mismos que van en aumento con un incremento anual del 1%, es decir, si en el año 2006 se obtuvieron 600 millones de toneladas, se espera que para el año siguiente la cifra aumente a 630 millones de toneladas y así sucesivamente. En la década de los 90 se vivió un déficit de producción debido a la baja situación económica que se atravesaba en la época a nivel internacional, de la cual solo China y América Latina lograron sobresalir, sin embargo, actualmente los números han cambiado y se espera que se destine al menos el 50% para la producción de aves y cerdos (Lon-Wo, 2009.p 2).

Los alimentos balanceados están compuestos por ingredientes de origen vegetal, animal y mineral, mismos que se mezclan de forma uniforme para lograr un balanceado de calidad, sin embargo, existen factores externos que afectan la eficacia de estos productos principalmente sus características físicas y químicas y a la vez la producción de los mismo debido a su baja rentabilidad. Por lo tanto, es necesario recurrir a alimentos analizados biológicamente que cumplan con los estándares de salud, calidad y economía para que su elaboración conlleve bajos costos y por consiguiente el consumo por parte de la producción avícola sea óptimo y garantizado. Sin embargo, se debe establecer una relación comparativa entre estos productos (Lon-Wo, 2009.p 2).

Los sectores rurales ocupan el 75% de la población mundial, gracias a estos sectores la producción animal y vegetal ha tenido un crecimiento importante, sin embargo esta población es la más afectada en cuanto a desnutrición y hambre, factores importantes a considerar en un plano mundial, por lo que el deseo de implementar programas de producción avícola con el objetivo de un mejor estilo de vida para la población permitiendo el uso de lo que tienen con el complemento de tecnología, es la mejor alternativa. Sustituir alimentos convencionales por alternativos sería una opción económica y sustentable para mejorar la situación de las familias, debido al bajo costo de las aves y valores económicos en cuanto a su alimentación (Lon-Wo, 2009.p 2).

La ventaja de la avicultura es que puede complementarse a las actividades agropecuarias sin ninguna complejidad o a su vez realizarse de forma independiente, sea cual sea el proceso su aplicación trae beneficios. Hay situaciones que interfieren en la producción que afectan a productores de alimentos y que cada vez son más preocupantes, entre ellas se encuentra el cambio climático que produce la baja humedad de las tierras provocando la poca fertilidad de estas para producir granos y demás materia prima, así mismo el uso de agroquímicos que están altamente cuestionados por las tendencias medioambientalistas. La reducción de subsidios para los



productores y exportadores más grandes como Europa y América del Norte también afecta la causa, por lo tanto, la visión se enfoca en la agricultura vegetal utilizando los recursos que ofrece la naturaleza y de esta manera apostar por que Estados Unidos logre producir alrededor de 2 toneladas por hectárea de maíz y soja y beneficie a América del Sur con la obtención de 700kg por hectárea (Lon-Wo, 2009.p 2).

La alimentación de animales monogástricos se ha llevado a estudios desde agronómicos hasta económicos para analizar cuan eficiente y viable es la producción masiva de estos granos, de esta forma lograr abastecer de forma eficiente y económica a las especies que más demandan su consumo, en este caso Cuba presentó el estudio dirigido a alimentos para gallinas de raza broiler cuyo costo de producción por hectárea resultó favorable debido a la baja inversión, facilidad de obtención de materia prima y altos beneficios económicos, así lo muestra la figura 1-1.



**Figura 1-1.** Alimentos de gallinas de postura

Fuente. (Borroeta, 2020)

#### 1.4. Agua de bebida

El agua es el líquido vital que se encuentra en el organismo de todos los seres vivos, así también es un recurso natural que ocupa alrededor del 70% del planeta Tierra por lo tanto su cuidado requiere de mucha importancia. Al ser un recurso renovable corre el peligro de agotarse a largo plazo debido a las necesidades de expansión del ser humano que generan impactos negativos en el medio ambiente. El agua tiene muchos usos por lo que su calidad varía dependiendo el mismo, ya sea para transporte, para pesca o para consumo, la calidad no siempre es la misma (Navas,2017, p.10).

Como se menciona anteriormente, el agua de consumo requiere una calidad extremadamente alta por lo tanto su potabilización lleva todo un proceso de sanidad. Los procesos de calidad del agua se encargan de que la misma sea adecuada en función de su destino, pese a los factores de contaminación. El agua tiene la capacidad de purificarse por sí misma de los desechos naturales sin embargo la limpieza de residuos no biológicos como plásticos le resulta imposible desintegrarlos por su composición por lo que requiere de depuración externa para que esta pueda ser usada por el ser humano (Navas,2017, p.10).

La capacidad de depuración depende mucho de cómo se ve afectada su calidad, por lo que existen tipos de contaminantes naturales ante los que puede actuar como el clima, minerales en la superficie donde se encuentra y los microorganismos existentes en el cauce. La calidad del agua es un tema realmente complejo que conlleva a debatir sobre cuál es el mejor proceso para evaluar sus estados, parte principalmente de la conceptualización de “calidad del agua” ya que se puede prestar para muchas interpretaciones como que la misma requiera de ayuda para depurarse, sin embargo, la respuesta es que el agua cuenta con una capacidad propia para actuar de forma independiente ante cualquier uso que se requiera de ella (Navas,2017, p.10).

La Directiva Marco Europea del Agua es una norma creada en pos del actuar comunitario en el ámbito de la política de aguas, misma que establece que la calidad de agua es un conjunto de características que la ayudan a mantener un equilibrio dentro de su entorno de acuerdo a los Objetivos de Calidad determinados en la Planificación de la cuenca Hidrográfica, así lo muestra la tabla 3-1.

**Tabla 3-1:** Características del agua de consumo para Gallinas ponedoras.

Contaminante mineral o ion	Nivel que se considera promedio	Nivel máximo aceptable
Bacterias		
Bacterias totales	0 UFC/ml	100 UFC/ml
Bacterias coliformes	0 UFC/ml	50 UFC/ml
Acidez y dureza		
pH	6.8 - 7.5	6.0 – 8.0
Dureza total	60 – 180 ppm	110 ppm

Fuente: (GRUYTERS, 2019)

## **1.5. Compostaje y cuidado del ambiente**

El compostaje es el proceso de transformar los residuos orgánicos en compost o abono, el objetivo de este procedimiento se enfoca en aprovechar al máximo los nutrientes que ofrecen los restos de tejidos animales y vegetales con el fin de reciclar estos desechos para su posterior uso así como lo hace la naturaleza. (Crowe y col., 2002; Giménez y col., 2005).

El proceso de compostaje es un método que se ha usado desde hace mucho tiempo para fertilizar la tierra, sin embargo, a pesar del conocimiento del proceso, existen factores que impiden su desarrollo por lo que con el paso del tiempo no se ha podido evidenciar avances acordes al tratamiento de los residuos. (Moreno 2008, p. 78)

No se sabe a ciencia cierta en qué momento se empezó a utilizar el método del compostaje ni quién lo inventó, sin embargo, se tiene claro que se inició con la agricultura para solventar problemas, cuando los primeros habitantes buscaban un lugar para establecerse y dejar de ser nómadas (Moreno 2008, p. 79).

Desde ese entonces se empezó a tratar los residuos de diferentes formas, los transformaban aplicando inconscientemente un inestable sistema de compostaje, ya que desconocían el término, pero lo aplicaban, sin embargo, no era del todo higiénico ni se dedicaba el tiempo necesario para su transformación, debido a esto difícilmente se preservaban los nutrientes (Moreno 2008, p. 79).

Las civilizaciones antiguas dejaron un gran legado a las siguientes generaciones dedicadas a la agricultura que es el uso de materia orgánica para mantener el buen funcionamiento de las tierras, la utilización de estos residuos les ayudó a mantener sus cultivos en constante producción, por lo tanto, el compostaje como se lo conoce hoy en día es un sistema que lleva años y se ha convertido en la opción más adecuada y económica para fertilizar el suelo (Moreno 2008, p. 79)

Actualmente representa una alternativa económica que genera grandes beneficios para todos los países, sin embargo, el sector industrial prefiere centralizar la atención en fabricar y mejorar las maquinarias y no se da el valor que requiere el compostaje en la industria ya que resulta ser su competencia. El compostaje genera ingresos económicos de dos formas, obtener beneficios por la recolección de residuos orgánicos para transformarlos en compost y posteriormente venderlo, o aplicarlo en el tratamiento de la tierra para producirla, lo que conlleva a comparar cual es la opción más rentable y así mismo cual usar en cada situación (Soliva y Paulet, 2000; EEA, 2002).

Para realizar una evaluación de los procesos biológicos y así compararlos se puede optar por observar la capacidad de descomposición de los residuos orgánicos, sin embargo, se puede emplear otros métodos un tanto complejos, pero con resultados más acertados, para los que es necesario tener en cuenta ciertas características (Soliva y Paulet, 2000; EEA, 2002), mismas que se clasifican en: ambientales, económicos, sociales y técnicos.

- En el ámbito ambiental el estudio se basa en la generación de desechos y consumo del agua.
- En cuanto a lo económico, la atención se dirige a las inversiones.
- Socialmente se basa en la calidad del producto final y la aceptación de este.
- En el tema técnico, los tipos de rechazo, aplicación y tiempo.

Actualmente el país cuenta con algunas plantas de recepción y transformación de residuos orgánicos, sin embargo, estas no están construidas con las adaptaciones ni las condiciones necesarias para este sistema, por lo que los resultados muchas veces provocan pérdidas al producir productos de baja calidad, así mismo, estas fábricas contribuyen a la contaminación ambiental debido a sus emisiones. Por lo tanto, es necesario analizar el trabajo que realiza la naturaleza para crear instalaciones que cumplan con procesos similares y sean adecuadas para este sistema. (Moreno 2008, p. 83-84)

## **1.6. Control de plagas**

- Del control de plagas y fauna nociva: Se debe implementar un Procedimiento Operativo Estandarizado (POE) en la granja para facilitar el control de plagas y fauna nociva. Para llevar a cabo este proceso se recurre a procedimientos físicos o químicos, por lo que se recomienda a los empleados que van a participar en el mismo, contar con el equipo adecuado para tratar productos químicos y demás implementos de desinfección. Así mismo los artefactos a utilizar como bombas, deben estar en perfectas condiciones y llevar su registro de revisión al día (Agrocalidad 2018)
- De las recomendaciones para el control de moscas y roedores: La higiene es indispensable para facilitar el control de moscas y roedores, por lo tanto, se debe asignar horarios de limpieza y personal que se encargue del aseo tanto de los galpones como de los exteriores de los mismos para evitar la aparición de roedores o insectos que puedan afectar la materia prima. La limpieza

incluye el uso de plaguicidas y desinfectantes por lo que es necesario contar con el equipo necesario de seguridad para su manipulación (Agrocalidad 2018)

Los productos químicos para utilizar como, insecticidas y rodenticidas deben contar con registros sanitarios avalados por la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitario o a su vez con el registro que emite el Ministerio de Salud Pública. Cada uno de estos productos tiene su manual de uso que debe ser respetado a la hora de aplicarlo, se debe retirar a las aves del lugar a desinfectar y tomar el tiempo necesario para que el mismo haga efecto, de esta forma se evita que las aves lo ingieran. Una vez vacíos los recipientes se deben eliminar tomando en cuenta la ley de gestión ambiental para el desecho este tipo de envases, así mismo se debe tratar con cuidado la limpieza de los implementos usados para evitar contaminar los depósitos de agua y alimentos (Agrocalidad 2018)

### **1.6.1. Registros**

Para cada POE que se realice en la granja, es necesario elaborar registros para evidenciar las actividades llevadas a cabo durante el proceso de mejoramiento del establecimiento, así como los resultados que se obtengan de las mismas. Se recomienda tomar en cuenta los siguientes registros para su elaboración:

- *Registro de la inspección del área contable:* lo recomendable es realizar la auditoría anualmente.
- *Registro de creación de la granja:* esto para llevar un control de inventario tanto de aves como de sus derivados en caso de que se los tenga que trasladar hacia otro establecimiento debidamente registrado en AGROCALIDAD.
- *Registros de bioseguridad responsable en el ingreso al establecimiento:* es importante que las visitas cumplan con los requisitos necesarios de bioseguridad por lo que se debe aplicar un cuestionario acorde al tema a cada persona que acceda al lugar.
- *Registro de todos los datos personales* de las visitas conjuntamente con la fecha y hora de ingreso.
- *Registro contable de la compra de medicamentos:* estos deben registrarse en inventario conjuntamente con su fecha de vencimiento y precio.

- *Registro del manejo de vacunas y medicamentos* que se aplicarán a las aves: este registro debe permanecer archivado por tres años.
- *Registro de capacitaciones*: en este registro deben constar los temas tratados, horarios y el nombre de la persona encargada de impartir las capacitaciones al personal.
- *Registro de tratamientos*: en este apartado se debe registrar las vacunas aplicadas, la efectividad de estas y de acuerdo a los resultados comprobar si las dosis son correctas o si alguna fue mal aplicada, esto permite llevar un control adecuado del proceso de vacunación.
- *Registro de alimentos y dosificación*: se anota toda la información sobre los alimentos, el horario de suministro y las cantidades adecuadas
- *Registro de inventario de los productos químicos de desinfección*.
- *Registro del sistema de control y prevención de plagas encontradas en la granja avícola*.
- *Registros de mantenimiento de la granja*: en este registro constan las actividades a realizar tanto de prevención como de mejoramiento de maquinaria, la cantidad de empleados a participar en este procedimiento, las herramientas a utilizar y el tiempo empleado.
- *Registro del proceso de desinfección e higiene de la granja*.
- *Registro del control del agua*: para conocer si la cantidad de cloro utilizado para la potabilización del agua es la correcta, así como el pH de esta. Se debe realizar análisis del agua utilizada para bebida de las aves para evitar enfermedades, se recomienda realizar dichos análisis al menos una vez al año (Agrocalidad 2018).

### **1.6.2. Instalaciones y localización**

Las granjas avícolas deben contar con una ubicación estratégica que favorezca la crianza de las aves y a la vez esté lejos de reservas naturales, para lo cual necesita el Certificado de intersección en el que compruebe que no intercepta con un área protegida, mismo que lo obtiene en el Ministerio del Ambiente. Para establecerse en un lugar requiere de permisos y registros que permitan su legal funcionamiento, como: permiso de uso de suelo emitido por el municipio de su localidad, permiso de uso del agua que se obtiene en la Secretaría del Agua (SENAGUA) y su

registro en AGROCALIDAD (Agrocalidad 2018).

