



CampeSENA
¡Una Esperanza Devida!



MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN LA PRODUCCIÓN AVÍCOLA

DIRECCIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL



MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN LA PRODUCCIÓN AVÍCOLA

El programa manejo de los residuos sólidos en la producción avícola está enfocado en desarrollar competencias de acuerdo con metodologías y normatividad colombiana vigente.

DESARROLLO DE CONTENIDOS

Saludo del Director	04
<hr/>	
1. Fundamentos de la producción agrícola	11
1.1 Sistemas productivos avícolas	
1.2 Procesos productivos avícolas	
1.3 Normativa ambiental aplicada al sector avícola	
<hr/>	
2. Manejo y disposición de residuos de la producción avícola	41
2.1 Residuos en la producción avícola	
2.2 Disposición	
2.3 Identificación de impactos ambientales	
2.4 Plan de gestión de residuos sólidos	
2.5 Documentación del plan de gestión de residuos sólidos	
2.6 Seguimiento y evaluación	
<hr/>	
Glosario	68
<hr/>	
Referencias bibliográficas	70
<hr/>	
Créditos	72
<hr/>	
Bitácora de actividades	75



CampeSENA
¡Una Esperanza De Vida!

PALABRAS DE BIENVENIDA DEL DIRECTOR

Actualmente, la humanidad enfrenta grandes desafíos y dilemas: ¿el desarrollo o la conservación de la naturaleza? ¿El mercado por encima del estado? ¿La financiarización de la democracia? Pero de todos ellos, hay uno de especial interés para los propósitos de nuestra institución: ¿quién alimenta a las y los colombianos y cómo podemos ponernos a su servicio? Hay múltiples respuestas válidas para el contexto que se proponga.

Por ejemplo, la llamada revolución verde prometió alimentar a la humanidad, pero en realidad terminó por fortalecer a unas pocas empresas que desarrollaron tecnología para, entre otras cosas, producir semillas manipuladas genéticamente. No erradicó el hambre. Lo que hizo fue globalizar la alimentación a través de la agricultura extensiva y el monopolio del mercado, con sus respectivas consecuencias ambientales y climáticas. En contraste, la economía campesina ha conservado sus tradiciones, cultivando en pequeños predios con variedad, biodiversidad, luchando por las semillas nativas, por su territorialidad, por la protección y uso sostenible de los ecosistemas, y por su cultura y percepción de la riqueza. Son alrededor de 1.600.000 familias dueñas de pequeños predios, que generan empleo, dinamizan la economía y contribuyen a la conservación del ambiente.

Desde mi perspectiva, la economía campesina alimenta a Colombia. Por ello, la estrategia CampeSENA busca reivindicar y exaltar el papel de campesinas y campesinos a nivel nacional.

Los esfuerzos políticos, económicos, sociales, culturales y educativos que ha hecho el gobierno del presidente Gustavo Petro para llevar a cabo la reforma agraria son evidentes. En la historia del país, la entrega de tierras y el posicionamiento del tema campesino no habían tenido tanta relevancia en el imaginario colectivo y en la agenda nacional como en este momento. Fue este Gobierno el que enfiló todos sus esfuerzos para reconocer a nivel constitucional al campesinado como sujeto de especial protección constitucional y también fue el que se comprometió a implementar la Declaración de Naciones Unidas sobre Derechos del Campesinado.

Nuestra principal obsesión, en línea con las apuestas del Gobierno Nacional, es que la economía campesina, que provee alrededor del 74 % de los alimentos que consumimos en Colombia, tenga un acceso de calidad y pertinencia al conocimiento. Por eso, hemos flexibilizado la formación; hoy cualquier campesina o campesino, sin ningún grado de escolaridad, puede acceder a nuestra oferta educativa técnica o complementaria. Además, previa certificación de competencias, pueden ser instructoras o instructores del SENA. El Fondo Emprender también se ha rediseñado para que las asociaciones campesinas puedan acceder a sus recursos de manera prioritaria y sin las barreras de acceso que podían venirse presentando.

Toda nuestra institución se ha volcado al campo. "El SENA vuelve al campo" es el mantra que hemos adoptado y por el cual trabajamos sin pausa ni reposo por el campesinado colombiano. Esta cartilla que sostiene en sus manos, es muestra de nuestra preocupación por la formación de este sector, es la materialización de nuestro compromiso por la justicia social, ambiental y económica, y, estamos seguros, de que será una herramienta para los diferentes propósitos educativos y formativos que llevaremos al campo.

Emisoras, formadoras y formadores, recursos y mucho amor y cariño por el sector campesino son los instrumentos que hacen realidad el *slogan*: ¡O trabajamos juntos, o nos cuelgan por separado!

¡Mucho fundamento!

Jorge Eduardo Londoño Ulloa

Director General del SENA

Gobierno del Cambio



CAMPESENA RADIAL

CERRANDO BRECHAS, EMPODERANDO AL CAMPO COLOMBIANO

¿Qué es CampeSENA?

Es una estrategia del SENA para promover el reconocimiento de la labor del campesinado colombiano, fortalecer su economía y facilitar el acceso de esta población a los diferentes programas y servicios del SENA, con justicia social, ambiental y económica.

¿Para qué sirve?

Con esta estrategia, el SENA busca propiciar el reconocimiento del campesinado en la vida social, cultural y económica del país, con líneas de acción transversales para atender a esta población y generar capacidades para la articulación y consolidación de modelos asociativos campesinos.

Para fortalecer las capacidades, conocimientos y habilidades de la población campesina, y abrirle la puerta a nuevas opciones que le permitan incrementar sus ingresos y mejorar su calidad de vida.





¿Qué es CampeSENA Radial?

CampeSENA Radial nace desde nuestro campo colombiano, como una iniciativa que busca contribuir con la formación técnica a través de experiencias auditivas accesibles para los campesinos y campesinas del país, aprovechando el poder de la radio y los *podcasts* como medio para llevar el conocimiento y oportunidades a cada rincón del territorio nacional.



Mediante la narración de historias y la simulación de situaciones reales del campo colombiano, se transmiten conceptos clave, experiencias, buenas prácticas y procesos esenciales para el progreso y la sostenibilidad de nuestras fincas.



Uno de los pilares de la estrategia, es brindar a los campesinos del país una formación complementaria integral, pues CampeSENA Radial no solo se enfoca en mejorar sus técnicas agrícolas y que alcancen resultados más fructíferos en sus cultivos, sino que también fomenta la creatividad, facilita el aprendizaje sensorial y garantiza una experiencia educativa dinámica y efectiva. De este modo, los aprendices, experimentan una mejor retención de información y un desarrollo de sus habilidades cognitivas como la concentración, la memoria y el pensamiento crítico.

PILARES DE CAMPESENA RADIAL

A través de la estrategia CampeSENA Radial, se busca empoderar a los campesinos y campesinas de nuestro país, convirtiéndolos en agentes activos de su propio desarrollo y del progreso del sector rural, al garantizar el acceso equitativo del conocimiento y oportunidades de aprendizaje, así, se fortalece la economía rural y se reduce la brecha digital en el campo, impulsando la productividad, la competitividad y la generación de recursos en las comunidades agrícolas. De igual manera, esta propuesta promueve la sostenibilidad ambiental, incentivando prácticas agrícolas amigables con el medio ambiente y la conservación de los recursos naturales.

Por tanto, para estimular el aprendizaje, la estrategia cuenta con diferentes materiales y recursos que buscan una participación activa de la comunidad campesina como:



Narraciones cautivadoras y personificaciones:

Los conceptos se presentan a través de historias y situaciones cotidianas del campo, conectando con la realidad de los agricultores y facilitando la comprensión.



Efectos de sonido y música ambiental:

se recrean ambientes rurales para crear una experiencia auditiva inmersiva y atractiva, manteniendo la atención y motivación de los participantes.



Encuentros presenciales de interacción:

se fomentan espacios presenciales para que los campesinos intercambien ideas, compartan experiencias y se apoyen mutuamente en su proceso de aprendizaje.





Material de apoyo:

son las cartillas digitales e impresas en las que se encuentra el contenido técnico para fortalecer las competencias de cada programa de formación.



Programas de radio:

Una parrilla de programas radiales que se transmitirán a través de diferentes emisoras de todo el país, donde los aprendices podrán escuchar las experiencias y el contenido diseñado para apoyar el proceso formativo.



Aplicación móvil:

Una aplicación que contiene *podcasts*, cartilla digital, glosario y actividad interactiva, permitiendo que el aprendiz consulte el material sin necesidad de tener acceso a internet.