#### *1.6.2.1. Sobre la localización de granjas avícolas:*

Es necesario implementar los requerimientos establecidos en el Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio de Agricultura y Ganadería del Ecuador (TULSMAG)” en donde reposan las indicaciones sanitarias, de bioseguridad y de ubicación para que una granja avícola pueda funcionar. Las condiciones son las siguientes:

- La granja debe estar ubicada en las afueras del sector urbano, alejada de lugares que puedan afectar el buen desarrollo y salud de las aves como, fábricas, basureros, depósitos de desechos químicos, plantas de faenamiento, más centros de producción animal y vías de mayor flujo vehicular o principales.
- La granja debe estar instalada sobre un suelo firme, lejos de pantanos, lagunas y zonas húmedas donde es habitual la llegada de una gran cantidad de aves migratorias ya que debido a su condición pueden ser transporte de enfermedades que alteren la bioseguridad de las aves.
- La granja debe estar alejada de procesadoras de residuos, quebradas y todo tipo de fuente de contaminación.
- La granja debe contar con agua potable suficiente para todas las necesidades requeridas, en especial la alimentación de las aves, de lo contrario debe contar con una fuente propia de agua y el sistema para potabilizarla (Agrocalidad 2018)

#### *1.6.2.2. De la distribución de la granja:*

- Para la instalación de una granja avícola se deben respetar las disposiciones técnicas requeridas por el Reglamento de Control de Instalación y Funcionamiento de Granjas Avícolas que constan en el TULSMAG, con el cumplimiento de estos requerimientos, se podrá contar con un plantel debidamente estructurado y adecuado a su función.
- La granja debe contar con zonas bien definidas para evitar que las áreas afines no se encuentren en contacto con otras áreas, en decir, las áreas correspondientes a operación y las áreas de tránsito externo, estas deben estar separadas por un área de desinfección para evitar el ingreso de virus en las diferentes zonas.

- Todos los alimentos deben conservarse en el interior de la granja en el área de operación o mejor llamada como área limpia, para que el balanceado esté alejado de cualquier tipo de plaga que pueda acabar con este.
- De acuerdo a la Ley de Gestión Ambiental y el Reglamento a la Ley de Aguas, los planteles que no cuenten con un sistema de alcantarillado para la eliminación de residuos, deben implementar un pozo séptico adecuado para los servicios higiénicos con el fin de contrarrestar la creación de fuentes de infección que afecten el terreno, el agua potable o la salud de los trabajadores y aves. De esta manera contribuir al cuidado del medio ambiente (Agrocalidad 2018).

#### *1.6.2.3. Del acceso a la granja:*

- La granja debe contar con una identificación o nombre, mismo que debe estar publicado en la entrada del establecimiento juntamente con su código de registro en AGROCALIDAD.
- La granja debe contar con señalética en todas sus áreas para facilitar el recorrido y orientación tanto de trabajadores como de visitantes, entre las principales señales de información deben constar, entrada, salida, área de parqueo, área de operación y área de tránsito externo.
- La granja debe contar con un área de desinfección en la entrada, tanto para personal como para vehículos. Una vez ingresados, deben respetar el tránsito interno de acuerdo a la señalética establecida.
- La granja debe contar con un sistema de alcantarillado propio, adecuado y adaptado a las instalaciones para no permitir el estancamiento de agua en los alrededores de las diferentes áreas y mucho menos en el interior de estas.
- Para la correcta higiene de la granja se debe contar con pediluvios en la entrada tanto al plantel como a las diferentes áreas para evitar el ingreso de bacterias o suciedad, este debe tener una profundidad de entre 20 y 40 cm, en su interior se debe depositar una mezcla desinfectante para que las botas puedan higienizarse de manera óptima.
- La granja debe implementar un sistema de desinfección para vehículos, pueden ser, arco de desinfección, bomba de mochila manual o rodaluvios.



- La granja debe elaborar un POES que indique los pasos a seguir para desinfectar correctamente todos los objetos que ingresen al plantel como equipos, maquinarias y materia prima (Agrocalidad 2018)

#### *1.6.2.4. De la seguridad y cercos:*

- La granja debe contar con un cerco que asegure el área de operación donde se encuentran las aves para evitar el ingreso de personal no autorizado, así como de animales externos a la misma.
- Un cerramiento opcional y necesario para la granja es un cerco de árboles.
- Los autos que ingresen a la granja deben contar con un lugar propio, alejado del área de producción donde se encuentra el cerco.
- La granja cuenta con habitaciones para los trabajadores encargados del área de producción, estas deben estar dentro de la granja y lo más cercanas posible al cerco que resguarda el área productiva. Así mismo debe controlar que los trabajadores accionen en base a las normativas de higiene establecidas en los POES (Agrocalidad 2018).

#### *1.6.2.5. De las características del galpón:*

Una granja avícola debe contar con instalaciones adecuadas que cumplan con los requerimientos necesarios para garantizar un hábitat donde las aves puedan desarrollarse manteniendo las condiciones de higiene y bioseguridad que necesitan.

Los requerimientos para tomar en cuenta son los siguientes:

- Se debe crear un entorno adecuado donde la temperatura, luz y ventilación contribuyan al desarrollo óptimo de las aves.
- Los galpones deben contar con un piso adecuado para las aves, así mismo, este debe ser de fácil limpieza y desinfección para preservar la higiene del lugar.

- La granja debe cumplir con las medidas de bioseguridad básicas como la de desinfección de todo objeto, persona o vehículo que ingrese al lugar.

#### *1.6.2.6. De la maquinaria utilizada en la industria avícola:*

- Todos los implementos que se utilicen para la alimentación de las aves deben ser de materiales no tóxicos para no perjudicar su salud y a la vez de fácil limpieza y desinfección.

#### *1.6.2.7. Del sistema de conexiones eléctricas:*

- Todo el sistema eléctrico de los galpones debe ser instalado por electricistas profesionales, de manera que no presente dificultades a futuro, para lo cual, los cables deben estar debidamente cubiertos con canaletas y todos los accesorios como tomacorrientes y focos tiene que ser de material y uso industrial, además, deben estar ubicados a una altura prudente.
- El interior de los galpones debe contar con una iluminación de intensidad adecuada a las necesidades de las aves, así mismo esta debe ser suficiente para desarrollar actividades como limpieza y alimentación. De igual manera, la luz del exterior debe ser la adecuada para el tránsito del personal (Agrocalidad 2018).

#### *1.6.2.8. Condiciones de ubicación*

El lugar en el que se encuentra la granja debe cumplir las condiciones necesarias para que los alimentos se conserven en perfecto estado, mantengan los parámetros de inocuidad y estén libres de plagas, por lo que se requiere que el terreno cumpla con lo siguiente, (Codex Alimentarius 2004):

- Estar en una superficie plana para evitar inundaciones y lo que conlleva la aparición de plagas.
- Estar libre de zonas que puedan ser depósito de desechos y garantizar su fácil limpieza.
- Mantener un cerramiento seguro para evitar el ingreso de animales domésticos.

Las instalaciones deben ser construidas con materiales resistentes que garanticen una estructura sólida ante cualquier evento. Debe contar una distribución adecuada para cada función, como la manipulación de maquinaria, área de personal y vestuario, bodega de alimentos y criadero de

aves, así mismo estas áreas deben estar construidas de tal forma que faciliten los procesos de limpieza, desinfección y mantenimiento (Agrocalidad 2018).

#### *1.6.2.9. Pisos*

Los pisos deben realizarse con el material más adecuado, sobre todo que cuente con la resistencia necesaria para soportar la carga que se va a depositar en el mismo, su superficie debe ser antideslizante y libre de poros, también debe contar con un sistema de impermeabilidad que ayude a su conservación y por último ser de limpieza rápida. Este debe contar con un cierto nivel de inclinación para que el agua pueda escurrirse fácilmente, para lo cual debe contener rejillas lisas que permitan su paso sin admitir el paso de materiales sólidos, a la vez debe ser completamente desmontable para facilitar su limpieza. También debe contener un ducto que dirija el agua del drenaje hacia el exterior, este también debe estar fabricado de materiales lisos para optimizar su limpieza y debida desinfección. (Codex Alimentarius 2004).

#### *1.6.2.10. Techos*

El techo de las instalaciones debe contar con canaletas en su exterior adecuadas al mismo para que el agua fluya y no exista estancación. De la misma forma la parte interior del techo debe ser lisa, no debe contener fisuras que permitan el paso del agua y en caso de usar claraboyas estas deben estar completamente selladas en su alrededor para que no se filtre ningún líquido, se recomienda que el color del techo sea de un tono claro y que la calidad de la pintura garantice la impermeabilidad del mismo, de manera que no se deteriore y a la vez facilite la limpieza. (centrocastelmonte.com. 2005).

#### *1.6.2.11. Paredes*

Por higiene se recomienda que en las paredes se usen tonos claros, de preferencia color blanco, la superficie de estas debe ser completamente lisa, todos los ángulos del cuarto deben ser de fácil limpieza, por lo que se recomienda ángulos redondeados que no permitan el estancamiento de polvo y cualquier residuo, las uniones piso-pared no debe contener bordes que acumulen polvo. De esta forma se puede llevar un control de limpieza y orden más factible. (centrocastelmonte.com. 2005).

#### *1.6.2.12. Ventanas*

En el área de fabricación por lo general no se cuenta con ventanas, se aconseja implementar

sistemas de iluminación y ventilación adecuados, pero si se las coloca, estas no deben abrirse por ningún motivo, están destinadas solo para cumplir la función de iluminar. Los marcos de las ventanas deben ser lisos, impermeables, no contener fisuras que acumulen polvo ni permitan el ingreso de agua, ser totalmente lineales de forma que faciliten su limpieza. Para otras áreas como el comedor y oficinas, es razonable que las ventanas deban abrirse, sin embargo, deben contar con mallas o defensas externas que no permitan el paso de insectos, además ser impermeables y mantener el modelo lineal. (Codex Alimentarius.2004).

#### *1.6.2.13. Iluminación*

La iluminación de las instalaciones puede ser natural o artificial dependiendo del área, si se usa iluminación artificial o lámparas, estas deben estar colocadas de forma que no afecte a los productos ni el paso del personal, así mismo deben contar con seguridad en caso de que se rompan para que los residuos no cayesen sobre los productos. Las conexiones eléctricas deben contar con la debida seguridad de canaletas y estar ubicadas de forma estratégica para que no se acumulen insectos y a la vez se pueda acceder fácilmente a su limpieza. El sistema de iluminación en general debe ser la adecuada para que no influya en el funcionamiento y proceso de los productos ni sus componentes. (centrocastelmonte.com. 2005).

## CAPITULO II

### 2. MARCO METODOLÓGICO.

#### 2.1. Localización y duración del experimento

El presente trabajo de titulación se lo realizó en la Granja Avícola Fidelito, misma que se encuentra ubicada en la provincia de Cotopaxi, cantón Latacunga, parroquia San Buenaventura, barrio la Libertad.

En la presente investigación no se utilizará unidades experimentales ya que no corresponde a ningún diseño experimental, por lo tanto, se usará solamente estadística descriptiva, por ser una investigación de diagnóstico y descriptiva donde se determinarán el nivel de cumplimiento de las Buenas prácticas Avícolas y se describirá los Procedimientos Operacionales Estandarizados.

#### 2.2. Unidades experimentales

En la presente investigación se utilizará como unidad experimental todas las instalaciones correspondientes a la Granja Avícola Fidelito, donde se determinarán el nivel de cumplimiento de las Buenas prácticas Avícolas.

#### 2.3. Materiales, equipo e instalaciones

##### 2.3.1. *Materiales*

- Libreta de campo
- Esferográficos
- Overol
- Mascarilla
- Botas
- Gorra
- Guantes

##### 2.3.2. *Instalaciones*

- Granja Avícola Fidelito

### **2.3.3. Equipos**

- Computadora portátil
- Cámara fotográfica

### **2.4. Tratamientos y diseño experimental**

La presente investigación por referirse a la implementación de las buenas prácticas avícolas no se toma a consideración de tratamientos experimentales sino se considera a un Checklist para la toma de muestras aleatoriamente.

### **2.5. Análisis estadísticos y pruebas de significancia**

Al ser una estadística descriptiva, no se aplicó pruebas de significancia, por lo tanto, se aplica el Check List de Agrocalidad.

### **2.6. Procedimiento experimental**

Para la implementación de las Buenas Prácticas Avícolas, dentro de la granja avícola Fidelito, se procedió a seguir el siguiente orden de ejecución, establecido para este trabajo:

### **2.7. Focalización y priorización de los puntos estratégicos a intervenir**

Para enfatizar la prioridad de los puntos estratégicos a intervenir se tuvo el apoyo de un modelo de Checklist, el cual fue utilizado para evaluar cada aspecto que compone la granja en cuanto a las buenas prácticas avícolas (BPA), de esta manera se conoció los puntos en donde la granja tiene más falencias y en donde se debió trabajar con más intensidad.

El diagnóstico del estado inicial de la empresa se realizó por medio de la aplicación de un checklist, considerándose los tres aspectos principales que son: características de las instalaciones y equipo; el proceso productivo y el control de calidad. El diagnóstico sirvió para reconocer las falencias en las que se encontraba la planta para proponer y ejecutar las mejoras correspondientes, las cuales abarcó, desde el momento de recepción de las materias primas, almacenaje, proceso de elaboración y limpiezas de las diferentes áreas utilizadas. En el momento de elaboración del producto se tomó en cuenta lo que corresponde a higiene del personal, en la ropa adecuada para el procesamiento de las materias primas, empaque y transporte del producto final.

## **2.8. Capacitación del personal**

Se realizó capacitaciones al personal de la Avícola Fidelito, sobre todas las acciones que se llevaron a cabo, en el proceso que duro la implementación de las buenas prácticas avícolas, esto con el fin de que los mismos, tengan un panorama claro de su rol dentro de este proceso.

### ***2.8.1. Estructuración y aplicación de los POES***

Los procedimientos operacionales estandarizados (POES), fueron estructurados de acuerdo a la realidad de la granja y de acuerdo a sus necesidades, siendo estos una herramienta de vital importancia a la hora de brindar la guía para llevar a cabo las acciones que encierran las BPA's.

## CAPITULO III

### 3. MARCO DE ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Con el propósito de cumplir los objetivos planteados en la presente investigación se procedió a la evaluación de diagnóstico inicial de la planta avícola, la misma fue realizada por medio de la aplicación del checklist basado al documento original de la institución rectora en este campo que es Agrocalidad. De esa manera una vez concluida la verificación de todos y cada uno de los ítems se procedió a detallar los porcentajes de cumplimiento e incumplimiento.

Los aspectos que se consideraron fueron los necesarios que se aplican para que la planta avícola mantenga un correcto funcionamiento como, instalaciones, recepción y almacenaje de materias primas, higiene del personal antes durante y después de sus actividades laborales, utilización del equipo necesario por parte del personal, limpieza y desinfección de las máquinas, utensilios e instalaciones, suministros de agua, asistencia veterinaria y manejo.

#### 3.1. Diagnóstico inicial de granja

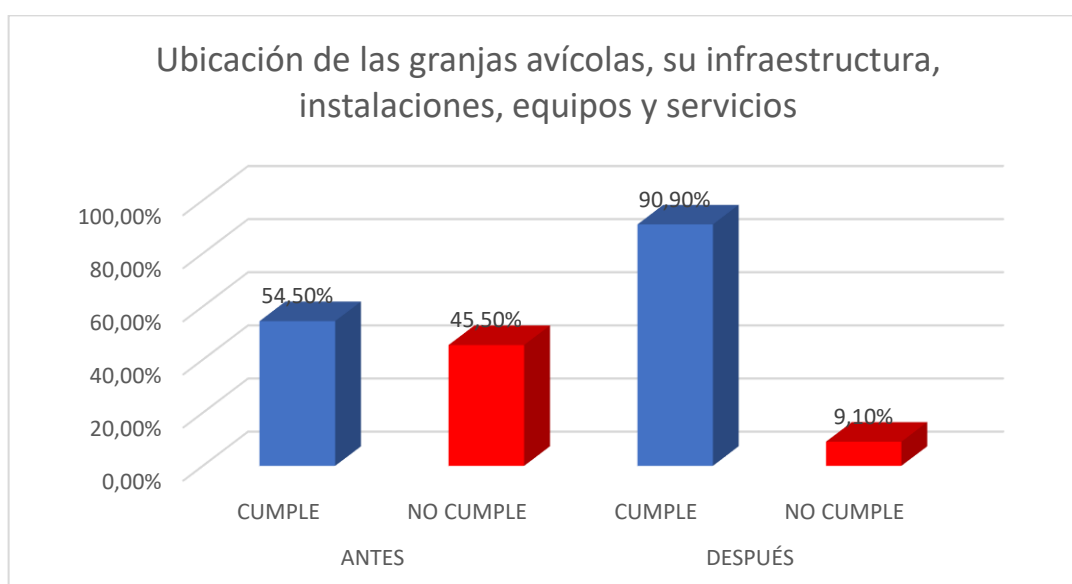
##### 3.1.1. *De la ubicación de las granjas avícolas, su infraestructura, instalaciones, equipos y servicios*

Al iniciar el trabajo se realizó el diagnóstico basándonos en la guía de Agrocalidad y en el parámetro de localización, distribución y acceso presentaron los resultados de cumplimiento de un 57.14% por cuanto se evidenciaron falencias en lo que se refiere a no disponer de un croquis de ubicación que permita su localización para eventualidades de interés de la granja, en cuanto a que si la granja cuenta con rótulos de advertencia y restricción que apoyen las medidas de bioseguridad se identificó que estas no se encuentran instaladas ni identificadas, al verificar el pediluvio si tiene una profundidad entre 20 y 40 cm, y cuenta con una solución desinfectante de larga acción residual podemos mencionar que dispone de pediluvios realizados de una forma no técnica ya que han aprovechado material reciclado para sustituir esta necesidad, para el ingreso de vehículos la granja no cuenta con un arco de desinfección o bomba de mochila y rodaluvios-llantiluvios por lo cual identificamos en esta falencia una necesidad de cambio urgente, cuando revisamos si la granja cuenta con un POES para la desinfección de equipos, herramientas, utensilios y todo material se pudo identificar la carencia de estos elementos, la granja no cuenta con zonas de desinfección para personas y vehículos y además no dispone con suficientes lavabos, cámara de desinfección para equipos; por lo tanto pudimos concluir que el 45.50% de



incumplimiento es de necesidad urgente su intervención, por lo cual su intervención buscó disminuir este porcentaje para así acercarnos al cumplimiento de cada parámetro detallado.

En el manejo de equipos y utensilios así como la maquinaria necesaria para una correcta operación avícola podemos definirla como deficiente de los cuales podemos mencionar que las instalaciones dentro de los galpones no están debidamente diseñadas, los alambres no se encuentran debidamente cubiertos, los toma corrientes no están protegidos además, las instalaciones no cuentan con un sistema adecuado de iluminación, mediante la capacitación al personal se les indico que estos deben permanecer limpios, y en buen estado de funcionamiento y sean utilizados para los fines propuestos, este parámetro al estar establecido por 3 condicionantes de los cuales cumplen con los equipos como comederos, bebederos, ventiladores, y utensilios en buen estado de funcionamiento y de buena calidad de tal manera que favorecen su limpieza, además que su material no es tóxico, una vez siendo atendidos las falencias detalladas anteriormente la granja cumple con facilidad el 90.90% de los indicadores de este parámetro.



**Gráfico 1-3.** Ubicación de la granja, infraestructura, instalaciones, equipos y servicios.

Realizado por: Castro J. 2022.

### 3.2. De las medidas higiénicas y de la bioseguridad en las granjas avícolas

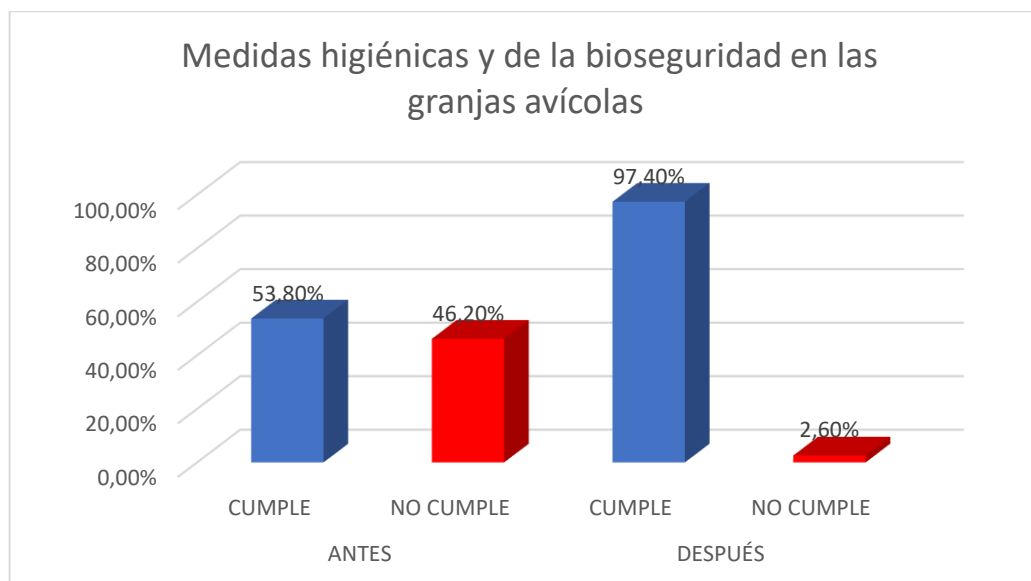
En el proceso de establecer las condiciones de la higiene el plantel se determinaron algunos aspectos de los cuales no cumplía la granja como que no existen Procedimientos Operacionales Estandarizados de Sanitización (POES) para cada actividad relacionada con la higiene del plantel siendo estos procedimiento muy necesarios para un correcto accionar dentro de la institución, además al no existir (POES) los miembros de la granja desconocían de la aplicación de las

mismas, complementaria a esta falencia pudimos determinar que no existen fichas técnicas de los diferentes productos de limpieza que se utilizan dentro de la planta, lo que puede generar una vulneración de seguridad tanto para las instalaciones como para el personal que labora. Las capacitaciones se enfocaron en brindarles los conocimientos necesarios para un procedimiento de aplicación de productos para la limpieza y desinfección de acuerdo a cada área de labores, así mismo sobre la importancia de registrar la frecuencia, dosificación y periodo de aplicación de los productos de limpieza y desinfección, todo esto debe ser responsabilidad de la organización y para ello es necesario determinar responsables para cada actividad desarrollada en los (POES). Se enfatizó en que para la limpieza y la desinfección es necesario utilizar productos que no tengan olor, para no enmascarar otros olores, también para organizar estas tareas, es recomendable aplicar los POES (Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento) que describen qué, cómo, cuándo y dónde limpiar y desinfectar, así como los registros y advertencias que deben llevarse a cabo. Debemos mencionar que en este parámetro la granja tenía un cumplimiento del 53.80% que, si bien puede ser considerado aceptable, también es cierto que el 46.20% de falencias ponían en riesgo la seguridad de los operarios y fue impostergable la aplicación de las recomendaciones para llegar a un cumplimiento óptimo dentro de la granja en lo referente a la higiene del plantel.

En la planta avícola previa a la aplicación de capacitaciones y correctivos se determinó que existe un escaso control de la higiene del personal ya que el equipo de la granja no se encontraba capacitado en las actividades que se encuentran a su cargo, este no utiliza equipos de protección como gafas, mascarillas, respiradores y calzado adecuado, esto puede ser causa de que no han sido capacitados y concientizados para que practiquen buenos hábitos de higiene personal todo el tiempo, luego de las correctas capacitaciones brindadas se pudo concientizar al personal sobre el cuidado en lo referente a la prohibición de usar, anillos, cadenas, perfumería etc., durante su periodo de tiempo laboral, se dio a conocer la importancia de la separación inmediata de los animales que han muerto en la granja y que ellos no deben estar en contacto directo con él, además se realizó la sugerencia correspondiente de que es importante que todo el personal que labora en la granja se someta a revisiones médicas de manera periódica para poder hacer un control del bienestar de salud de cada uno de los trabajadores. Al inicio de esta evaluación en el campo de higiene del personal este cumplía con un 53.80% el mismo que una vez realizado las socializaciones y al ser adoptadas de manera responsable podemos considerar que la granja cumple con el 97.40% en este ámbito de medidas higiénicas y bioseguridad.

La bioseguridad es de primordial importancia para una producción de alimentos y en el caso de aves esta no es la excepción, la bioseguridad en producciones es la suma de acciones preventivas

y correctivas y para identificarlos es necesario evaluar sus parámetros de los cuales destaca el vacío sanitario que debe contar una granja, si bien esta se realiza, no se ajusta de acuerdo a los POEs ya que no se contaban con los mismos, se identificó también que desconocen sobre la importancia de al presentarse una enfermedad de declaración obligatoria se debe evaluar con los técnicos especializados y la autoridad sanitaria para determinar el periodo de cuarentena, entre los varios parámetros de limpieza consideramos que se realizan de una forma empírica y carecen de tecnificación, por cual las capacitaciones se centraron en brindar las herramientas necesarias para definir (POES) y utilizarlas de manera responsable con el objetivo de garantizar la bioseguridad la limpieza y desinfección de los galpones y la granja en general.



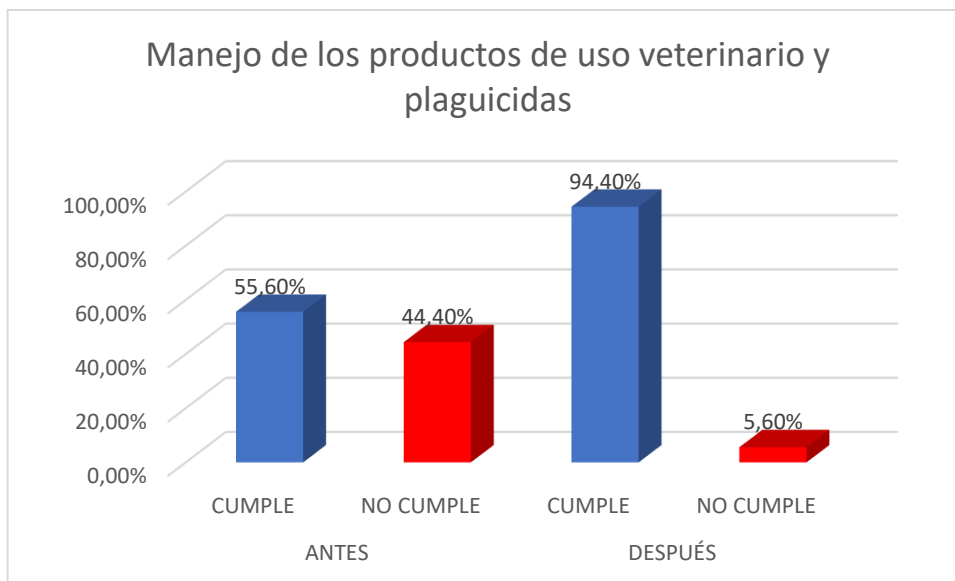
**Gráfico 2-3. Medidas higiénicas y de bioseguridad en la granja**

Realizado por: Castro J. 2022.

### 3.3. Del manejo de los productos de uso veterinario y plaguicidas

La asistencia veterinaria es uno de los elementos que se considera dentro de los parámetros de las buenas prácticas avícolas, se considera importante el acompañamiento y asesoría de profesionales capacitados en el área del cuidado animal, para ello se determinó que la granja cumple con las condiciones como la eliminación de las aves que han muerto dentro de condiciones de posibles enfermedades, así mismo cumplen con el acudir al profesional para que en el caso de duda de cualquier diagnóstico clínico que se presente este sea informado a Agrocalidad para su respectivo seguimiento, las falencias detectadas en la granja, esta no cuenta con un médico veterinario a tiempo completo y no llevan registros de enfermedades o aves atendidas y muertas. La guía del manual hace las recomendaciones necesarias para que la asistencia veterinaria sea de manera permanente y con los registros correspondientes a cada actividad, para de esa forma eliminar el

44.40% de incumplimiento en el presente estándar de control para así llegar al 94.40% de cumplimiento y a futuro llegar al 100%



**Gráfico 3-3. Manejo de los productos de uso veterinario y plaguicidas**

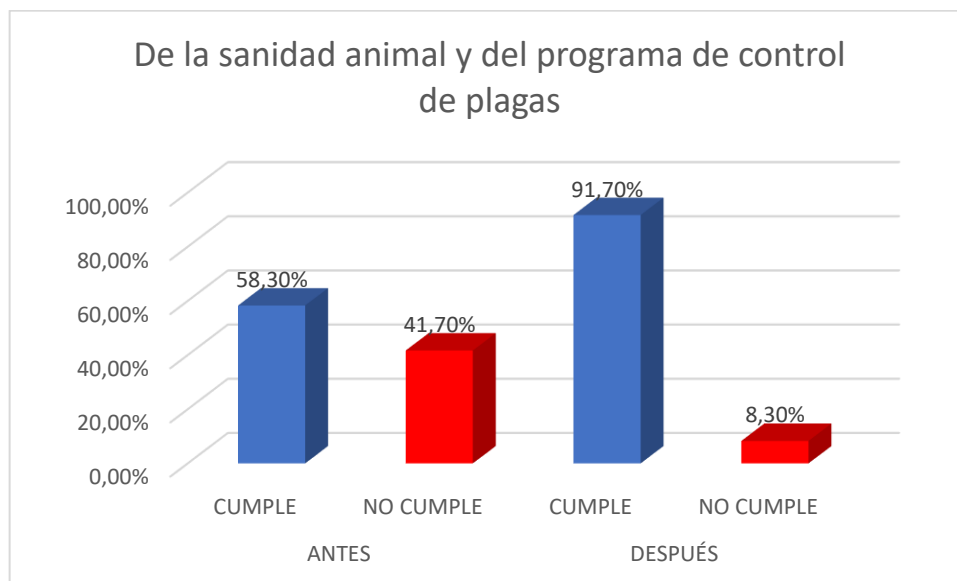
Realizado por: Castro J. 2021.

### 3.4. De la sanidad animal y del programa de control de plagas

Las características observadas en el control de plagas y fauna nociva dentro de la producción presentaron falencias como la que el personal que aplica los productos fitosanitarios no estaba provisto del equipo de protección personal adecuado, además no contaban con un POE para el manejo correcto mediante el uso de métodos físicos, biológicos o químicos, mecanismos de aplicación, dosis, etc. En cuanto a los requerimientos que estos presentaban de forma adecuada podemos mencionar que existe una limpieza alrededor de los galpones, así como de las áreas de almacenamiento de balanceados, la aplicación de plaguicidas (rodenticidas, insecticidas), lo realizan con la limpieza y desinfección de camas, colocación de trampas y control biológico esto antes y después de la aplicación de los mismos, así mismo se respetan los tiempos de espera o retiro luego de la aplicación de plaguicidas, además de registrarse los productos que fueron empleados y sus envases son eliminados como productos peligrosos, al aplicar las recomendaciones de mejora en cuanto al POE y a las condiciones de seguridad del personal.