CampeSENA Radial es una apuesta por el futuro del campo colombiano, donde la educación se convierte en la herramienta fundamental para el progreso y la transformación social.





Con este componente, el aprendiz se afianzará en el manejo apropiado de residuos sólidos en la producción avícola. Asimilará conceptos y prácticas básicas de sistemas productivos avícolas: pollos de engorde y

ponedoras, alojamiento e ingreso, nutrición, control sanitario, entre otros. Conceptualización y apropiación de la normativa aplicada a cuidado ambiental y buenas prácticas avícolas y de salud y seguridad en el trabajo.



1

FUNDAMENTOS DE LA PRODUCCIÓN AVÍCOLA

INTRODUCCIÓN

Le damos la bienvenida al estudio del componente “Fundamentos de la producción avícola”.

La avicultura es una de las industrias pilares para el desarrollo del campo colombiano; ella ofrece un rendimiento económico, proporcional al manejo adecuado que se tenga, bajo parámetros técnicos establecidos.

La avicultura se fundamenta en la cría y explotación de especies de aves de corral, dedicada, a la producción de carne de pollo de engorde y cuyo proceso está establecido entre 42 a 45 días, donde se utilizan lotes de pollos, pollas y lotes mixtos.

El otro modelo es el de las ponedoras y está establecido en un periodo hasta de 82 semanas de producción, de acuerdo con la raza utilizada y con la cantidad, tamaño y calidad del huevo.

La producción de pollo de engorde y ponedoras, ha tenido un crecimiento constante y sostenido durante la última década, al establecer modernización en las plantas y adquirir un excelente material genético para satisfacer los alimentos de primer orden de la población.

Desde el 2021, se incrementó la producción, pese a los aumentos en costos de producción, luego de la pandemia del 2020; los productores contrarrestaron este percance, apostando a invertir en procesos de tecnificación y manejo de las granjas avícolas, permitiendo perfeccionar los procesos productivos y aumentando, de esta manera, la bioseguridad, calidad e inocuidad de los productos de carne y huevo, para sostener los crecimientos de la producción avícola.

Se deben realizar planes y administración de contingencias, para el buen manejo de residuos sólidos, procedentes de materiales usados en los procesos de transformación o producción de pollo de engorde o ponedoras; su aprovechamiento y posible reincorporación al proceso productivo, posibilitan la conservación del medio ambiente y de la misma producción.

Los sistemas productivos, se determinan por la cantidad de terreno e inversión destinada a la producción, bien sea de pollo de engorde o de ponedoras; están clasificados en tres tipos de explotación: explotación

intensiva, semi intensiva y extensiva o traspatio. Estas son las definiciones básicas de los tipos de explotación en los sistemas productivos avícolas:



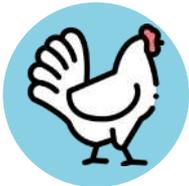
EXPLORACIÓN INTENSIVA

Es la más avanzada y donde las aves tienen un espacio muy limitado en jaulas, en encierro total, bajo todos los parámetros técnicos de producción.



EXPLORACIÓN SEMI INTENSIVA

Se trata de la producción en alojamientos cerrados, con posibilidad de abrir o dejar abierto una compuerta para la zona de pastoreo. Está también enmarcada en parámetros técnicos y normatividad vigente.



EXPLORACIÓN EXTENSIVA O TRASPATIO

Es, de estas tres clasificaciones, la más rústica. Consiste en el manejo extensivo o traspatio, en el cual las aves están dispersas en un terreno y el manejo técnico es difícil de realizar, por el poco dominio que se logra sobre las aves.





1.1.1 SISTEMA EXTENSIVO

Es un mecanismo de explotación muy tradicional, cuyas características principales requieren: poca inversión, disposición de un terreno amplio para las aves, en el cual están dispersas buscando su alimentación, no cuenta con barreras y los sitios escogidos para descansar son árboles, lugares, estructuras o arbustos.

En estos lugares, las aves ponen sus huevos o buscan refugio en las noches. La suplementación y alimentación están basadas, generalmente, en fuentes producidas por el predio y, de manera opcional, maíz o concentrado a determinadas horas del día.

La explotación extensiva es un manejo con poca mano de obra y con mínima inversión, pero con las aves no es posible llevar registros como:

- ▶ Mortalidad (%).
- ▶ Peso corporal (g).
- ▶ Alimento (kg).
- ▶ Consumo alimento (g/ave/d).
- ▶ Conversión de alimento (kg/kg o g/g).
- ▶ Porcentaje de postura.
- ▶ Promedio de postura.
- ▶ Entre otros.



VENTAJAS DEL SISTEMA EXTENSIVO

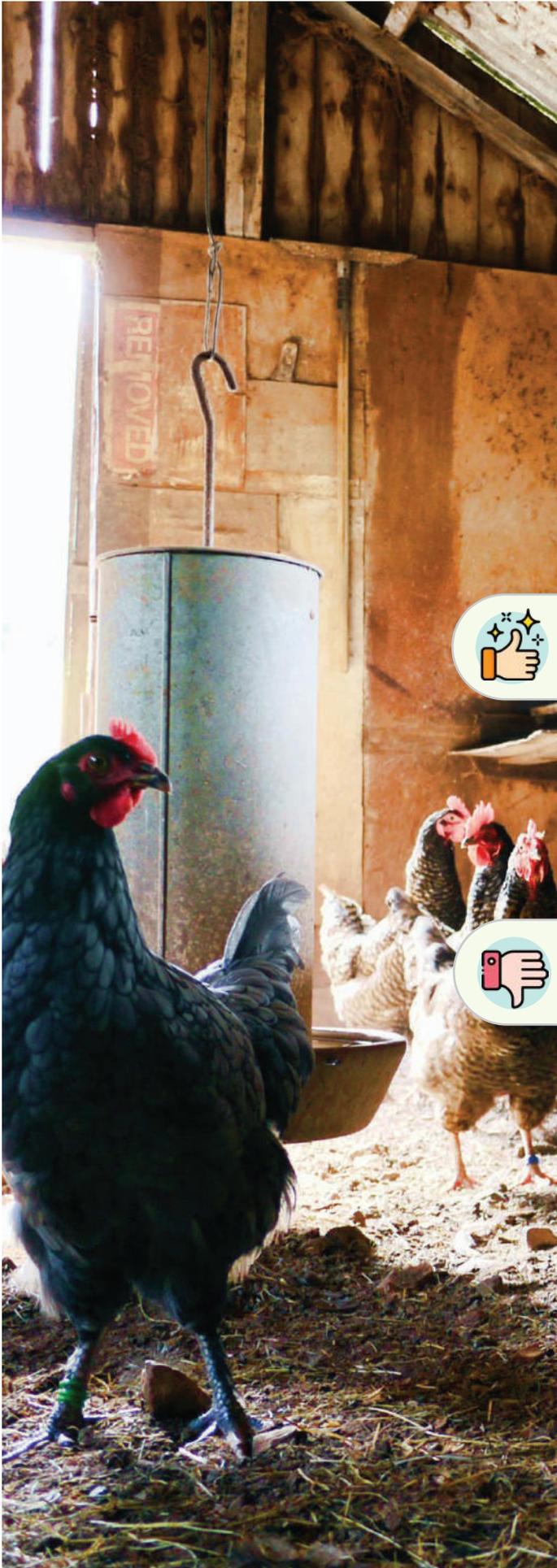
- ▶ Rusticidad y resistencia de las aves.
- ▶ Menor inversión.
- ▶ Menos mano de obra.
- ▶ Fuentes de alimentación provenientes del predio.
- ▶ Fertilización del suelo con las excretas.



DESVENTAJAS DEL SISTEMA EXTENSIVO:

- ▶ Disponibilidad de terreno para las aves.
- ▶ Los parámetros productivos son muy difíciles de manejar.
- ▶ Mortalidad alta por depredadores y presentación de enfermedades no infecciosas e infecciosas.

1.1.2 SISTEMA SEMI INTENSIVO



Se determina un área en la cual se instala un corral cerrado y otro espacio se deja para pastoreo; el área se encierra con material (malla, polisombra, madera o guadua); de día, los animales pueden estar en el lugar cerrado o en el abierto, pues las puertas están abiertas para que realicen el pastoreo, y en las horas de la noche, son encerrados en el gallinero. Los bebederos y comederos están dispersos en la zona, pero permiten la recolección de datos óptimos para los registros.

Por lo general, tiene una densidad de un metro cuadrado por ave (1 mt²/ave), los nidales están ubicados dentro del gallinero y están dispuestos con camas, utilizando materiales propuestos por las recomendaciones técnicas (viruta, cascarilla de arroz o afrecho de maíz).

Como todos los mecanismos de explotación, la semi intensiva, trae consigo algunos puntos de beneficio y otros de dificultad o desventaja.



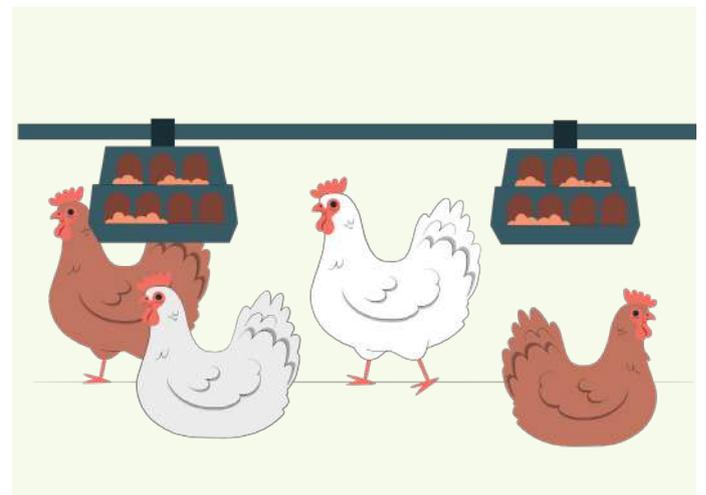
VENTAJAS SISTEMA SEMI INTENSIVO:

- ▶ Muy utilizado en aves ponedoras.
- ▶ De fácil manejo.
- ▶ No requiere inversión en equipos.
- ▶ Está protegido de depredadores.
- ▶ El pastoreo proporciona un tipo de suplementación.



DESVENTAJAS SISTEMA SEMI INTENSIVO:

- ▶ Incidencia de enfermedades de tipo parasitario.
- ▶ No permite introducir a la producción nuevas tecnologías.



1.1.3 SISTEMA DE EXPLOTACIÓN INTENSIVA



Se aprovecha todo el espacio, pero se maneja mucha densidad por área, con el fin de ser más eficientes en la producción. Requiere de un manejo, acorde con las recomendaciones técnicas y con mucha inversión y tecnología de los utensilios e instrumentos. Este sistema se caracteriza por el espacio reducido y la alta densidad de animales de acuerdo con la producción.



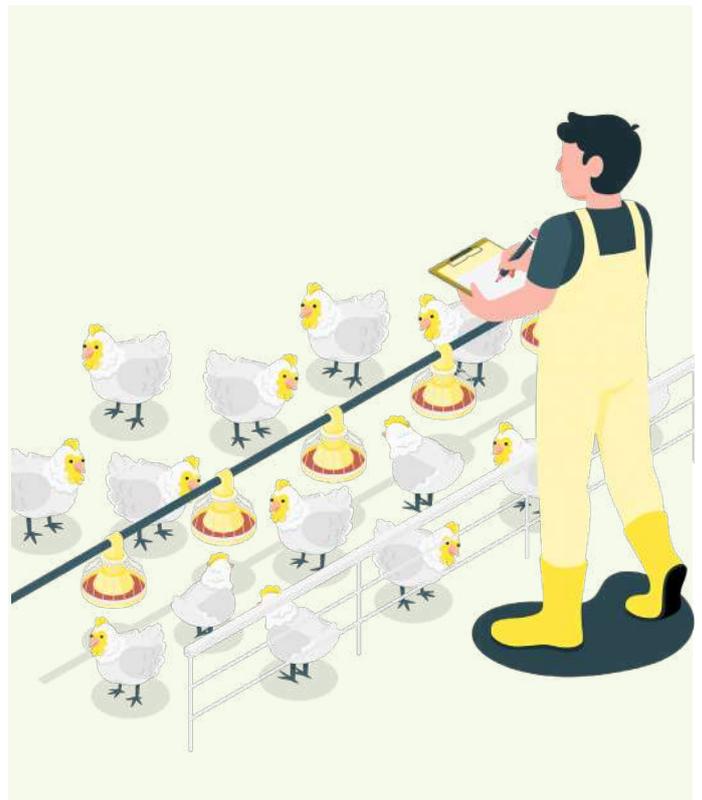
ENTRE LAS VENTAJAS MÁS DESTACADAS DE ESTE TIPO DE EXPLOTACIÓN ESTÁN:

- ▶ Producción alta.
- ▶ Conversión alimenticia.
- ▶ Aprovechamiento del área con incremento de la densidad de animales.
- ▶ Manejo de enfermedades.
- ▶ Sistemas de buenas prácticas de manejo.
- ▶ Permite la implementación de nuevas tecnologías.



ASIMISMO, SE PRESENTAN ALGUNAS DESVENTAJAS IMPORTANTES, COMO:

- ▶ Mayor capital de inversión.
- ▶ Mano de obra.
- ▶ Manejo de residuos sólidos.
- ▶ Necesidad de mercadeo del producto.
- ▶ Necesita personal capacitado.



1.1.4 GALLINA PONEDORA

Las gallinas ponedoras o razas livianas, son aquellos animales hacia los cuales se encamina la producción de huevos. Algunas razas destacadas para este propósito, son: Leghorn (de la ciudad Livorno en Italia), Menorca, Catalina y Castellana

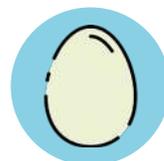
Negra; todas ellas, razas originarias de España y con características particulares en su contextura.

Entre las características más evidentes y que sirven a la producción de ponedoras, se encuentran:



PESO

Tienen un peso corporal considerable de, máximo, 2 kg. Su ganancia diaria de peso es baja.



COLOR DE CÁSCARA

Suelen proporcionar huevos con cáscara de color blanco.



CRESTAS Y OREJILLAS

A diferencia de las razas españolas, que suelen ser negras, presentan plumajes de color blanco o tonos claros.



PLUMAJE

Presentan una cresta simple y su orejilla blanca y desarrollada.



PRECOCIDAD Y PERSISTENCIA

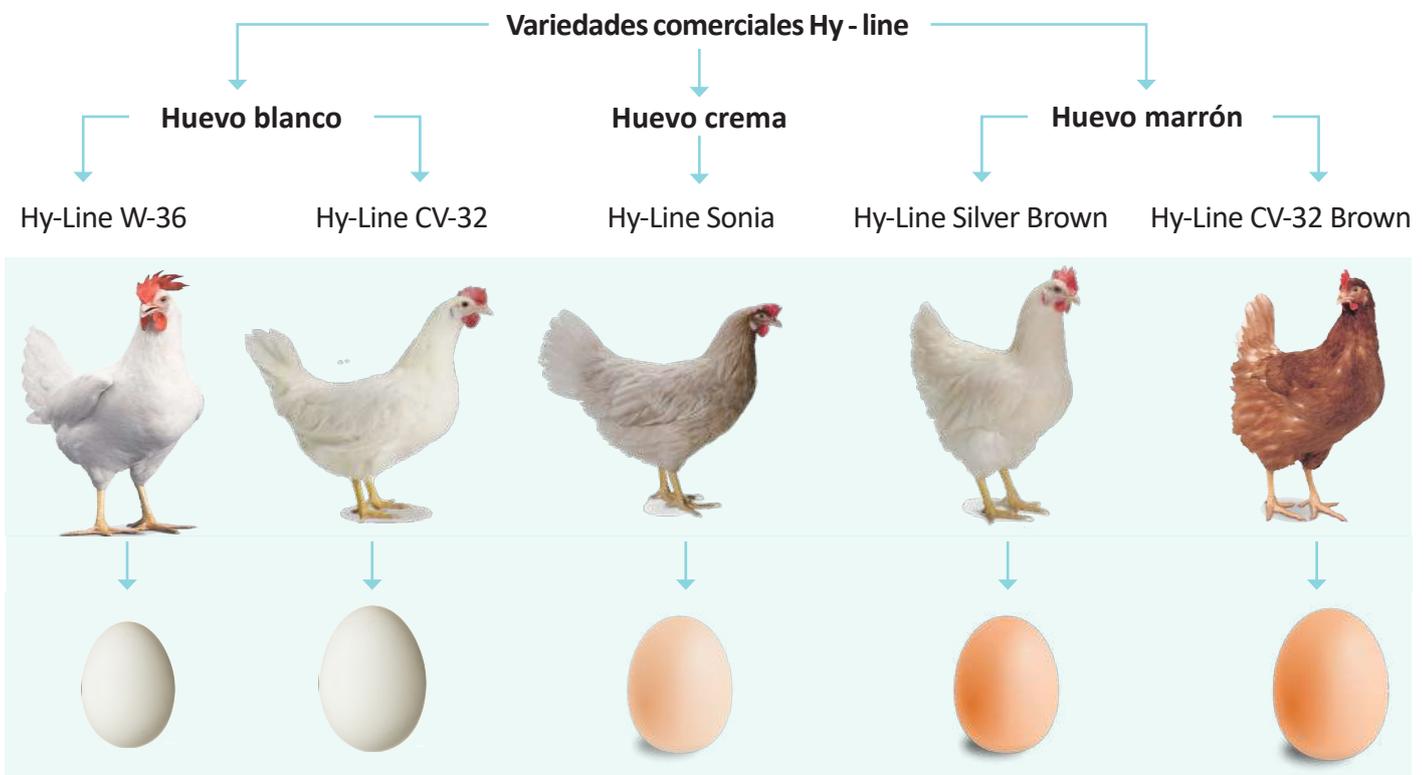
Presentan buen nivel de precocidad, comenzando a cumplir su propósito relativamente pronto y con alta persistencia por su capacidad de poner muchos huevos en reducidos ciclos de tiempo.