En lo concerniente al uso de fármacos y biológicos dentro de la planta se pudo determinar que no se llevaban registros de los tratamientos, vacunación y medicación realizados a las aves del plantel, siendo necesario el ser almacenados por un lapso de 3 años, no se llevaba un inventario de los productos veterinarios existentes en la granja, registrando su fecha de caducidad y condiciones de conservación, la granja no contaba con un POE para el almacenamiento,

conservación y uso de farmacológicos, biológicos y aditivos, los demás cuidados básicos que la granja requiere han sido atendidos de manera satisfactoria, podemos entonces mencionar que estas falencias identificadas son similares a las de otros parámetros coincidiendo en la parte organizativa a la cual fue atendida para eliminar estos inconvenientes y de esa manera disminuir el porcentaje de incumplimiento por lo cual podemos mencionar que el uso de fármacos y biológicos están siendo aplicados de manera responsable y eficiente luego de las recomendaciones implementadas. la granja cumplió del 58.30 al 91.70% considerando que los cambios no representaban una inversión costosa y las mejoras son significativas.



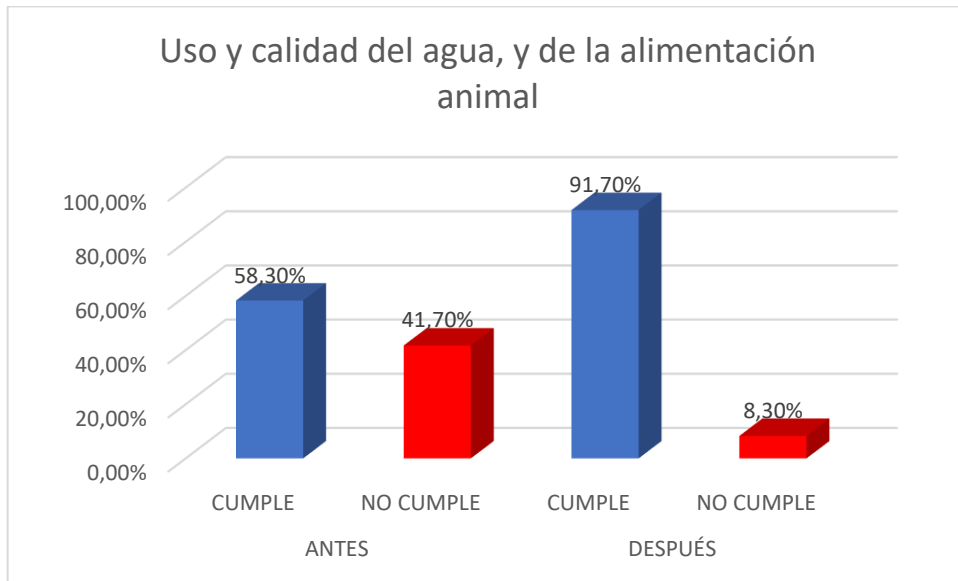
**Gráfico 4-3. De la sanidad animal y del programa de control de plagas.**

Realizado por: Castro J. 2022.

### 3.5. Del uso y calidad del agua, y de la alimentación animal

En el parámetro de las condiciones de las granjas, estas buscan brindar condiciones óptimas para la producción, en esto se identificó que no mantenían un plan de control en el caso de existir aves que tengan problemas para alcanzar el alimento o agua estas no eran separada del resto, se identificó que algunas áreas no cuentan con la correcta iluminación como el área de bodega, también no se realiza un control diario de temperatura ni ventilación dentro de la granja, a estas falencias podemos sumar las de orden organizativo ya que no contaban con personal capacitado en estos aspectos ni normativas establecidas. Por ese motivo la institución mantenía un cumplimiento del 58.30% por lo cual mediante el manual y las capacitaciones se brindó atención a los errores antes expuestos con el objetivo que las condiciones de la granja sean las ideales para su correcto funcionamiento, pese a eso los resultados fueron evaluados una vez que la granja acogió todos los cambios sugeridos llegando al 91.70% de cumplimiento en el uso y calidad de

agua y alimentación animal.

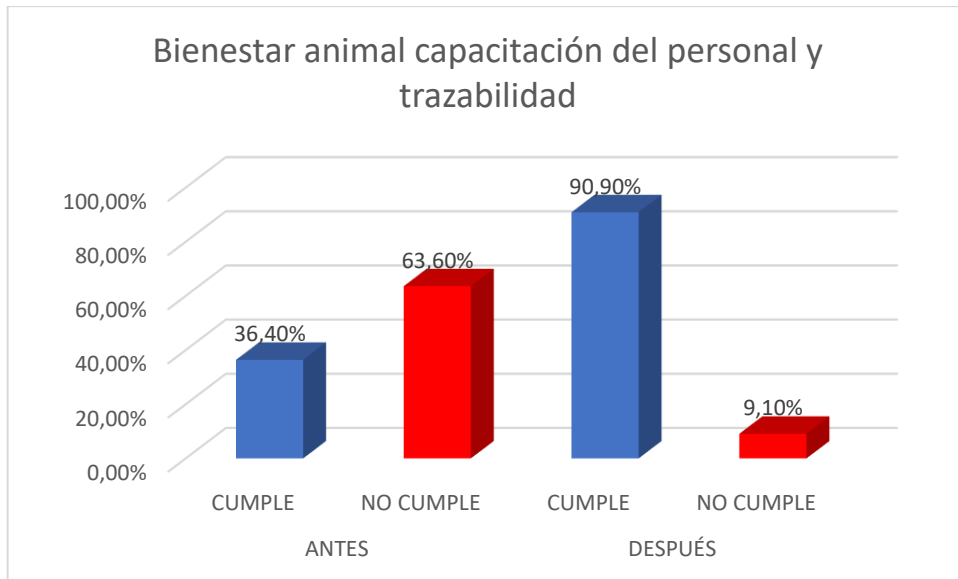


**Gráfico 5-3. Uso y calidad del agua, y de alimentación animal.**

Realizado por: Castro J. 2022.

### 3.6. Del bienestar animal capacitación del personal y trazabilidad

En el cuidado de la salud y seguridad de los trabajadores la granja no contaba con un Plan de Seguridad y Salud, que minimice la exposición a los riesgos de sus trabajadores, brindando condiciones de trabajo que no presente peligro para su salud o su vida, dentro de las instalaciones no contaban con un botiquín con elementos de primeros auxilios que se encuentren al alcance de los miembros del establecimiento, el personal no se encontraba capacitado para dar primeros auxilios, para que actúen en los problemas más comunes que pudieran presentarse en la cotidianidad de sus labores, si bien la granja a provisto a sus empleados con indumentaria básicas esto no brindaba una garantía de salud y seguridad de sus trabajadores, por lo cual se enfatizó en capacitar a su colaboradores en primeros auxilios y en protocolos que deben seguir en el caso de presentarse accidentes laborales, además el requerimiento urgente de la implementación de un botiquín que se encuentre al alcance de todos quienes laboran dentro de las instalaciones, si bien el incumplimiento era del 63.60% podemos decir que una vez realizadas las capacitaciones y la implementación de lo requerido en este punto, se eliminó ese porcentaje lo que brinda una garantía para la seguridad y salud de sus trabajadores llegando a un cumplimiento del 90.90%

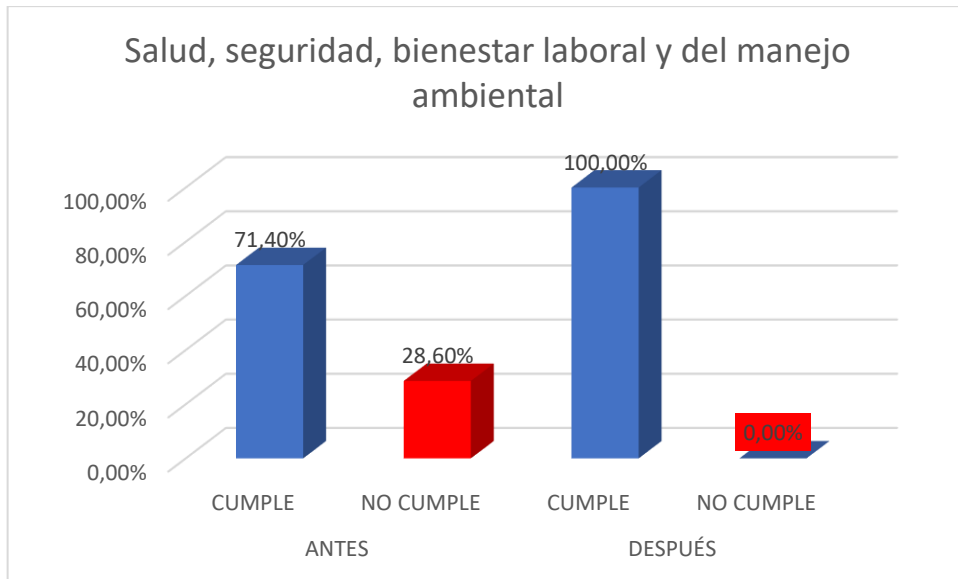


**Gráfico 6-3. Bienestar animal capacitación del personal y trazabilidad**

Realizado por: Castro J. 2022.

### 3.7. De la salud, seguridad, bienestar laboral y del manejo ambiental

En el parámetro del manejo ambiental podemos considerar que mantienen un cuidado bastante aceptable puesto que su cumplimiento fue del 71.40% manteniendo falencias en que la granja no contaba con un POE para el manejo de la gallinaza y el manejo y transporte del abono, inconveniente que fue atendido de manera inmediata, y tampoco cumplía que durante el acopio la gallinaza esta permanecía almacenada por más de 8 días y no se le aplica un insecticida larvicida para el control de moscas, este inconveniente fue tratado de forma inmediata obteniendo un cumplimiento del 100% en el manejo ambiental que establece la normativa vigente por Agrocalidad.



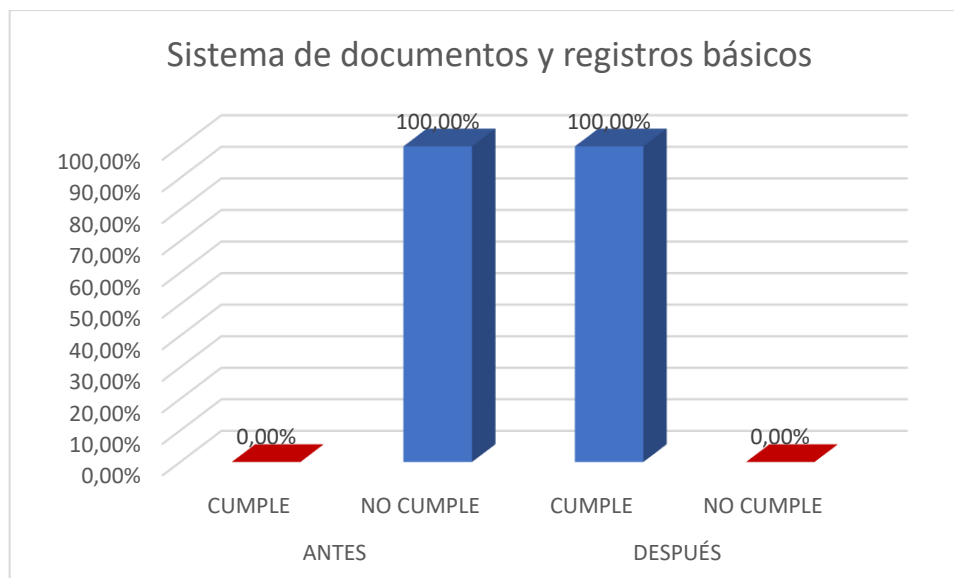
**Gráfico 7-3. Salud, seguridad, bienestar laboral y del manejo ambiental.**

Realizado por: Castro J. 2021.

### 3.8. Sistema de documentos y registros básicos.

Con la revisión del sistema de documentos y registros básicos que la granja debe cumplir se idéntico la falencia más determinante puesto que esta no contaba con POE de control de la documentación, control de registros, capacitación, control de plagas, limpieza de galpones, tampoco con registros para ingreso de visitas, registro de compra y aplicación de fármacos y vacunas, registros de capacitaciones, de uso de plaguicidas, registros de mantenimiento y limpieza de la granja. En el sistema de documentos la granja tenía 0% de cumplimiento el cual fue atendido en el manual de buenas prácticas avícolas para que cuenten con todos los POES y registros necesarios, estos fueron elaborados, socializados y colocados de manera visible para su correcta aplicación dentro de las actividades que la granja realiza para llegar así al 100% de cumplimiento este parámetro.





**Gráfico 8-3. Sistema de documentos y registros básicos.**

**Realizado por:** Castro J. 2022.

### 3.9. Diseño del manual para aplicación de buenas prácticas avícolas.

El manual desarrollado en la Planta Avícola “Fidelito”, es un documento formado por diferentes procedimientos y normas establecidas, permitiendo asegurar las condiciones ambientales y de higiene durante todos los momentos de la producción; así mismo, permitió controlar la limpieza e higiene general del establecimiento y del personal con la finalidad de prevenir la contaminación física, química y biológica de los productos alimenticios para consumo animal y de esta manera asegurar la inocuidad y calidad de los mismos para que no representen un riesgo zoonosario. El Manual estuvo diseñado y orientado para cada área de la planta buscando una correcta trazabilidad en la producción mismo que detallamos a continuación:

#### 3.9.1. *Glosario*

- **Aditivos:** Materias primas empleadas en micro cantidades y que son incorporados en la formulación de alimentos destinados al consumo animal con la finalidad de suplir una determinada necesidad, mejorar la presentación de los mismos o su conservación.
- **Bioseguridad:** Conjunto de prácticas de manejo orientadas a prevenir enfermedades (causadas por la acción de microorganismos patógenos en las aves).
- **Biodegradación:** Descomposición controlada de la materia orgánica, producto del proceso de

digestión, asimilación y metabolización, llevado a cabo por bacterias, hongos.

- **Cama:** Material orgánico compuesto por cascarilla de arroz, bagazo de caña, viruta de madera u otros, colocado sobre el piso del galpón.
- **Compost:** Abono orgánico o fertilizante producido como resultado de la descomposición aeróbica o anaeróbica de una gran variedad de desechos.
- **Compostaje:** Tratamiento aeróbico que convierte los residuos orgánicos en compost, por medio de la acción de microorganismos como bacterias y hongos.
- **Contaminante:** Sustancia que se encuentra en un medio al cual no pertenece o que lo hace a niveles que pueden causar efectos adversos para la salud o el ambiente.
- **Cuarentena:** Aislamiento preventivo, por sanidad al que son sometidos personas, animales o plantas, durante un período para su observación y seguimiento.
- **Desinfección:** Destrucción de los microorganismos patógenos en todos los ambientes, por medios mecánicos, físicos o químicos.
- **Desinfectante:** Agentes químicos y físicos que matan los microorganismos, destruyen bacterias o patógenos causantes de enfermedades.
- **Efluente:** Líquido proveniente de un proceso de tratamiento, productivo u otra actividad.
- **Esterilización:** Proceso físico o químico por el cual todos los organismos patógenos y formadores de toxinas deben ser destruidos paralelamente con otros tipos de microorganismos más resistentes, sin alterar las características organolépticas, físicas o nutritivas de un producto.
- **Estrés:** Condiciones no óptimas para el crecimiento de las aves.
- **Excreta:** Término general para los desechos eliminados fuera del cuerpo como la orina o las heces.
- **Fármaco:** Compuesto químico, que se emplea para el tratamiento de una enfermedad o para

mejorar el bienestar de las aves.

- **Fumigación:** Procedimiento en el cual se utiliza un agente químico, en estado parcial o totalmente gaseoso para matar, eliminar o disminuir la incidencia de microorganismos.
- **Gallinaza:** Es la mezcla de los excrementos de las gallinas con los materiales que se usan para cama en los gallineros utilizada como abono orgánico luego del correspondiente tratamiento.
- **Galpones:** Infraestructura independiente dentro de un plantel destinado a alojar aves de una sola especie y de una sola edad.
- **Inocuidad:** Es la condición de los alimentos que garantiza que no causarán daño al consumidor.
- **Lote:** Grupo de aves de corral de la misma edad y que comparten un mismo galpón de crianza.
- **Lixiviación:** Es el proceso de filtración de líquidos en los suelos superficiales desde los galpones con los desechos, excrementos u otros contaminantes.
- **Medicación:** Administración metódica de uno o más medicamentos con un fin terapéutico determinado.
- **Microorganismo:** Un protozoo, hongo, bacteria, virus u otra entidad biótica microscópica.
- **Monitoreo:** Secuencia planificada de observaciones o mediciones relacionadas con el cumplimiento de buenas prácticas de producción.
- **Núcleo:** Unidad Epidemiológica constituida por uno o más galpones que alojan aves de corral, que tienen un manejo sanitario productivo de bioseguridad comunes.
- **Pediluvio:** Bandeja, recipiente o foso puesto en el suelo al ingreso, contiene una solución para desinfectar el calzado.
- **Plaga:** Situación en la cual un microorganismo patógeno (virus, bacteria, etc.) genera daños físicos en las aves tales como enfermedades, lesiones o muerte.

- **Plaguicidas:** Sustancia destinada a prevenir, destruir o controlar cualquier plaga.
- **Pollinaza:** Excretas de pollos de engordes solos o mezclados con otros materiales de la “cama”,
- **Rodaluvio:** Fosa de desinfección para las ruedas de los vehículos que debe estar localizada en la entrada de la granja.
- **Sanitización:** Reducción de la carga microbiana contenida en un galpón, a través del proceso de limpieza.
- **Trazabilidad:** Capacidad para reconstruir el historial de la utilización o la localización de un lote de animales mediante una identificación registrada.
- **Vacío sanitario efectivo:** Periodo que permanece vacío un galpón o galpones de una granja desde que se ha realizado la limpieza y desinfección de los mismos luego de concluida la crianza y el desalojo de las aves.
- **Vacunación:** Proceso mediante el cual se aplican biológicos a las aves para proteger su salud y evitar que se contraigan enfermedades.
- **Zoonosis:** Infección o enfermedad proveniente de animales, que se transmite bajo condiciones naturales al hombre.

### 3.9.2. *Abreviaturas*

- **AGROCALIDAD:** Agencia Ecuatoriana del Aseguramiento de la Calidad del Agro, adscrita al Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca.
- **BPA: Buenas Prácticas Avícolas.** Comprenden prácticas orientadas a la mejora de los métodos convencionales de producción y manejo en la granja avícola.
- **EPI:** Equipos de Protección Individual.
- **POE:** Procedimiento operacional estandarizado.

- **POES:** Procedimiento operacional estandarizado de sanitización.
- **DQO:** Demanda química de oxígeno que es la cantidad de oxígeno expresado en mg/l. consumido por las materias oxidables en las condiciones de ensayo, contenidas en 1 litro de agua.
- **DBO:** Demanda bioquímica de oxígeno que representa la cantidad de oxígeno consumido por los microorganismos aerobios para asegurar la descomposición dentro de condiciones bien especificadas.

### **3.10. DE LA UBICACIÓN DE LAS GRANJAS AVÍCOLAS, SU INFRAESTRUCTURA, INSTALACIONES, EQUIPOS Y SERVICIOS.**

#### ***3.10.1. De la localización y las condiciones apropiadas de una granja avícola:***

La granja debe estar localizada en un lugar permitido que no intercepten con reservas naturales, para lo cual se debe obtener, de acuerdo a las normativas vigentes, el Certificado de intersección en el Ministerio de Ambiente, el Permiso de uso de suelo que otorga el municipio del cantón, el Permiso de uso del agua en la SENAGUA y el Registro de la granja en AGROCALIDAD (Agrocalidad 2018).

##### ***3.10.1.1. De la Localización***

El plantel debe estar localizado guardando las distancias establecidas de los centros urbanos, plantas de faenamiento, basureros, carreteras principales y otros centros de producción de animales, no instalar cerca de zonas pantanosas, lagos y humedales, donde llegan masivamente aves silvestres y migratorias, que podrían transmitir enfermedades aviarias, la granja debe estar ubicada en zonas libres de posibles fuentes de contaminación, plantas de tratamiento de residuos, rellenos sanitarios, entre otros; y, deben contar con suficiente cantidad de agua potable para la operación, o de lo contrario se debe potabilizar el agua (Agrocalidad 2018).

##### ***3.10.1.2. De la distribución del plantel***

El diseño de la granja debe contemplar zonas separadas bien definidas: el área limpia (zona de operación) y área sucia (zona de tránsito externo) separadas por un filtro sanitario o caseta de

seguridad (donde se ubiquen las duchas y sitios de desinfección de artículos de uso personal). Los silos o bodegas para el alimento balanceado deben situarse dentro de la granja en el área limpia (Agrocalidad 2018).

#### *3.10.1.3. Del acceso al plantel*

Tener un sistema de señalización adecuado en donde se indiquen áreas de entrada, salida, estacionamiento, zonas limpias y sucias, entre otros, los vehículos y personal que ingresen a las granjas, deberán pasar primeramente por las zonas de desinfección y luego transitar por las áreas delimitadas y señalizadas para el efecto, la granja debe contar con un buen sistema de drenaje o alcantarillado con el fin de evitar la acumulación de agua alrededor del galpon, sitios de circulación, etc. (Agrocalidad 2018).

El pediluvio debe tener una profundidad entre 20 a 40 cm., poner una solución desinfectante de larga acción o residual que permita cubrir casi completamente las botas de caucho de las personas que ingresen, para el acceso de vehículos la granja deberá contar con arco de desinfección Rodaluvios – Llantiluvios (Agrocalidad 2018).

#### *3.10.1.4. De los cerramientos y cercas*

Es importante que la granja esté protegida con una valla o cerramiento, de tal manera que aisle el área de operación avícola, previniendo de esta manera el ingreso de personas y de animales ajenos a la granja, el área de estacionamiento, en el caso de disponer, debe estar ubicada fuera del cerco perimetral de la granja (Agrocalidad 2018).

#### *3.10.1.5. De las condiciones estructurales del galpón:*

El diseño de la infraestructura de la granja debe garantizar el ambiente adecuado para las aves, la higiene y bioseguridad de las mismas, de manera que, se proporcione un ambiente adecuado para el desarrollo de las aves: temperatura, luz y ventilación; además permitir la fácil limpieza y la sanitización eficaz, el piso debe reunir las condiciones específicas que faciliten el lavado, desinfección, desinfestación e higiene total (Agrocalidad 2018).

#### *3.10.1.6. De los equipos y maquinaria para la operación avícola*

Los equipos como comederos, bebederos, ventiladores, utensilios y otros, deben ser de

fácil limpieza, que no sean de material tóxico ni transmitan contaminantes (Agrocalidad 2018).

#### *3.10.1.7. De las instalaciones eléctricas:*

Las conexiones e instalaciones eléctricas en el galpón deben ser diseñadas por un técnico electricista. los alambres deben estar instalados dentro de mangueras o cubiertos por canaletas y las instalaciones como tomacorrientes y boquillas deberán ser apropiadas para uso industrial, la iluminación tanto en el interior como exterior de los galpones debe ser suficiente de tal manera que permita actividades de atención sanitaria a las aves, limpieza y desinfección (Agrocalidad 2018).

### **3.11. De las Medidas Higiénicas y de la Bioseguridad en la Granja Avícola**

#### *3.11.1. Higiene del Plantel*

Los responsables de las diferentes actividades deberán ser capacitados sobre los procedimientos a su cargo, el espacio existente entre galpones debe estar limpio y libre de malezas, se debe evitar los derrames de alimento al momento de la descarga, para trasladar y utilizar equipos y maquinarias de una granja a otra, se debe realizar limpieza y desinfección total del equipo (Agrocalidad 2018).

Llevar un registro de los productos utilizados en la limpieza, lavado y desinfección de galpones, máquinas y equipos, los galpones después de la etapa de producción deben entrar al periodo de vacío sanitario con el descanso, limpieza, desinfección y aislamiento necesarios (Agrocalidad 2018).

### **3.12. De la limpieza y desinfección de los implementos**

Establecer procedimientos operacionales estándar de sanitización para el uso de herramientas e implementos en la granja, el mismo que debe contener:

- Lugar de almacenamiento de los equipos e implementos
- El método de aplicación de productos para la limpieza y desinfección.
- La frecuencia, dosificación y el período de aplicación.
- Los responsables de la aplicación.

Los productos de limpieza, desinfectantes que se usen en la granja deberán contar con el registro de la autoridad sanitaria nacional AGROCALIDAD.

### **3.13. De las acciones a cargo del personal del plantel**

El personal de la granja deberá ser capacitado en las diferentes actividades que estén a su cargo, respetando las normas de bioseguridad de acuerdo a la ejecución de los procedimientos operacionales estandarizados (POE) que se establezcan en cada granja deben conocer y cumplir las normas de bioseguridad y de higiene establecida por la granja, consumir los alimentos dentro de las áreas destinadas para comedores de personal, utilizar equipos de protección como gafas, mascarillas, respiradores, calzado adecuado, etc (Agrocalidad 2018).

### **3.14. De la higiene del personal**

Los trabajadores deben ser capacitados y concientizados para que practiquen hábitos de higiene personal tanto fuera como dentro de la granja, los empleados, visitantes o trabajadores ocasionales deben someterse a las normativas de bioseguridad establecidas a utilizar la ropa proporcionada por el plantel avícola, antes de entrar a las áreas de producción, los empleados deben lavarse las manos, antes de ingresar al galpón, luego de manipular aves, alimentos, realizar necropsias, recolección de huevos, después de usar sanitarios y antes de comer, beber o efectuar medicaciones a las aves, la vestimenta de trabajo, debe lavarse dentro de las instalaciones del plantel, el personal no debe utilizar bisutería y joyería, incluyendo, aretes, anillos, uñas plásticas, barniz para la uñas, joyería colgante, entre otras, el personal que labora dentro de la granja no debe estar en contacto directo con otras aves de otras granjas y reportar a sus superiores en caso haya tenido contacto con animales enfermos. El personal de cada granja deberá someterse a análisis médicos periódicos (Agrocalidad 2018).

### **3.15. De las medidas de bioseguridad para el ingreso a la granja, de visitantes, así como de vehículos, material y equipos**

Los visitantes no deben haber estado en contacto con aves de crianza de otros lugares, los visitantes deben someterse a las normativas de bioseguridad establecidas en la granja y llenar los registros correspondientes, la granja deberá contar con infraestructura y equipos necesarios para los visitantes como:

- Lavamanos con jabón bactericida



- La ropa de trabajo debe ser exclusiva para cada visitante.
- Toallas de papel o secador de manos en los baños, toallas higiénicas.

### **3.16. De la inconveniencia de criar gallos de pelea y otras especies de animales dentro de la granja o en las viviendas de los trabajadores**

No se permite la presencia de gallos de pelea, aves ornamentales, ni otro tipo de animales dentro de la granja, los galpones deberán estar cubiertos con mallas para evitar el ingreso de aves silvestres, el personal que labore en granjas avícolas, no debe tener en sus casas aves domésticas ni de cualquier tipo (Agrocalidad 2018).

### **3.17. De las normas de bioseguridad, vacío sanitario y la limpieza y desinfección del galpón antes del ingreso de las aves**

Terminado un ciclo productivo de las aves en cada galpón, se debe desinfectar la cama según el POES de limpieza, lavado y desinfección dependiendo del tipo de producción, el tiempo de vacío sanitario efectivo debe comenzar una vez que se haya limpiado, desinfectado y desratizado el galpón, el periodo de vacío sanitario es fundamental y debe ser de acuerdo a los POE establecidos por la granja (Agrocalidad 2018).

Las siguientes actividades sirven para garantizar la eliminación de microorganismos del galpón:

- Desmontar los equipos y llevarlos al exterior del galpón para su limpieza y desinfección.
- Una vez retirado el material de las camas, se debe barrer el piso y paredes para eliminar completamente cualquier resto de materia orgánica que puede interferir con los desinfectantes.
- Se debe lavar con agua a presión y jabón o detergente todo el interior del galpón,
- Es imprescindible que el personal a realizar la aplicación siga las recomendaciones del fabricante, en cuanto a métodos, dosis, diluciones, tiempo de espera y protección del personal.

### **3.18. De la instalación de la nueva cama y su manejo sanitario**

Una vez desinfectado el galpón se debe considerar lo siguiente antes de la instalación de la nueva cama:

- En caso de que se reutilice la cama se deberá seguir un procedimiento adecuado de sanitización que evite contaminaciones de cualquier tipo.
- Verificar que el vehículo que realice el transporte del material para la cama este previamente lavado y desinfectado antes de su ingreso a la granja.
- El material para la cama nueva debe estar limpio, seco y desinfectado.
- Revisar que no existan objetos extraños o astillas que puedan representar peligros para las aves y trabajadores

Las camas deben cumplir con las siguientes características:

- Espesor de 5 a 10 cm.
- Materiales Higroscópicos de tal manera que absorba el líquido de las excretas.
- Controlar la humedad de la cama durante la crianza de las aves, para lo cual hay que revisar que exista una buena circulación de aire en todo el galpón.
- Hacer controles periódicos de la cama para asegurarse la no presencia de agentes zoonóticos.

### **3.19. De la higiene de los implementos para el transporte de aves**

Luego de que un camión haya transportado aves, antes de cargar el siguiente embarque deberá cumplir con los POES correspondientes para limpieza y desinfección total (Agrocalidad 2018).

### **3.20. De la instalación de la compostera**

Se recomienda el compostaje como el método más apropiado para el manejo de la mortalidad en las granjas avícolas, debe instalarse en un sitio ventilado, cercado con malla y techo para evitar el ingreso de animales y debe estar lo más alejada de los galpones (Agrocalidad 2018).

### **3.21. De la bioseguridad para el uso de la gallinaza o pollinaza como fertilizante**

Antes de la utilización de la gallinaza o pollinaza para uso agrícola, se debe realizar un proceso

térmico para eliminar patógenos.

### **3.22. De las normas de bioseguridad para la realización de necropsias al interior del plantel**

Se debe instalar una mesa de fácil limpieza, lavado y desinfección, de tal manera de prevenir la diseminación de posibles patógenos, el personal de la granja debe ser capacitado por un médico veterinario para realizar necropsias se debe utilizar el equipo de protección personal adecuada, así como los instrumentos para la disección y cumplir con normas técnicas de higiene personal. Los desechos que resulten de las necropsias deben someterse a compostaje (Agrocalidad 2018).

### **3.23. De las normas de bioseguridad para el retiro de la mortalidad y manejo de desechos**

La disposición de la mortalidad debe realizarse a través de compostaje, está prohibida la disposición de aves muertas en ríos, fuentes de agua, quebradas, botaderos de basura doméstica o en perforaciones en el suelo sin geomembrana. En caso de producirse una epidemia con altos niveles de mortalidad el responsable de la granja deberá notificar a AGROCALIDAD quien asesorará sobre la construcción de fosas cubiertas para la eliminación de las aves, evitando la lixiviación a aguas subterráneas (Agrocalidad 2018).