LÍNEAS COMERCIALES

Utilizando las características de estas razas, fueron creadas las líneas comerciales que son aves productoras de huevos, entre las cuales se destacan:

- ▶ Lohmann LSL
- ▶ Dekalb XL Link
- ▶ Hysex White (blanco)
- ▶ Isa White
- ▶ Hy-Line White



1.1.5 POLLO DE ENGORDE

Los pollos de engorde o razas pesadas, tienen su origen en Inglaterra y algunos países asiáticos. Son comúnmente llamados Broilers, que hace referencia a "pollo asado", aunque en el mercado se denominan líneas genéticas, porque son híbridos (cruzamientos) entre la línea materna de razas White Plymouth Rock o New Hampshire, las cuales aportan características reproductivas y de producción, y la raza paterna White Cornish, que aporta características de conformación. Las líneas comerciales más comunes son:





Actividad

1

¡Hola! En esta actividad debes seguir las siguientes instrucciones:

1. Lee detenidamente cada una de las siguientes afirmaciones
2. Decide a qué sistema productivo avícola pertenece cada afirmación: **Extensivo, Semi intensivo o Intensivo**
3. Escribe el número de la afirmación y la letra correspondiente al sistema productivo al que creas que pertenece

AFIRMACIONES:

A

Este sistema requiere de mucha inversión y tecnología en utensilios e instrumentos.

B

Las aves están dispersas en un terreno amplio buscando su alimentación.

C

Se caracteriza por tener densidad alta de animales por área.

D

Las gallinas tienen un espacio muy limitado en jaulas, en encierro total.

E

Las aves pueden estar en un corral cerrado o en el espacio abierto durante el día.

F

Se utiliza para la producción de huevos y no requiere inversión en equipos.

G

Requiere poca inversión y la suplementación alimenticia está basada principalmente en fuentes producidas por el predio.

H

Los animales pueden estar en el lugar cerrado o en el abierto durante el día, pero son encerrados en el gallinero durante la noche.

I

Se busca ser más eficiente en la producción mediante el aprovechamiento total del espacio.

J

Este sistema se caracteriza por su rusticidad y resistencia de las aves.

RESPUESTAS:

- | | |
|-----------------|-----------------|
| A) _____ | F) _____ |
| B) _____ | G) _____ |
| C) _____ | H) _____ |
| D) _____ | I) _____ |
| E) _____ | J) _____ |

Una vez que hayas completado tus respuestas, compara tus selecciones con las siguientes:

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| <i>A) Intensivo</i> | <i>A) Intensivo</i> |
| <i>B) Extensivo</i> | <i>B) Extensivo</i> |
| <i>C) Intensivo</i> | <i>C) Intensivo</i> |
| <i>D) Intensivo</i> | <i>D) Intensivo</i> |
| <i>E) Extensivo</i> | <i>E) Extensivo</i> |
| <i>F) Extensivo</i> | <i>F) Extensivo</i> |
| <i>G) Extensivo</i> | <i>G) Extensivo</i> |
| <i>H) Semi intensivo</i> | <i>H) Semi intensivo</i> |
| <i>I) Intensivo</i> | <i>I) Intensivo</i> |
| <i>J) Extensivo</i> | <i>J) Extensivo</i> |

¡Bien hecho! ¿Cómo te fue con la clasificación de los sistemas productivos avícolas?



1.2

PROCESOS PRODUCTIVOS AVÍCOLAS

Se considera que la avicultura aporta dos de los productos más consumidos en el país y el mundo (carne y huevo). Los procesos de su producción son, cada vez, más complejos, debido a que deben estar regidos por parámetros técnicos y normatividad actualizada.

El proceso para lograr productos avícolas, tiene una cadena productiva de varias fases, cada una con parámetros y mecanismos establecidos y normados para garantizar su calidad.



La producción de carne y huevos, está determinada en buena medida por:



ECONOMÍA NACIONAL E INTERNACIONAL

La economía está regida o determinada por los parámetros de regulaciones nacionales e internacionales, y asimismo, la competitividad de las empresas productoras.



PODER ADQUISITIVO DEL CONSUMIDOR

Actualmente, la alimentación sana y de calidad, es un proceso fundamental, donde intervienen factores internos de manejo y externos de insumos. El consumo de productos avícolas se concibe como fundamental para la nutrición de las personas.



ALIMENTACIÓN COMO PROBLEMA DE ACTUALIDAD

Los sectores sociales suelen depender del poder de la economía del país. El poder adquisitivo creciente de los consumidores, ha hecho que paulatinamente sea un mercado de multinacionales internacionales.



EXIGENCIAS CADA VEZ MÁS ALTAS

La recolección del producto y el mercadeo del producto final, el cual debe ser inocuo y de excelente calidad, debe satisfacer no solo necesidades, sino, además, expectativas y exigencias diversas de los consumidores.

1.2.1 ALOJAMIENTO E INGRESO

Son muchos los factores que se deben tener en cuenta en la instauración de alojamiento e ingreso de animales en el espacio de producción. Tales elementos pueden ser de orden ambiental, como la temperatura, ventilación, humedad y luz (la luz se puede lograr artificialmente con una instalación adecuada), entre otros.

Los elementos para establecer el alojamiento deben ser construidos, de acuerdo con el número y tipo de producción de ave (pollo de engorde o ponedoras), la cantidad de animales a alojar y el clima donde estará ubicada la explotación.



ALOJAMIENTO E INGRESO EN LA PRODUCCIÓN DE AVES



En la producción avícola, la función del alojamiento es la de garantizar un medio de protección contra las condiciones adversas del entorno natural y demás agentes externos, generando confort y condiciones adecuadas para las aves con el fin de tener una productividad acorde con los estándares de producción. El alojamiento, ofrece cierto nivel de equilibrio, en relación con otros factores que afectan la producción de aves; es un elemento que, en

conjunto con el buen manejo, la adecuada nutrición, la sanidad e higienización de espacios, la aplicación de normativa, entre otros, determina el éxito o el fracaso de la explotación avícola. Por esta razón, se necesita tener instalaciones bien diseñadas y que cumplan con los requerimientos técnicos, pero que además se acomoden al nivel adquisitivo del productor, en términos prácticos.

¿PARA QUÉ SIRVE UN ALOJAMIENTO?

Un alojamiento en condiciones técnicas y suficientes, evita pérdida de las aves y ahorra espacio; pero, acorde con las recomendaciones técnicas y de acuerdo con la producción, evita pérdidas por depredadores o que estos ocasionen daños; crea condiciones ambientales adecuadas para la especie a producir, facilita el manejo, los controles, la aplicación de manuales, planificación y programas; por ejemplo, la orientación del galpón en climas fríos y templados, debe ser de sur a norte, con el fin de que los rayos solares penetren a los galpones durante algunas horas del día en la mañana y en la tarde. En climas cálidos, el galpón se orientará de este a oeste, siguiendo la dirección del Sol, para obtener la mayor área sombreada todo el día.

Con respecto a las dimensiones, estas se determinan, según el tipo de producción: para pollo de engorde, clima caliente, 6-7 pollos por metro cuadrado; clima templado, 8-9 pollos por metro cuadrado; clima frío, 10 pollos por metro cuadrado; en el caso de ponedoras, piso 6 a 10 semanas de edad, 12 pollas por metro cuadrado; jaula, 10 a 21 semanas de edad, 9 a 10 pollas por metro cuadrado.