### **3.24. Del uso y calidad del agua, y de la alimentación animal**

#### ***3.24.1. De la calidad del agua***

El agua utilizada para la crianza de las aves debe ser potable, en caso de no disponer de la misma, se recomienda potabilizar el agua, los reservorios de agua deben estar protegidas o alejadas de cualquier agente contaminante y no estar expuestas directamente a la luz solar, controlar que alrededor de las fuentes de abastecimiento de agua para los galpones, no se utilice químicos que puedan contaminar (Agrocalidad 2018).

#### ***3.24.2. Del suministro de agua***

El suministro de agua para todas las aves debe estar garantizado con el fin de suplir sus necesidades diarias. Se debe evaluar el consumo diario de agua por parte de las aves.

### ***3.24.3. De las instalaciones para los abastecimientos de agua para los galpones***

Los lugares de almacenamiento de agua y distribución a los galpones deben ser sometidos a limpieza periódica, los bebederos deben minimizar derrames de agua (Agrocalidad 2018).

### ***3.24.4. Del suministro de alimentos***

La alimentación de las aves debe ser a través de una dieta balanceada, dependiendo de la etapa de desarrollo del ave, los alimentos balanceados comerciales deberán tener registro de AGROCALIDAD y tener etiqueta con la información correspondiente, el responsable del galpón deberá llevar un registro en el que conste el tipo de balanceado, la cantidad suministrada y la frecuencia diaria de alimentación. Realizar análisis periódicos de la calidad del alimento (Agrocalidad 2018).

### ***3.24.5. Del almacenamiento de los alimentos balanceados en las granjas***

Las bodegas destinadas al almacenamiento de materias primas o alimento balanceado deben estar ubicadas en sitios secos, aireados que faciliten las operaciones de limpieza y desinfección regular, la construcción debe ser de cemento y con protecciones que impidan el ingreso de roedores o aves silvestres y el almacenamiento de sacos deberá realizarse sobre pallets de madera (Agrocalidad 2018).

Los alimentos destinados a diferentes usos o destinos deben estar separados y claramente identificados y rotulados, la bodega debe estar localizada fuera del galpón, para el caso de almacenamiento en sacos, deben apilarse sobre tarimas o pallets que permitan una distancia mínima entre 10 y 20 cm. del piso y las paredes para mantener una aireación adecuada, las mismas deben permanecer limpias y ordenadas, cerradas y protegidas para evitar el ingreso de plagas u otro tipo de animales. El encargado de la bodega deberá mantener un registro de entrada y salida de alimentos (Agrocalidad 2018).

## **3.25. De la sanidad animal y del programa de control de Plagas**

### ***3.25.1. Del programa de sanidad***

Se debe desarrollar un POE sanitario en cada granja, el mismo que debe contener los siguientes aspectos:

- Monitoreo de enfermedades dentro de cada galpón.
- Implementar medidas preventivas y actualizarlas periódicamente.
- Las aves de reproducción, previo al ingreso a la granja, deberán cumplir un periodo de cuarentena

### ***3.25.2. De la asistencia veterinaria***

La granja avícola debe contar con la asistencia técnica de un médico veterinario o profesional afín, de planta o contratado.

### ***3.25.3. De las funciones del Médico Veterinario que asiste al plantel***

Son funciones del médico veterinario:

- Informarse y hacer cumplir las normativas emitidas por la autoridad competente, así como el reglamento de control de instalación y funcionamiento de la granja.
- Vigilar el cumplimiento de los tiempos de retiro de determinados medicamentos.
- Capacitar al personal del plantel en temas específicos.

### ***3.25.4. De los procedimientos de eliminación de aves muertas***

- Llevar un registro de las aves muertas y la causa de la mortalidad.
- Deben ser eliminadas a través de compostaje y/o pozos sépticos
- En el caso de que, debido a epidemias o pandemias, se deban eliminar las aves de una granja en grandes cantidades, se deberá informar a AGROCALIDAD y al Ministerio del Ambiente para proceder a la apertura de zanjas debidamente cubiertas en su parte interior con geomembranas y proceder a la eliminación de las aves utilizando gas.

### ***3.25.5. De las necropsias***

Las necropsias deben estar a cargo del médico veterinario o del personal de la granja que sea capacitado para el efecto, para comprobar diagnósticos clínicos, en caso de duda, se deberá notificar a AGROCALIDAD para la toma de muestras y análisis en los laboratorios correspondientes.

### ***3.25.6. Del control de plagas y fauna nociva***

La granja debe contar con un POE para control de plagas y fauna nociva, estableciendo métodos físicos, químicos o biológicos, mecanismos de aplicación, dosis, medidas de prevención, lugares, entre otros, el personal que aplique productos químicos debe estar provisto del equipo de protección (Agrocalidad 2018).

### ***3.25.7. De las recomendaciones para el control de moscas y roedores***

Limpiar los alrededores de los galpones, así como las áreas de almacenamiento de balanceados para evitar la presencia de roedores, aplicar, plaguicidas registrados en AGROCALIDAD o con el registro sanitario emitido por el Ministerio de Salud Pública, respetar los tiempos de retiro, luego de la aplicación de plaguicidas, para evitar la contaminación de las aves y los alimentos. No lavar los implementos impregnados con químicos cerca de fuentes de agua (Agrocalidad 2018).

## **3.26. Del manejo de los productos de uso veterinario y plaguicidas**

### ***3.26.1. Del uso de fármacos y biológicos***

Los productos de uso veterinario: biológicos, farmacológicos, aditivos y alimentos medicados para uso en la granja avícola deben tener el registro de AGROCALIDAD.

El responsable técnico de la granja deberá llevar registro de los tratamientos, medicación y vacunación aplicada a las aves, los mismos que deberán ser archivados por lo menos durante tres años, para fines de investigación o seguimiento, los que podrán ser requeridos por AGROCALIDAD, llevar inventario de los productos veterinarios disponibles en la granja registrando la fecha de caducidad y condiciones de conservación (Agrocalidad 2018).

### ***3.26.2. Del almacenamiento de fármacos y biológicos***

Elaborar un POE para almacenamiento, conservación y uso de biológicos, farmacológicos y aditivos, el acceso al lugar de almacenaje de los fármacos y vacunas debe estar restringido para el personal autorizado, los biológicos pueden perder su actividad si no se respeta la temperatura de refrigeración durante su almacenamiento o por estar expuestas a la luz solar (Agrocalidad 2018).

Almacenar en condiciones adecuadas todos los envases multidosis una vez abiertos, según las instrucciones de almacenaje establecidas por el proveedor, no guardar restos de medicamentos en jeringas ni recipientes que no hayan sido destinados para este propósito y mantener inventario de los productos veterinarios con la respectiva fecha de caducidad (Agrocalidad 2018).

### ***3.26.3. Del manejo de los recipientes vacíos, jeringas y agujas***

No mezclar frascos de medicamentos, agujas y jeringas con la basura normal, los frascos o recipientes vacíos de fármacos no deben ser reutilizados, ni con fines farmacológicos ni para guardar otros materiales (Agrocalidad 2018).

### ***3.26.4. De los límites máximos en alimentos de Residuos de Fármacos***

El uso de fármacos, biológicos y aditivos debe regirse estrictamente a lo especificado por el fabricante, en caso de que el matadero notifique, que se exceden los límites máximos de residuos en el producto final, se evidencia que el productor asume acciones para la mitigación del riesgo y el producto no es destinado para consumo humano (Agrocalidad 2018).

### ***3.26.5. Del manejo y almacenamiento de plaguicidas***

Los plaguicidas utilizados en la granja para control de malezas, así como los rodenticidas, insecticidas y desinfectantes deberán tener el registro de AGROCALIDAD y para su almacenamiento, manejo y aplicación se deben seguir las instrucciones del fabricante, para su manipulación se deben tomar las precauciones fijadas en las fichas de seguridad de cada producto (Agrocalidad 2018).

## **3.27. Del bienestar animal capacitación del personal y trazabilidad**

### ***3.27.1. De las generalidades del bienestar animal***

Las aves deben ser alimentadas y provistas de agua de acuerdo con sus necesidades, la dieta debe ser adecuada acorde con las etapas de crecimiento, el galpón debe proporcionar a las aves bienestar en lo relacionado a temperatura, humedad y ventilación suficiente, aplicar las buenas prácticas de producción para evitar brotes de enfermedades y altos índices de mortalidad de las aves, se debe evitar cualquier situación que genere estrés en las aves (Agrocalidad 2018).

### ***3.27.2. De las condiciones de las granjas***

Las acciones de limpieza, desinfección, etc. de los galpones deben ser realizadas antes del ingreso de las aves al mismo, los galpones deberán contar con una cama adecuada y contar con los equipos necesarios para alimentación, acceso al agua, ventilación, cortinas para la regulación de la circulación del aire, etc.

### ***3.27.3. Del manejo de las aves***

Las normativas de bienestar animal recomiendan no cortar garras, dedos y/o espolón, de ser necesario, las prácticas de manejo, como despique, muda forzada, corte de cresta, corte del espolón, restricción de vuelo, etc., deben estar a cargo del personal calificado y con la experiencia necesaria, respetando el bienestar animal. las aves que tenga problemas para alcanzar el alimento y agua debe ser separada rápidamente del resto y si es el caso eliminarla para evitar una muerte lenta (Agrocalidad 2018).

### ***3.27.4. De la iluminación***

Todas las áreas dentro de los galpones deben encontrarse iluminadas, cuando así se requiera, se debe aplicar un período de al menos 4 horas por cada 24 horas para todas las aves con luz artificial, la intensidad mínima de luz para reproductoras es de 10 luxes, para pavos 5 luxes, pollos broiler de 10 luxes durante 8 horas diarias (Agrocalidad 2018).

### ***3.27.5. De la densidad de aves por metro cuadrado en el galpón***

Las aves deben tener el espacio suficiente dentro del galpón, de tal manera que tengan libertad de movimiento y se facilite el manejo, la densidad para gallinas de postura 450cm por jaula y 8 / m<sup>2</sup>



### ***3.27.6. De la ventilación y control de la temperatura***

En el galpón debe existir suficiente circulación del aire, para evitar acumulación de polvo, concentración de gases, que afecten la salud de los trabajadores y las aves, registrar diariamente la temperatura máxima y mínima dentro de cada galpón, instalar un sistema de alarma en cada galpón, que advierta fallas de los sistemas automáticos de ventilación (Agrocalidad 2018).

### ***3.27.7. De las condiciones para la recolección de las aves previo al transporte***

Desarrollar un POE de transporte que defina los procedimientos para la movilización, capacitar al personal encargado de estas actividades.

### ***3.27.8. De las condiciones que debe cumplir el transporte***

Previo a la movilización de las aves, el productor deberá obtener el certificado sanitario de movilización emitido por AGROCALIDAD. Para minimizar el estrés en las aves deben existir condiciones de transporte confortables, las aves deben ser transportadas, en las horas más frescas del día, en la noche o madrugada, no se debe transportar aves enfermas o débiles mezcladas con las sanas ya que las primeras deben ser eliminadas. El transporte de aves de descarte debe considerar su fragilidad para evitar daños físicos y maltrato (Agrocalidad 2018).

### ***3.27.9. De la carga, y descarga de las aves***

Previo al embarque las jaulas deben estar limpias totalmente, no deben tener roturas o estar dañadas, para la ubicación de las jaulas en el camión se debe tener en cuenta los espacios entre jaulas para permitir la libre circulación de aire entre ellas y entre las aves y no afectar su bienestar, por ningún concepto, se debe transportar aves con sus patas amarradas. Los lugares destinados a la carga y descarga de las aves dentro de la granja deberán tener buen drenaje, estar nivelados y limpios (Agrocalidad 2018).

### ***3.27.10. De la capacitación del personal***

El personal responsable de las diferentes actividades en una granja avícola deberá ser capacitado de acuerdo a los POE específicos relacionados con su actividad, estas capacitaciones deben ser dirigidas a personal de una granja avícola, incluyendo a aquellos que ocupan cargos directivos, cuyas acciones o decisiones impacten directamente en la calidad del producto final para consumo

en el ambiente, o en los trabajadores, así como en el bienestar de las aves (Agrocalidad 2018).

### ***3.27.11. De la identificación y trazabilidad***

La granja debe contar con el registro emitido por AGROCALIDAD en el cual deberá mantener en los registros de la granja la información relacionada con el ingreso/egreso de las aves e identificación de lotes;

## **3.28. De la salud, seguridad, bienestar laboral y del Manejo Ambiental**

### ***3.28.1. De la salud y seguridad de los trabajadores***

La granja debe tener elaborado un plan de seguridad y salud que minimice la exposición a los riesgos de sus trabajadores deben asegurar a sus trabajadores, otorgar condiciones de trabajo que no represente peligro para su salud o su vida, se deberá cumplir con todo lo relacionado a la normativa legal vigente en materia de seguridad social y salud en el trabajo y someterse a lo que dispongan las entidades y organismos de control a nivel nacional (Agrocalidad 2018).

### ***3.28.2. De la prevención de zoonosis***

Desarrollar un POE sanitario que determine la frecuencia de toma de muestras de las aves, especialmente de salmonelosis, micoplasmosis, hepatitis de cuerpos de inclusión, influenza aviar y otras enfermedades infectocontagiosas, en caso de presentarse enfermedades zoonóticas tomar las medidas que las autoridades sanitarias dictaminen. En caso de sospecha de brotes, las muestras deberán ser tomadas por personal de AGROCALIDAD y analizadas en sus laboratorios para tener un diagnóstico oficial (Agrocalidad 2018).

### ***3.28.3. De la protección y equipamiento del personal***

La granja debe contar con un botiquín dotado de equipo de primeros auxilios que sea de fácil acceso y capacitar al personal en primeros auxilios, para que actúen en los problemas más comunes que pudieren presentarse. Dotar al personal de la indumentaria y el equipo de protección adecuados para las diferentes actividades a efectuarse.

#### **3.28.4. Del manejo ambiental**

Luego del ciclo de crianza, en caso se renueven las camas, estas previo a su uso como abono en cultivos agrícolas, deberán ser desinfectadas y sujetas a descomposición por calor, en caso la cama sea reutilizada para otro ciclo de crianza la desinfección se realizará dentro del galpón, el compostaje con la gallinaza o pollinaza se debe realizar en un lugar alejado de los galpones para evitar contaminación. El personal encargado de recoger la gallinaza o pollinaza debe utilizar indumentaria adecuada (Agrocalidad 2018).

Si durante el acopio, la gallinaza o pollinaza permanece almacenada por más de 8 días es necesario aplicar un insecticida larvicida para el control de moscas, y además debe permanecer cubierta para evitar el ingreso de humedad y la difusión del olor hacia el exterior. Minimizar la emisión de olores en los procesos de crianza de aves aplicando buenas prácticas de producción en el compostaje, manejo de mortalidad, desinfección de camas. Etc (Agrocalidad 2018).

Las descargas de agua deberán cumplir lo establecido en la ley ambiental vigente, el cuidado en las instalaciones de gas debe cumplir con las normativas emitidas por el cuerpo de bomberos con relación a las instalaciones de gas, equipos y planes de emergencia.

### **3.29. Del sistema de documentos y registros básicos**

#### **3.29.1. De las generalidades**

La implementación de las buenas prácticas avícolas requiere de la ejecución de POE para las diferentes actividades, así como llevar el registro de acciones que permitan evaluar su cumplimiento a través de:

- Fichas técnicas de materias primas e insumos.
- Hojas de seguridad y fichas técnicas de fármacos y vacunas a utilizarse.
- Informes de resultados de análisis físico químico, microbiológico, bromatológico realizadas a los alimentos y al agua,
- Documentación que avale la calidad de alimentos preparados y adquiridos.

- Hojas de seguridad y fichas técnicas de productos empleados en la limpieza y desinfección de las instalaciones.
- Hojas de seguridad y fichas técnicas de productos relacionados con el control de plagas.
- El mantenimiento en un archivo secuencial, de los diferentes tipos de documentación firmados por los responsables.

### ***3.29.2. De los Procedimientos Operacionales Estandarizados y de Sanitización (POE y POES)***

Los procedimientos operacionales estandarizados y de sanitización POE y POES básicos que deben ser documentados en las granjas avícolas son los siguientes:

- POE control de la documentación
- POE control de los registros
- POE auditoría
- POE capacitación
- POE accidentes y emergencias
- POE medidas de bioseguridad
- POES instalaciones, máquinas y
- POE control de plagas
- POE vacunación
- POES jeringas y agujas no desechables
- POES limpieza de los galpones, retiro de las camas, tratamiento y manejo de gallinaza y pollinaza:

- POE manejo de residuos
- POE manejo de los subproductos
- POE dosificación y mezclado
- POE manejo de alimentos balanceados para aves
- POE mantención preventiva o correctiva
- POE de manejo de huevo incubable en granja e incubadoras

### ***3.29.3. De los Registros***

Se deben elaborar registros que demuestren las actividades efectuadas y los resultados obtenidos para cada POE o POES que se generen en el plantel. Los registros mínimos que deben ser mantenidos son los siguientes:

- Registros de auditorías internas
- Registros de existencias del plantel
- Registros de declaración de bioseguridad acceso a
- Registros de visitas
- Registro de compra de fármacos y vacunas
- Registros de empleo de fármacos y vacunas
- Registros de capacitación
- Registro de vacunaciones
- Registro de parámetros

- Registro de inventario de plaguicidas utilizados
- Registros de control de plagas existentes en la granja
- Registros de actividades de mantenimiento
- Registros de actividades de limpieza y sanitización realizadas en la granja  
Registro de control de cloro y pH
- Registros de necropsias
- Registros de ubicación de cebos

### **3.30. Capacitación al personal de la granja**

**Una vez obtenido el manual de buenas prácticas se realizó la capacitación al personal que labora en la misma para lo cual fue necesario realizar reuniones semanales para explicar la forma correcta de cómo debe realizarse los procesos que se detallan en dicho documento.**

Las temáticas fueron divididas en 4 capacitaciones para abarcar los puntos clave del manual los mismo que fueron:

**De la ubicación de las granjas avícolas, su infraestructura, instalaciones, equipos y servicios.**

**De las medidas higiénicas y de la bioseguridad en las granjas avícolas.**

**Del manejo de los productos de uso veterinario y plaguicidas.**

**De la sanidad animal y del programa de control de plagas.**

**Del uso y calidad del agua y alimentación animal.**

**Bienestar animal y trazabilidad.**

**Salud, bienestar y seguridad.**

## **CONCLUSIONES**

Al analizar los resultados obtenidos en la presente investigación, se llegó a las siguientes conclusiones:

Se diseñó un manual acorde a las necesidades de la avícola en la granja Avícola Fidelito, parroquia San Buenaventura, provincia de Cotopaxi para la implementación de buenas prácticas avícolas.

Se realizó el diagnóstico a la granja Fidelito en base al check list de Agrocalidad el cual sirvió para realizar los correctivos necesarios que servirán para la implementación de buenas prácticas avícola.

El manual de buenas prácticas avícolas, así como los POES que se implementaron para la Avícola Fidelito son apropiados a su realidad y fortalecen el cumplimiento de los requerimientos establecidas por AGROCALIDAD en su lista de chequeo.

Los correctivos realizados en cada uno de los 8 parámetros permitieron que los porcentajes de cumplimiento se eleven todos por encima del 90%.

Las capacitaciones realizadas a los colaboradores de la Avícola Fidelito antes y después de la implementación de correctivos como manual, han sido trascendentales puesto que son ellos quienes ejecutan la mayor cantidad de procesos establecidos tanto en el manual como en los POES.

## **RECOMENDACIONES**

Los POES implementados en la granja Fidelito se necesitan reforman al menos cada dos años, para introducir procedimientos renovados y de la misma manera y eliminar aquellos que ya no corresponda a la realidad del establecimiento, además de esto los documentos deberán ser evaluados permanentemente para garantizar su cumplimiento, lo que brindara bienestar y seguridad de trabajo a los empleados y mejorara las condiciones de vida de los animales.

La tecnología y los procedimientos de crianza en el área avícola crecen y se innovan todos los días por lo cual se recomienda que los procedimientos de crianza se transformen con la misma velocidad, para acoplarse a parámetros internacionales, para lo cual la constante evaluación basándose en el check list de AGROCALIDAD, es de mucha ayuda para alcanzar estos objetivos.



## **BIBLIOGRAFÍA**

**DE ARCE, H. D.** *Enfoques sobre la vacunación contra influenza aviar.* [en línea] Rev. Salud Anim (2009). . Vol. 28 No. 3 (2006): 182-189.. Editorial Universitaria. Disponible en: <https://elibro.net/es/ereader/epoch/8899?page=1>

**HATHAWAY, S.** *Instrumentos de la FAO sobre la bioseguridad.* Roma, Italy: D - FAO. Disponible en: <https://elibro.net/es/lc/epoch/titulos/66060>.

**LON-WO, E.** *Retos y perspectivas del uso de fuentes proteicas alternativas para la alimentación de las aves.* [en línea] Revista Cubana de Ciencia Agrícola. (2009). 39(5): 465-473, 2005. Instituto de Ciencia Animal. Disponible en: <https://elibro.net/es/ereader/epoch/637?page=1>

**NAVAS CUENCA, E.** *Legislación y educación medioambiental.* [en línea] Editorial ICB (2017). disponible en: <https://elibro.net/es/ereader/epoch/59622?page=17>

**MORENO CASCO, J.** *Compostaje.* Madrid, Spain: Mundi-Prensa (2008).

**CODEX ALIMENTARIUS.** *diseño higiénico y el sistema HACCP* [en línea] disponible en: <https://ibro-cvm.com/disenio-higienico-y-el-sistema-haccp/>

**AECA.** *Manejo de vacunas y vacunaciones.* [en línea] Obtenido de AECA (2016).: disponible en: [https://www.wpsaaeca.es/aeca\\_imgs\\_docs/05\\_04\\_23\\_Manejo\\_de\\_vacunas\\_y\\_vacunaciones.pdf](https://www.wpsaaeca.es/aeca_imgs_docs/05_04_23_Manejo_de_vacunas_y_vacunaciones.pdf)

**AGENCIA DE REGULACIÓN Y CONTROL FITO Y ZOOSANITARIO DEL ECUADOR.** *Guía De Buenas Prácticas Avícolas.* [en línea] Obtenido de AGROCALIDAD (19 de MARZO de 2013). Disponible en: <http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/ecu165859.pdf>

**AGENCIA DE REGULACIÓN Y CONTROL FITO Y ZOOSANITARIO DEL ECUADOR.** *Manual de aplicabilidad de buenas prácticas avícolas.* [en línea] Obtenido de AGROCALIDAD (noviembre de 2016). Disponible en: <http://www.agrocalidad.gob.ec/documentos/dia/manual-avicola-08-11->

**AGROCALIDAD.** [en línea]Disponible en: <http://agroecuador.org/images/pdfs/buenas-practicas/pec/Manuales-deaplicabilidad-de-BP-Avicolas.pdf>

**ARÍZAGA, E.** *La bioseguridad en la producción de huevos.* [en línea] Obtenido de Maiz y Soya (septiembre de 2018). Disponible en: <http://www.maizysoya.com/lector.php?id=20180921#:~:text=La%20bioseguridad%20en%20la%20producci%C3%B3n%20de%20huevos%20tiene%20como%20objetivo,%20explotaci%C3%B3n%20y%20tratar%20de%20eliminarlos.>

**BARAJAS, A.** *Ecuador y su consumo per cápita de 227 huevos anuales.* [en línea] Obtenido de Industria Avícola (18 de marzo de 2019). Disponible en: <https://www.industriaavicola.net/mercados-y-negocios/ecuador-y-su-consumo-per-capita-de-227-huevos>

**BARREZUETA, H. D.** *AGENCIA NACIONAL DE REGULACIÓN, CONTROL Y VIGILANCIA.*

**BONINO, M.** *Instalaciones para gallinas de postura.* [en línea] Obtenido de El pollo y el huevo Campero (2006). Disponible en: [http://www.agrobit.com/Documentos/I\\_1\\_1\\_avicultu/266\\_mi000006av\[1\].htm](http://www.agrobit.com/Documentos/I_1_1_avicultu/266_mi000006av[1].htm)

**BORROETA** *¿Qué comen las gallinas ponedoras?* [en línea] Obtenido de Instituto de estudio del huevo. (30 de marzo de 2020). Disponible en: <https://www.institutohuevo.com/que-comen-las>

**CABETAS, C.** *Control de Roedores elemento clave en cualquier granja.* [en línea] Obtenido de Avinews (23 de septiembre de 2015). Disponible en: <https://avicultura.info/control-de-roedores-elemento-clave-en-cualquier-granja/>

**CONAVE.** *Buenas Prácticas Avícolas.* [en línea] Obtenido de CONAVE (9 de diciembre de 2020).: buenas prácticas avícolas conave

**FAO.** *Buenas prácticas de manufacturas.* Lima: q.

**FUDE.** *La importancia de la alimentación en la avicultura.* [en línea] Obtenido de Fude (2018).disponible en: <https://www.educativo.net/articulos/la-importancia-de-la-alimentacion-en-la-avicultura723.html>

**GRUPO SDE.** *Instalaciones para gallinas.* [en línea] Obtenido de Grupo SDE (Noviembre de 2009). Disponible en: [http://repositorio.uca.edu.ni/2220/1/instalaciones\\_y\\_equipos\\_%20para\\_gallinas.pdf](http://repositorio.uca.edu.ni/2220/1/instalaciones_y_equipos_%20para_gallinas.pdf)

**GRUYTERS, M.** *Agua: El Nutriente Más Importante para una Producción Eficiente de Pollos de Engorde.* [en línea] Obtenido de BMeditores (Enero de 2019).disponible en: <https://bmeditores.mx/avicultura/agua-elnutriente-mas-importante-para-una-produccion-eficiente-de-pollos-de-engorde-2498/>

**GUTIÉRREZ, M. D.** *¿Cómo realizar compostaje de aves en granjas de pollos de engorde?* [en línea] Obtenido de AviNews (24 de Julio de 2018). Disponible en: <https://avicultura.info/como-realizar-compostaje-deaves-en-granjas-de-pollos-de-engorde/>

**HERNÁNDEZ, M.** *Jaulas para gallinas ponedoras: ¿en qué consisten?* [en línea] Obtenido de Veterinaria Digital (03 de Marzo de 2020). Disponible en: <https://www.veterinariadigital.com/articulos/jaulas-paragallinas-ponedoras-en-que-consisten/>

**ISOTOOLS.** *Inocuidad Alimentaria.* [en línea] Obtenido de ISOtools (18 de enero de 2018).disponible en: <https://www.isotools.org/2018/01/16/la-importancia-la-inocuidad-alimentaria/>

**OMS.** *Inocuidad de los alimentos.* [en línea] Obtenido de Organización Mundial de la Salud (30 de Abril de 2020).disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/food-safety>

**PENZ, M.** *Importancia de agua en la producción de pollo: 2.* [en línea] Obtenido de El sitio avícola (24 de Octubre de 2011).disponible en: <https://www.elsitioavicola.com/articulos/2036/importancia-de-agua-en-laproduccion-de-pollo-2/>

**PONSA, F.** *¿POR QUÉ SON NECESARIAS TANTAS VACUNAS A LAS GALLINAS PONEDORAS?* [en línea] Obtenido de BigDutchman (2013).disponible en: <https://avicultura.com/por-que-son-necesaris-tantas-vacunasa-las-gallinas-ponedoras/>

**PREMEX.** *10 MANDAMIENTOS DE BIOSEGURIDAD EN GRANJAS AVÍCOLAS.* [en línea] Obtenido de PREMEX (14 de Mayo de 2018). Disponible en: <https://www.premex.co/es/blog/nutriendojuntos/mandamientosdebioseguridadengranjasavicolas>

**PRONAVICOLA.** *Compostaje de gallinaza, pollinaza y mortalidad.* [en línea] Obtenido de Pronavicola (2017).disponible en: <http://www.pronavicola.com/contenido/compostaje>

**SALDAÑA, D. R.** *El bienestar animal en gallinas ponedoras .* [en línea] Obtenido de engormix

(07 de mayo de 2009). Disponible en: [https://www.adiveter.com/ftp\\_public/A1050609.pdf](https://www.adiveter.com/ftp_public/A1050609.pdf)

**SÁNCHEZ, A.** *Sector avicola Ecuador*. [en línea] Obtenido de cedia (2019). Disponible en: <https://blogs.cedia.org.ec/obest/wp-content/uploads/sites/7/2020/09/Sector-avicola-Ecuador.pdf>

**SÁNCHEZ, M. J.** *DETERMINACIÓN DE LOS NIVELES DE BIOSEGURIDAD EN GRANJAS AVICOLAS DE POSTURA EN LA PARROQUIA COTALO DEL CANTO PELILEO*. [en línea] Obtenido de UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO (2019). Disponible en: <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/29433/1/Tesis%20153%20Medicina%20Veterinaria%20y%20Zootecnia%20-CD%20625.pdf>

**VARGAS, O.** *Avicultura*. [en línea] Obtenido de Universidad Técnica de Machala (2015). Disponible en: <http://repositorio.utmachala.edu.ec/>

**WATKINS, S.** *Gestión del agua de bebida en avicultura*. [en línea] Obtenido de AviNews (21 de Enero de 2020).disponible en: <https://avicultura.info/gestion-del-agua-de-bebida-en-avicultura/>

  
Ing. Esteban Castillo



## ANEXOS

### ANEXO A: GUIA DEL DIAGNOSTICO DE LA GRANJA FIDELITO

GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS AVÍCOLAS		Edición No: 0
		Fecha de Aprobación: 08/03/2017
PROCESO: INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS	SUBPROCESO: INOCUIDAD DE ALIMENTOS	
REQUISITO DE LA NORMA: 7.5		

**REPÚBLICA DEL ECUADOR**  
**MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERÍA,  
ACUACULTURA Y PESCA**  
**AGENCIA ECUATORIANA DE  
ASEGURAMIENTO  
DE LA CALIDAD DEL AGRO – AGROCALIDAD**



**GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS AVÍCOLAS**

**ANEXO B: DIAGNOSTICO Y COLOCACIÓN DE PICTOGRAMAS**





**ANEXO C: CAPACITACIONES A OBREROS DE LA AVICOLA**



**ANEXO D: IMPLEMENTACIÓN DE BASUREROS PARA CLASIFICACIÓN DE DESECHO**





**ANEXO E: IMPLEMENTACIÓN DE TRAMPAS PARA COMBATIR PLAGAS**



**ANEXO F: IMPLEMENTACIÓN DE EXTINTORES**



## **ANEXO G: POES PARA LA GRANJA FIDELITO**

### **POES GRANJA FIDELITO**

#### **IMPORTANCIA.**

El mantenimiento de la higiene en una avícola es una condición esencial para asegurar la inocuidad de los productos que allí se elaboren. Los POES son procedimientos que describen las tareas de limpieza y desinfección destinadas a mantener o restablecer las condiciones de higiene para prevenir la aparición de enfermedades transmitidas por alimentos. Para ellos una manera eficiente y segura de llevar a cabo son las operaciones de saneamiento es la implementación de los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)

#### **OBJETIVO.**


El objetivo básico de los POES es reducir al máximo la contaminación directa o indirecta de los productos alimenticios

#### **PROCEDIMIENTOS**

**Pre operacionales:** Son aquellos que se llevan a cabo en los intervalos de producción y deben incluir la limpieza de las superficies, de las instalaciones, y de los equipos y utensilios que están en contacto con los alimentos.