Tenga en cuenta los datos que se evidencian en la siguiente tabla y refuerce sus conocimientos en aspectos relacionados con el alojamiento de aves:

Tabla 1

Densidad de aves

Tipo de ave	Sistema	Edad en semanas	Aves / M2
LIVIANAS	Jaula	0-6	52
		7-20	21
		21-72	26
LIVIANAS	Piso	0-6	20
		7-20	10
		21-72	8-10
SEMIPEADAS	Jaula	0-6	50
		7-20	22
		21-72	20
SEMIPEADAS	Piso	0-6	15
		7-20	10
		21-72	7-9
POLLO DE ENGORDE	Piso y galpón abierto	0-8	8-12
			12-14

Nota. Tomada de Pedroza (2005).

1.2.2 NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN

La alimentación es uno de los aspectos más importantes en el manejo de la avicultura, pues, mediante un adecuado proceso alimentario, se proporciona a las aves todas las sustancias y nutrientes necesarios para el rendimiento en la producción, tanto de pollo de engorde, como de las ponedoras.

Comprender la estructura y funcionamiento del sistema digestivo del ave, se hace vital y necesario para disponer los mecanismos de alimentación en todas las etapas de producción.

Haga un acercamiento conceptual a la estructura orgánica del ave de corral para ampliar su percepción y asimilación de los aspectos relacionados con la alimentación:





BOCA

Carece de dientes y su función solo está encaminada a recoger alimentos por medio del pico; la lengua ayuda a pasar el alimento hacia el esófago y colabora con la deglución.



ESÓFAGO

Conducto o tubo para conducir el alimento, es muy dilatado.



BUCHE

Es un agrandamiento del esófago. Almacena y ablanda los alimentos por medio de enzimas.



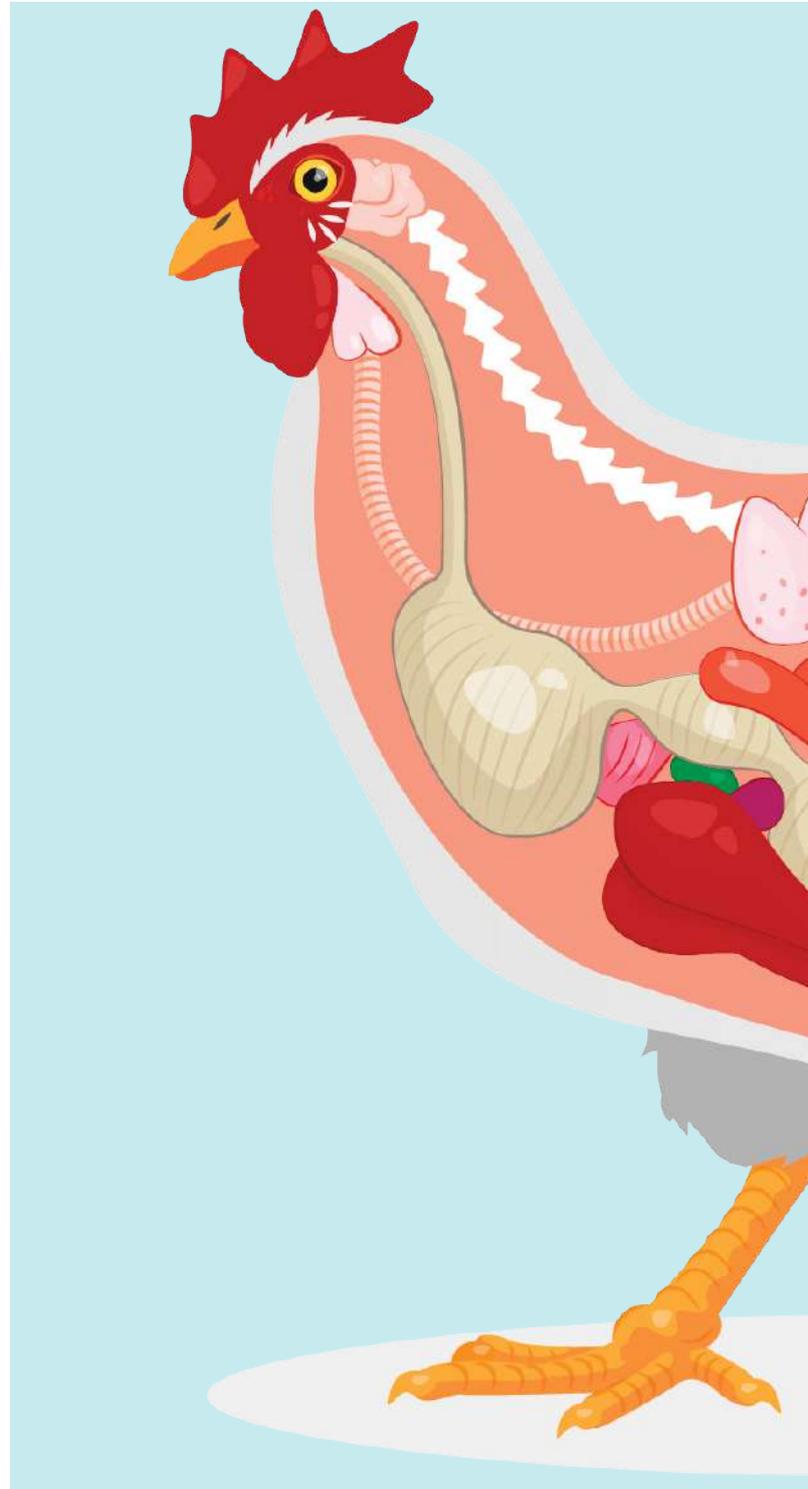
ESTÓMAGO

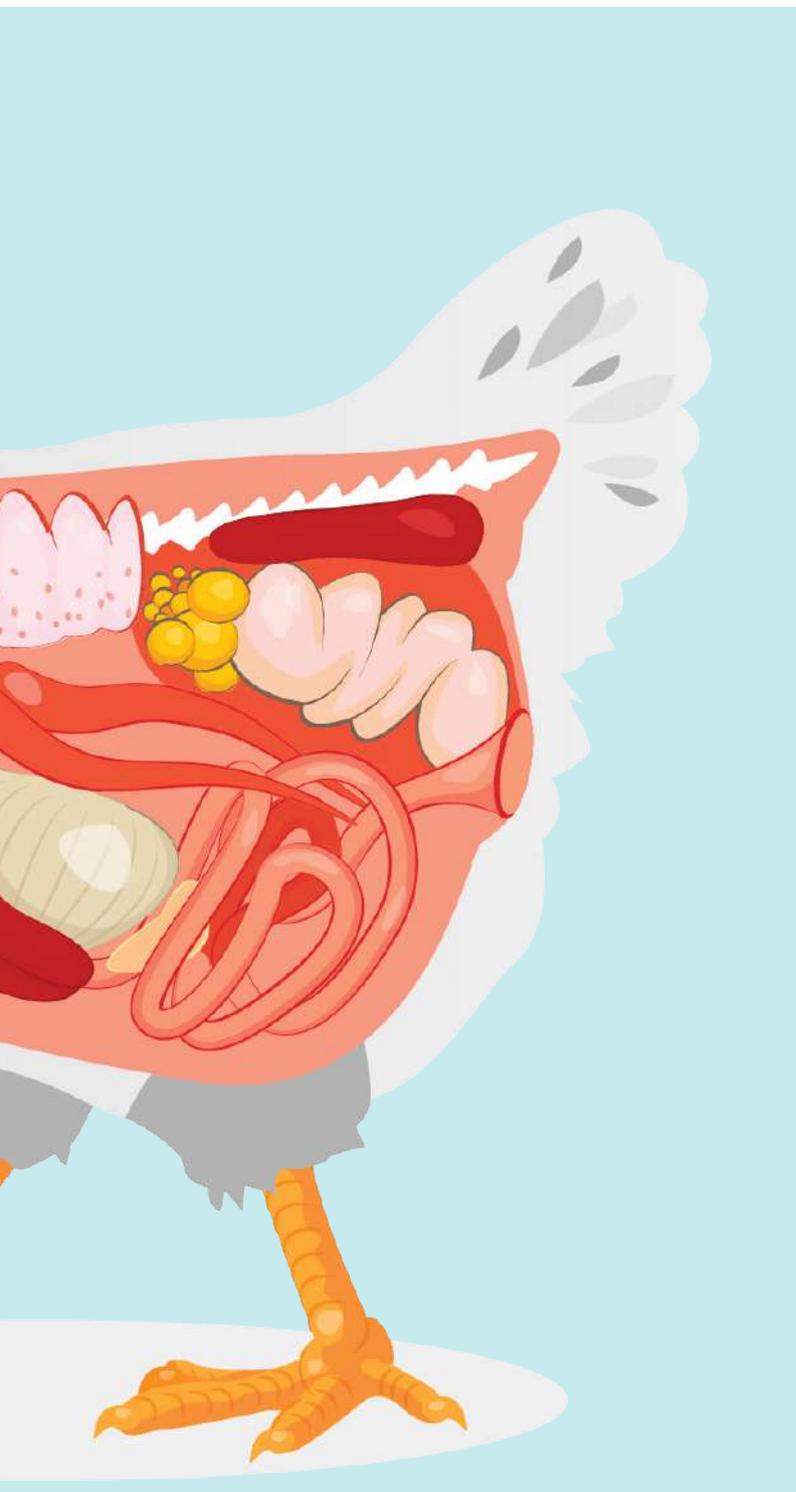
Llamado también proventrículo. Se encuentra ubicado antes de la molleja y es el encargado de secretar jugo gástrico y enzimas.



MOLLEJA

Es la falsa dentadura del ave que, por medio de una red muscular, desintegra en pequeñas partículas los piensos, con ayuda también de los jugos gástricos.





HÍGADO

Activa el metabolismo, la desintoxicación, la secreción de bilis, la coagulación, la inmunidad, entre otras funciones.



INTESTINO DELGADO

Secreta jugos intestinales que desmineralizan las proteínas, desdobra azúcares y absorbe los nutrientes, enviándolos al torrente sanguíneo.



CIEGOS

Retienen el material y luego lo expulsan.



INTESTINO GRUESO

Conecta el material con la cloaca



CLOACA

Donde se encuentra el aparato genital, urinario y partes finales del sistema digestivo.



¡¡IMPORTANTE!

Las gallinas ponedoras solo requieren de 2.5 horas a 12 horas para que su alimento y el proceso mismo de digestión, recorra todo el trayecto digestivo.

La alimentación es uno de los aspectos más importantes en avicultura, pues, mediante un adecuado proceso alimentario, el ave adquiere y genera sustancias necesarias para un rendimiento en la producción, tanto si es pollo de engorde como si se trata de ponedoras.

1.2.3 CONTROL SANITARIO



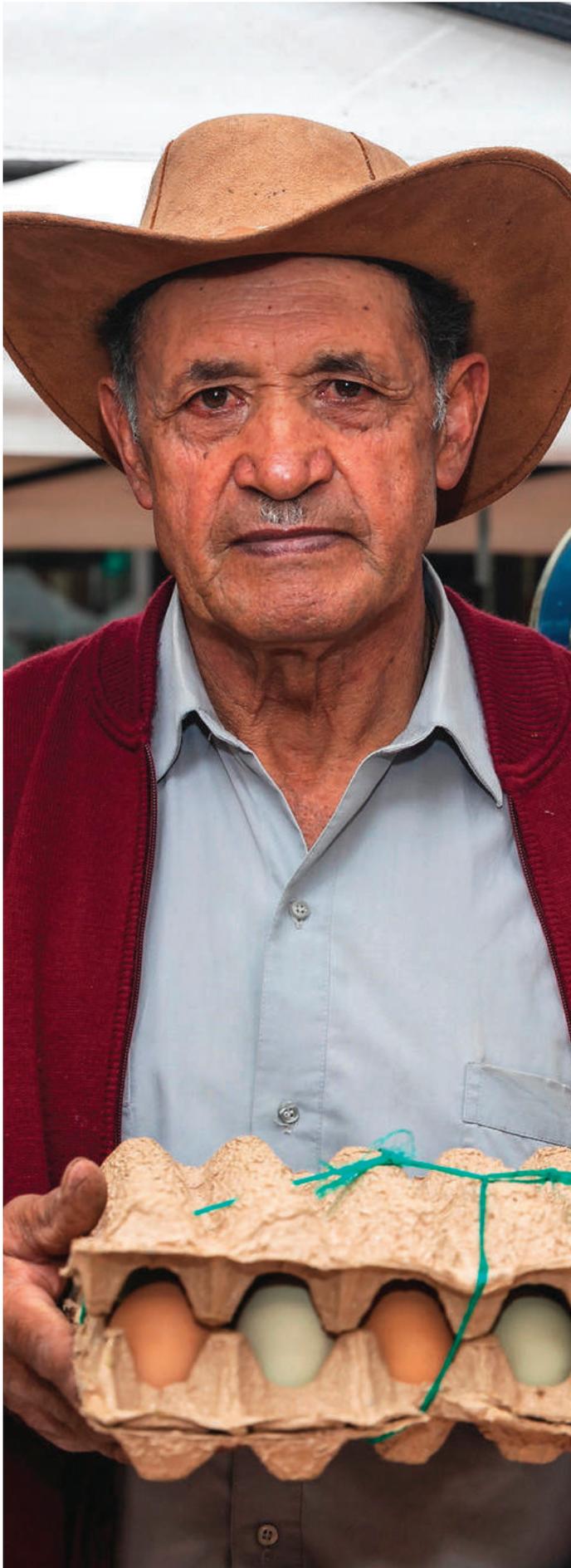
En la producción avícola, es de suma importancia conservar un estado sanitario ideal para la producción de carne y huevo, porque cualquier deficiencia en los procesos puede afectar directamente a las aves. Cualquier signo de enfermedad o afección que impacte a las aves, de manera directa o incluso indirecta, debe ser evidenciada y atendida.

Se debe separar al animal y empezar con su tratamiento, todo ello con la utilización de los planes de manejo y recomendaciones técnicas o

normativas. De esta manera, se evitará o, al menos, mitigará la posibilidad de contagios y afectaciones a otras aves del conjunto.



CONTROL SANITARIO EN LA PRODUCCIÓN AVÍCOLA



En el proceso de la producción avícola, es de suma importancia identificar a tiempo, cualquier afección que presenten los animales y tener en cuenta indicativos o signos como: disminución de consumo de alimento y/o agua, decaimiento, pluma erizada, cabeza, alas y cola caídas y postración, entre otras.



La prevención es el mejor tratamiento contra las enfermedades y está muy relacionada con el manejo, sanidad, nutrición y la bioseguridad de la explotación avícola; por eso, se debe realizar un plan de vacunación como método preventivo para crear una inmunidad, adquirida en cada producción o lote; los métodos de vacunación están determinados en relación con la enfermedad y todo está estipulado en los parámetros técnicos: vacunación por aspersión, vacunación intramuscular pechuga, vacunación óculo nasal, vacunación en la membrana alar y bebida, aseo y limpieza; los métodos de aseo y limpieza en aves de corral, cumplen la función de desinfección, por medio de agentes químicos en las casetas avícolas, tanto en la producción de pollo de engorde, como de ponedoras; esto se realiza bajo varios métodos como: aspersión, espumas, y termo nebulización.

Se necesita que todos los insumos y metodologías utilizadas, estén regidas bajo los parámetros técnicos y normatividad vigente, con el fin de no afectar a las aves, los trabajadores y, por supuesto, a los consumidores.



Llevar a cabo estos procesos es importante, porque se disminuye cualquier riesgo sanitario; el desarrollo de este proceso implica el seguimiento estricto de los siguientes pasos: retirar el equipo del galpón para lavarlo y desinfectarlo; sanitizar la pollinaza y retirarla para su posterior uso; limpiar el galpón y lavar con agua a presión y detergente alcalino; flamear el galpón, menos los equipos, mangueras o cortinas; utilizar productos a base de yodados, glutaraldehído y amonio cuaternario, encalar pisos, desarrollar el programa de control de roedores y de insectos, aseo y desinfección de los tanques de agua. En la tabla que se presenta enseguida, analice algunos elementos técnicos del plan de vacunación para pollos de engorde y ponedoras:

Tabla 2
Plan de vacunación para pollo de engorde y ponedoras

Enfermedad	Edad	CEPA VACUNA	Vía de aplicación
Marek	1	HVT-SB	Subcutánea
Gumboro	1-3	H 120	Aspersión
	6-7	S 706, VI-BURSA G.	Oculonasal / AB
New castle	9-10	LA SOTA OLEOSA	Oculonas al intramuscular
Gumboro	20	S 706, VI-BURSA G.	Oculonasal / AB
New castle	22	LA SOTA	Oculonasal / AB
Edad	Enfermedad	CEPA VACUNA	Vía de aplicación
1 día	Marek	HVT, SV1 RISPEN CVI 988	
9	Gumboro	INTERMEDIA	Oculonasal
12	New castle + bronquitis	LA SOTA + MASS H120	Oculonasal
21	Gumboro	INTERMEDIA	Oculonasal y/o agua de bebida
28	New castle + bronquitis	LA SOTA + MASS H120 – M41	Oculonasal – intramuscular
30	Micoplasma	P	Oculonasal