**Procedimientos sanitarios adicionales al saneamiento pre-operacional:** Estos incluyen la identificación de productos de limpieza y desinfectantes, y la descripción del equipamiento antes y después de la limpieza.

**Procedimientos de saneamiento operacional:** Estos se realizan durante las operaciones y deben ser descritos al igual que los procedimientos pre-operacionales y deben, además, hacer referencia a la higiene personal.


	INSTRUCTIVO OPERATIVO	Página #
	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE SANEAMIENTO	Fecha:
		Código:
		Versión:

<b><u>PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE SANEAMIENTO</u></b> <b>CONTROL DE REGISTROS</b>	
<b>ÁREA</b>	ADMINISTRATIVA
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Es el administrador el responsable del custodio de los registros generados en la avícola y estos deberán reposar en sus instalaciones al menos 3 años después de haberlos generado.
<b>RESPONSABLE</b>	
<b>ASISTENCIA TÉCNICA</b>	
<b>FRECUENCIA</b>	DIARIO
<b>TIEMPO</b>	MENSUAL
<b>RESPONSABLE DE INSPECCIÓN</b>	

DOCUMENTOS	USO	OBLIGATORIO	IMPLEMENTOS
REGISTROS ELABORADOS	DIARIO	SI	FOLDERS, CARPETAS, REGISTROS, ESFEROS.

Responsable.....

Firma


	INSTRUCTIVO OPERATIVO	Página #
	<b>PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE SANEAMIENTO</b>	Fecha:
		Código:
		Versión:

<u>PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE SANEAMIENTO</u> <b>DOCUMENTACIÓN</b>	
<b>ÁREA</b>	ADMINISTRATIVA
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Es el administrador el responsable del custodio de los documentos generados en la avícola y estos deberán reposar en sus instalaciones al menos 3 años después de haberlos generado.
<b>RESPONSABLE</b>	
<b>ASISTENCIA TÉCNICA</b>	
<b>FRECUENCIA</b>	DIARIO
<b>TIEMPO</b>	MENSUAL
<b>RESPONSABLE DE INSPECCIÓN</b>	

DOCUMENTOS	USO	OBLIGATORIO	IMPLEMENTOS
COMPRAS DE INSUMOS  FICHAS TÉCNICAS  INVENTARIOS	DIARIO	SI	FOLDERS, CARPETAS, REGISTROS, ESFEROS.

Responsable.....

Firma


	INSTRUCTIVO OPERATIVO	Página #
	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE SANEAMIENTO	Fecha:
		Código:
	Versión:	

<b>PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE SANEAMIENTO</b> <b>CAPACITACIÓN</b>	
<b>ÁREAS</b>	PRODUCCIÓN, VENTAS, COMPRAS, SANIDAD, ADMINISTRATIVA
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Las capacitaciones serán programadas semestralmente de acuerdo al manual de BPA de la Granja Fidelito detalladas para cada área.
<b>RESPONSABLE</b>	ADMINISTRACIÓN
<b>ASISTENCIA TÉCNICA</b>	PROFESIONALES DE LAS AREAS CORRESPONDIENTES CONTRADOS PARA CADA CAPACITACIÓN
<b>FRECUENCIA</b>	TRIMESTRAL
<b>TIEMPO</b>	2 HORAS POR CAPACITACIÓN
<b>RESPONSABLE DE INSPECCIÓN</b>	



DOCUMENTOS	APLICACIÓN	OBLIGATORIO	IMPLEMENTOS
NORMATIVAS DE SANIDAD Y ORGANIZACIÓN	TRIMESTRAL	SI	SALA DE CAPACITACIÓN MATERIAL DIDÁCTICO REGISTROS

Responsable.....

Firma


	INSTRUCTIVO OPERATIVO	Página #
	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE SANEAMIENTO	Fecha:
		Código:
	Versión:	

<b>PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE SANEAMIENTO</b> <b>CONTROL DE PLAGAS</b>	
<b>ÁREA</b>	PRODUCCIÓN
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Se entiende por todo sistema natural o artificial que da como resultado la prevención, represión, contención, destrucción o exclusión de una plaga
<b>RESPONSABLE</b>	
<b>ASISTENCIA TÉCNICA</b>	VETERINARIO
<b>FRECUENCIA</b>	SEMANAL
<b>TIEMPO</b>	1 HORA
<b>RESPONSABLE DE INSPECCIÓN</b>	

INSUMO	USO	CONCENTRACIÓN	IMPLEMENTOS
RATICIDAS:	COLOCACIÓN	15g por trampa (norma técnica )	 
TRAMPAS FÍSICAS	COLOCACIÓN	1 POR CADA ENTRADA	

Responsable.....

Firma


	INSTRUCTIVO OPERATIVO	Página #
	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE SANEAMIENTO	Fecha:
		Código:
	Versión:	

<p><u>PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE SANEAMIENTO</u></p> <p><b>LIMPIEZA DE GALPONES</b></p>	
<b>ÁREA</b>	GALPONES
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Se debe sacar todo del galpón, comederos, bebederos, tanques etc. Se debe lavar y exponer al sol para finalmente aplicar un desinfectante a todo el equipo se recomienda 10cm/lt de H2O
<b>RESPONSABLE</b>	
<b>ASISTENCIA TÉCNICA</b>	VETERIANRIO
<b>FRECUENCIA</b>	LUEGO DE SACAR CADA LOTE DE PRODUCCIÓN
<b>TIEMPO</b>	1 DÍA
<b>RESPONSABLE DE INSPECCIÓN</b>	

INSUMO	USO	CONCENTRACIÓN	IMPLEMENTOS
YODO	FUMIGAR	10cm/LITRO	
DELEGOL	FUMIGAR	8cm/LITRO	

Responsable.....

Firma

	INSTRUCTIVO OPERATIVO	Página #
	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE SANEAMIENTO	Fecha:
		Código:
		Versión:


<b><u>PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE SANEAMIENTO</u></b> <b>MANEJO DE POLLINAZA</b>	
<b>ÁREA</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	El tratamiento debe realizarse por fermentación de al menos 48 horas, previamente debe humedecerse cubriendo con plástico de preferencia color negro, debiendo removerse periódicamente.
<b>RESPONSABLE</b>	
<b>ASISTENCIA TÉCNICA</b>	VETERINARIO
<b>FRECUENCIA</b>	MENSUAL
<b>TIEMPO</b>	6 SEMANAS
<b>RESPONSABLE DE INSPECCIÓN</b>	

MÉTODO	USO	TIEMPO	IMPLEMENTOS
HUMEDECER CON LONA	LONA NEGRA	6 SEMANAS	
REMOVER PERIODICAMENTE			


Responsable.....

Firma




	INSTRUCTIVO OPERATIVO	Página #
	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE SANEAMIENTO	Fecha:
		Código:
	Versión:	

<p><u>PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE SANEAMIENTO</u></p> <p><b>AVES DE DESCARTE</b></p>	
<b>ÁREA</b>	PRODUCCIÓN
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Las aves son aquellas que manifiestan severo retraso en crecimiento, las de descarte son las lesionadas o con anomalías y las muertas fueron necropsiadas.
<b>RESPONSABLE</b>	
<b>ASISTENCIA TÉCNICA</b>	VETERINARIO
<b>FRECUENCIA</b>	DIARIO
<b>TIEMPO</b>	1 HORA
<b>RESPONSABLE DE INSPECCIÓN</b>	

AVES ELIMINADAS	PROCESO 1	PROCESO 2	IMPLEMENTOS
LESIONADAS	INSPECCIÓN MÉDICA	DESALOJADAS DEL ESTABLECIMIENTO	
MUERTAS	NECROPCIA	ENTERRARLAS	

Responsable.....

Firma


	INSTRUCTIVO OPERATIVO	Página #
	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE SANEAMIENTO	Fecha:
		Código:
	Versión:	

<b><u>PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE SANEAMIENTO</u></b> <b>CONTROL DE FAUNA NOCIVA</b>	
<b>ÁREA</b>	PRODUCCIÓN
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Los animales más comunes que pueden presentarse son los perros y gatos, ratas ratones cucarachas, moscas, mosquitos hormigas etc. Estos deben ser prevenidos y de ser el caso eliminados
<b>RESPONSABLE</b>	
<b>ASISTENCIA TÉCNICA</b>	VETERINARIO
<b>FRECUENCIA</b>	DIARIO
<b>TIEMPO</b>	1 HORA
<b>RESPONSABLE DE CONTROL</b>	

ESPECIE	INSUMO	CONCENTRACIÓN	IMPLEMENTOS

Responsable.....

Firma


	INSTRUCTIVO OPERATIVO	Página #
	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE SANEAMIENTO	Fecha:
		Versión:

<u>PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE SANEAMIENTO</u> <b>HIGIENE DEL PLANTEL</b>	
<b>ÁREA</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Son las medidas que eliminen o impidan agentes infecciosos que generen enfermedades a las explotaciones avícolas que estas puedan impedir adecuadamente su potencial productivo.
<b>RESPONSABLE</b>	
<b>ASISTENCIA TÉCNICA</b>	VETERINARIO
<b>FRECUENCIA</b>	DIARIO
<b>TIEMPO</b>	2 HORAS
<b>RESPONSABLE DE INSPECCIÓN</b>	

ÁREA	INSUMO	CONCENTRACIÓN Y TIEMPO	IMPLEMENTOS

Responsable.....

Firma


	INSTRUCTIVO OPERATIVO	Página #
	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE SANEAMIENTO	Fecha:
		Código:
		Versión:

<u>PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE SANEAMIENTO</u> <b>VACIO SANITARIO</b>	
<b>ÁREA</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Es el espacio de tiempo comprendido entre la salida de un lote de aves y la entrada de un nuevo lote, este inicia después de haber retirado el abono y limpiado y desinfectado el galpón.
<b>RESPONSABLE</b>	
<b>ASISTENCIA TÉCNICA</b>	VETERINARIO
<b>FRECUENCIA</b>	SALIDA DE CADA LOTE
<b>TIEMPO</b>	15 DIAS
<b>RESPONSABLE DE INSPECCIÓN</b>	

INSUMO	USO	CONCENTRACIÓN	IMPLEMENTOS
LIMPIEZA			
DESINFECCIÓN			

Responsable.....

Firma

	INSTRUCTIVO OPERATIVO	Página #
	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE SANEAMIENTO	Fecha:
		Código:
		Versión:

**PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE SANEAMIENTO**  
**DESINFECCIÓN DE EQUIPO, HERRAMIENTAS Y UTENSILIOS**

<b>ÁREA</b>	PRODUCCIÓN
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Significa limpiar para destruir microbios y desinfectar con soluciones antisépticas para el mismo objetivo.
<b>RESPONSABLE</b>	
<b>ASISTENCIA TÉCNICA</b>	VETERINARIO
<b>FRECUENCIA</b>	DIARIO
<b>TIEMPO</b>	2 HORAS
<b>RESPONSABLE DE INSPECCIÓN</b>	

INSUMO	USO	CONCENTRACIÓN	IMPLEMENTOS
LIMPIEZA			
DESINFECCIÓN			

Responsable.....

Firma




RESPONSABLE: \_\_\_\_\_






RESPONSABLE: \_\_\_\_\_






RESPONSABLE: \_\_\_\_\_

**ANEXO L: REGISTRO DE VACUNACIONES**

**NOMBRE DE LA GRANJA: FIDELITO**

Fecha	DATOS GENERALES			DOSIS DE LA VACUNA					Técnico Responsable	Observaciones
	Galpón	Lote	Dosis	Cepa	Lote	Laboratorio	Fecha Fabricación	Volumen de agua		

JEFE DE LA GRANJA: \_\_\_\_\_

**ANEXO M: REGISTRO DE INVENTARIOS DE PLAGUICIDAS**

NOMBRE DE LA GRANJA: FIDELITO

MES / AÑO: \_\_\_\_\_

Fecha	Destino	Producto	Nº de Registro	Dosis Recomendada	Cantidad Aplicada/ha	Días de utilización	Fecha Aplicación	Responsable
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								
31								
Total								

Responsable de la bodega: \_\_\_\_\_

**ANEXO N: REGISTRO DE CONTROL DE PLAGAS**

NOMBRE D ELA GRANJA: FIDELITO

MES / AÑO: \_\_\_\_\_

Fecha	DATOS GENERALES		PRODUCTO QUÍMICO USADO							Responsable
	Tipo de Insecto/Roedor	Área de Aplicación	Tipo de Producto	Nombre Comercial	Nº de Registro	Nombre Genérico	Dosis	Cantidad	Método	

Responsable de la Bodega: \_\_\_\_\_

Supervisor Responsable: \_\_\_\_\_

# ANEXO N: REGISTRO DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO

NOMBRE DE LA GRANJA: FIDELITO

Fecha	DATOS GENERALES				DATOS DEL MANTENIMIENTO				Persona que supervisa	Observaciones
	Lugar	Equipo	Tipo de daño	Materiales usados	Tipo de trabajo	Trabajos pendientes	Fecha del próximo mantenimiento	Responsable		

Jefe de Granja: \_\_\_\_\_

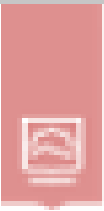




**ANEXO O: MANUAL BPA GRANJA FIDELITO**

**TABLA DE RESPONSABILIDADES**

	Nombre	Cargo	Firma
Elaboración			
Revisión técnica			



**UNIDAD DE PROCESOS TÉCNICOS Y ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO Y  
DOCUMENTAL**

**REVISIÓN DE NORMAS TÉCNICAS, RESUMEN Y BIBLIOGRAFÍA**

**Fecha de entrega:** 25 / 07 / 2022

<b>INFORMACIÓN DEL AUTOR/A (S)</b>
<b>Nombres – Apellidos:</b> Carlos Javier Castro Fernández
<b>INFORMACIÓN INSTITUCIONAL</b>
<b>Facultad:</b> Ciencias Pecuarias
<b>Carrera:</b> Zootecnia
<b>Título a optar:</b> Ingeniero Zootecnista
<b>f. responsable:</b> Ing. Cristhian Fernando Castillo Ruiz

  
Ing. Cristhian Castillo



1474-DBRA-UTP-2022