Edad	Enfermedad	CEPA VACUNA	Vía de aplicación
7 Sem	Pasteurella + viruela	BACTERINA S1, 3, 4, 5 + GALLINA	I:M pechuga y alar
8	Salmonella	S. ENTERIDITIS	Subcutánea
10	New castle + bronquitis	LA SOTA + MASS H120 – M41	Ocular
12	Pasteurella	BACTERINA S1, 3, 4, 5	I:M pechuga
14	Coriza infecciosa	MODESTO HA14, 18, H221, 2403	I:M pechuga – pierna
14	Encefalomiелitis aviar	CALNEK	Agua bebida
17	New castle + bronquitis + EDS	LA SOTA + MASS BC 14	I:M pechuga
18	Coriza infecciosa	MODESTO HA14, 18, H221, 2403	I:M pechuga – pierna
46	New castle + bronquitis	LA SOTA + MASS H120 – M41	Agua bebida
DIE 50 % (dosis infectante de embrión 50 %) Fuente ICA.		DIC7MML 8 (DOSIS INFECTANTES EN CULTIVO CELULAR) UFC/DOSIS (UNIDADES DE COLONIAS)	

Nota. Tomada de Pedroza (2005).





Actividad

2

Tu desempeño ha sido destacado. Ahora, Lee cuidadosamente cada una de las siguientes afirmaciones sobre los procesos productivos avícolas, decide si la afirmación es Verdadera (V) o Falsa (F). Escribe la letra correspondiente a tu respuesta en el espacio indicado. Después, revisa tus respuestas para fortalecer tus conocimientos.

AFIRMACIONES:

1

En la producción avícola, el alojamiento es fundamental para garantizar condiciones adecuadas de confort y protección contra condiciones adversas del entorno natural _____.

6

El proceso de vacunación en avicultura se utiliza principalmente para tratar enfermedades ya existentes en las aves _____.

2

En los sistemas avícolas, la densidad de aves por metro cuadrado varía según el tipo de ave y el sistema de producción _____.

7

El control sanitario en la producción avícola es importante para conservar un estado sanitario ideal y prevenir la propagación de enfermedades entre las aves _____.

3

Las gallinas ponedoras requieren de 6 a 10 pollas por metro cuadrado en sistema de piso durante las primeras 6 semanas de edad _____.

8

El proceso de aseo y desinfección en la producción avícola incluye lavado y desinfección de tanques de agua y tratamiento de la pollinaza para su reutilización _____.

4

La alimentación en la avicultura es un aspecto poco relevante en el rendimiento de la producción de carne y huevo _____.

9

En la tabla del plan de vacunación, las aves se vacunan contra enfermedades como Marek, Gumboro, Newcastle, Mico plasma, Pasteurella, entre otras _____.

5

La estructura orgánica del ave de corral incluye órganos como el buche, el intestino delgado y la cloaca _____.

10

La tabla del plan de vacunación indica la edad de las aves en la que se debe aplicar cada vacuna y la vía de aplicación correspondiente _____.

Respuestas: 1V/2V/3F/4F/5V/6F/7V/8V/9V/10V

¡Excelente trabajo! ¿Cómo te fue con la actividad?

1.3

NORMATIVA AMBIENTAL APLICADA AL SECTOR AVÍCOLA

Las producciones avícolas vienen mejorando los procesos ambientales y efectuando capacitación permanente de su personal de apoyo y empleados. Ello con el fin de cumplir los criterios de la norma y para trazar un horizonte de acción claro, que favorezca el alcance de objetivos y metas.

En tal proceso, se ha de tener en cuenta el Plan de Ordenamiento Territorial (POT), los permisos de vertimientos, la normatividad correspondiente a manejo de residuos y todo elemento técnico que favorezca el crecimiento de la producción y el posicionamiento de la empresa.

El objeto principal de procesos llevados con legitimidad, soporte técnico, cumplimiento de la normativa y pertinencia en general se verá reflejado en los impactos positivos con respecto al cuidado de los recursos naturales (agua, suelo, aire), fortalecimiento de los programas ambientales y comunitarios, producción de calidad, satisfacción de necesidades efectiva y oportuna, entre otros.

El siguiente esquema, presenta el diagrama general de los procesos avícolas; analícelo con atención y procure llevar registro, en su libreta personal, de los aspectos más importantes:



Tabla 2

Plan de vacunación para pollo de engorde y ponedoras

Líneas genéticas Granja de abuelas Incubadora Granjas reproductoras	Huevo / carne Huevo / carne (huevo fértil) Pollitas y pollitos reproductores Huevo / carne (huevo fértil)
(Línea carne) Pollos de engorde (granja pollo engorde) Pollo final (planta beneficio)	(Línea huevo) Pollitas ponedoras (granjas ponedoras) Huevo comercial





1.3.1 BUENAS PRÁCTICAS AVÍCOLAS

Las buenas prácticas en la producción avícola son, entre otras cosas, un sistema de acciones y procesos que reducen los riesgos de introducir o difundir agentes infecciosos en los planteles avícolas, y están constituidas por una serie de labores que garantizan la salud de las aves y de sus productos, alcanzando un resultado sano e inocuo para su distribución.

Este manejo sistemático y técnico es ya una exigencia, a nivel mundial, por la inocuidad alimentaria, la salud de los trabajadores, el cuidado del medio ambiente y de las aves, en todos los procesos de producción, sanidad animal, suministro de agua y alimentos, entre otros.



1.3.2 SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO



Las empresas avícolas, hoy por hoy, implementan mecanismos de bienestar, tanto psicosocial como físico, para todos sus trabajadores. Estas medidas aportan no solo para la dignificación del trabajo, sino que aumentan la productividad y el buen clima organizacional. Adicionalmente, las empresas avícolas, cada vez más, aseguran para sus colaboradores un lugar de trabajo adecuado, donde reciben apoyo y orientación de otros prestadores interdisciplinarios (enfermería, psicología, medicina, expertos técnicos, etc.).

Estos programas, para prevenir cualquier lesión o daño físico o mental, dentro de cada una de las cadenas productivas:

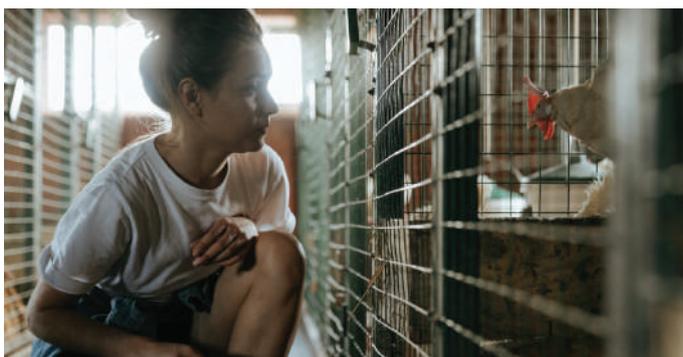
EXÁMENES PRE OCUPACIONALES

Realizan, sistemáticamente, exámenes pre ocupacionales a cada uno de sus operarios en algunas fases del periodo de contratación laboral.



CONDICIONES DIGNAS

Verifican permanentemente las condiciones de los puestos de trabajo.



MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS

Aplican medidas correctivas, a tiempo, según las situaciones que se vayan identificando (seguridad, organización, mitigación de riesgos, etc.).



PERSONAL IDÓNEO

Llevan a cabo procesos de contratación de personal idóneo para utilización de equipos especializados, pues, en ocasiones, los materiales o insumos pueden causar daño alguno en la salud humana.



IMPLEMENTACIÓN E INDUMENTARIA ADECUADAS

Aseguran la indumentaria e implementación necesarias y apropiadas para realizar las labores propias de la producción de carne y huevo de aves de corral.







Actividad

3

Esta actividad de completar palabras se basa en la comprensión que tienes sobre los temas relacionados con la normativa ambiental aplicada al sector avícola.

Cada afirmación presenta un espacio en blanco que debe ser llenado con la palabra correcta.

1. Salud de las aves

2. Riesgos laborales

3. Productividad

4. Recursos naturales

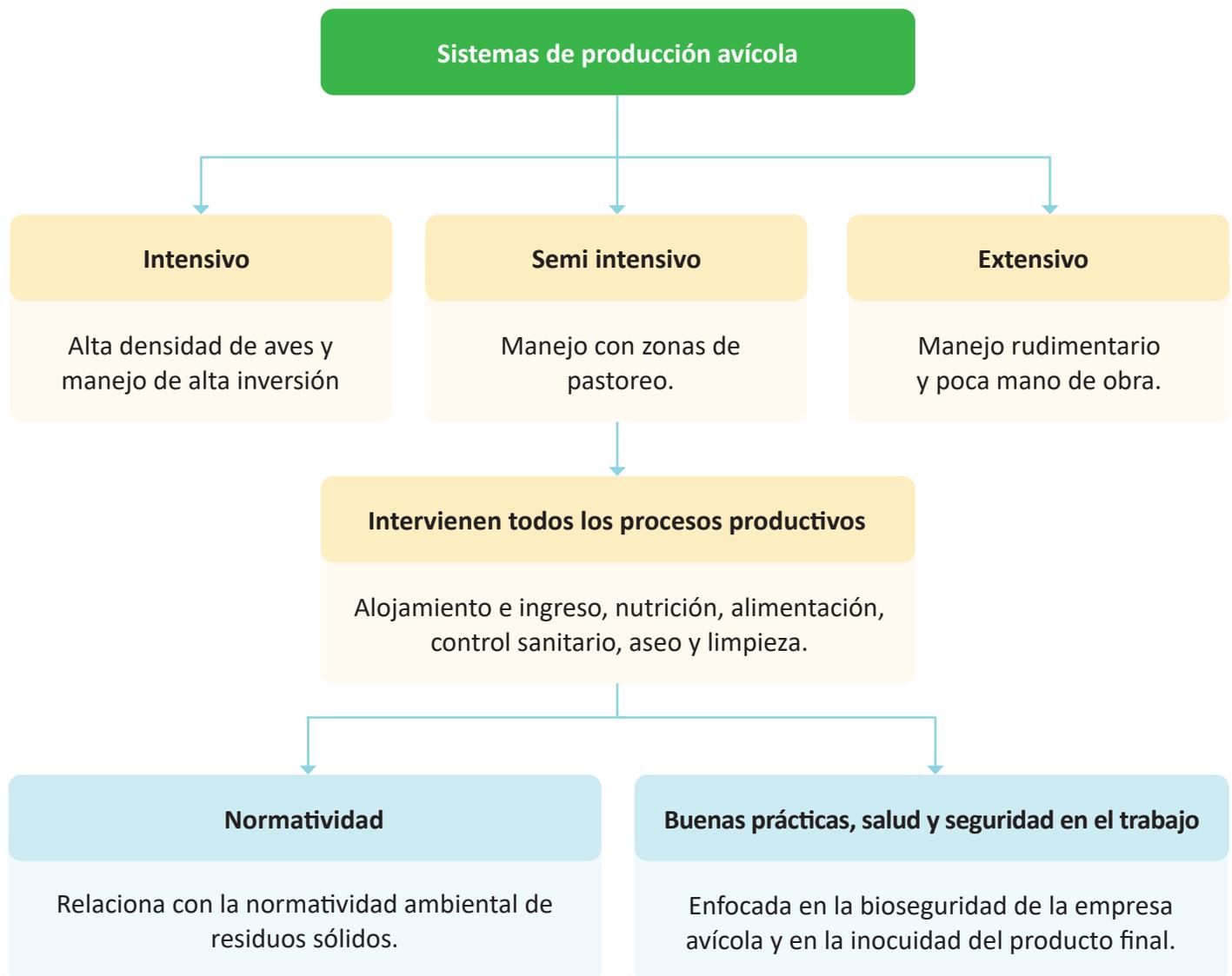
5. Satisfacción de necesidades

- A** Las buenas prácticas avícolas son un conjunto de acciones y procesos que buscan reducir los riesgos de introducir o difundir agentes infecciosos en los planteles avícolas, garantizando la _____ y de sus productos.
- B** En el sector avícola, la implementación de medidas de salud y seguridad en el trabajo contribuye a mejorar el bienestar psicosocial y físico de los trabajadores, aumentando la _____ y el buen clima organizacional.
- C** La normativa ambiental aplicada al sector avícola tiene como objetivo principal garantizar el cumplimiento de criterios que favorezcan el cuidado de los recursos naturales (agua, suelo, aire), fortalecer programas ambientales y comunitarios, y asegurar la producción de calidad y la _____ de manera efectiva y oportuna.
- D** La realización de exámenes pre ocupacionales a los trabajadores del sector avícola ayuda a evaluar la condición de salud de los trabajadores antes de su ingreso a la empresa, identificando posibles _____ y protegiendo la salud de los empleados.
- E** El cumplimiento de la normativa ambiental en la producción avícola favorece la protección del medio ambiente, el desarrollo sostenible de la industria avícola, la mejora de la calidad de los productos avícolas y la promoción de prácticas responsables en la gestión de los _____.

Respuestas: A1 / B3 / C5 / D2 / E4



Se ha finalizado el estudio de los contenidos de este componente formativo. En este punto, haga un análisis de la estructura que se muestra a continuación. Registre esta síntesis en su libreta personal de apuntes. Además, haga un repaso de los puntos que considere necesario. ¡Adelante!







CampeSENA

¡Una Esperanza Debida!

CampeSENA ¡Una Esperanza Debida!

CampeSENA ¡Una Esperanza Debida!

CampeSENA ¡Una Esperanza Debida!

CampeSENA ¡Una Esperanza Debida!

¡Una Esperanza Debida!

LACTEO

LACTEO

Mediante este componente, el aprendiz se afianzará en el manejo y disposición de residuos de la producción avícola. Ampliará conocimientos y conceptos sobre fuentes generadoras, clasificación, disposición, procedimientos, equipos e instalaciones, identificación

de impactos ambientales y plan de gestión de residuos sólidos. Así mismo profundizará en elementos del proceso de seguimiento y evaluación a la gestión de los residuos en favor de procesos de certificación.

2

MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS DE LA PRODUCCIÓN AVÍCOLA



INTRODUCCIÓN

La avicultura es una de las formas de producción pecuaria mejor establecidas en el territorio colombiano, y con mejor inversión en tecnología, debido a la demanda y a la tradicional confianza de los consumidores; todo esto, obedece a que se trata de una producción rápida y de fácil manejo.

Por lo anterior, se requiere gestionar, de manera sistemática y apropiada, la gran cantidad de residuos sólidos que se producen en los procesos de avícolas, pollo de engorde o ponedoras; esto genera un impacto ambiental importante si no se lleva un manejo justo y regido por la normatividad vigente.

Dicho manejo de los residuos sólidos, favorecerá el equilibrio ambiental, la reincorporación de los residuos al ciclo natural y el aprovechamiento, generando, de esta manera, productos favorables para otros procesos, como, por ejemplo, la fertilización para productos agrícolas.

La reglamentación para las producciones avícolas en Colombia, suele ser amplia y estricta; no obstante, son muchas las fincas y las empresas que no cumplen con las estrategias de manejo de los residuos sólidos, causando impactos ambientales considerables.

2.1

RESIDUOS EN LA PRODUCCIÓN AVÍCOLA

Comprendidos los residuos como todos aquellos materiales que han cumplido alguna función o condición de uso, se hace indispensable que su disposición final, se realice tanto en los lugares adecuados como en los tiempos pertinentes y de las maneras más proporcionadas a su naturaleza, clasificación y cantidad. Al tener en cuenta todo ello, se minimizarán los posibles riesgos que afectarían al medio ambiente, a los humanos y, en ocasiones, al mismo proceso productivo.



En el sector avícola, los sitios donde más suelen generarse residuos son las plantas de beneficio, las granjas de ponedoras o de pollo de engorde. Para disponer de ellos, se requiere actuar de acuerdo a las normas técnicas y condiciones del entorno.

Todos los manejos sobre residuos se deben realizar, idealmente, bajo mecanismos establecidos por la empresa avícola y en cumplimiento de los estándares existentes para ello. Vale la pena, entonces, conocer la distinción de cada residuo:



RESIDUO SÓLIDO APROVECHABLE

Es cualquier residuo sólido sin valor alguno a la planta, pero si genera un beneficio para otro proceso productivo al ser reincorporado. Por ejemplo, toda clase de papel, plástico, metal, vidrio o madera.



RESIDUO SÓLIDO NO APROVECHABLE

Producto sólido o semisólido de origen inorgánico o orgánico y que no es aprovechable o reutilizable en un proceso productivo, sin valor comercial y el cual es necesario realizar un tratamiento o disposición específica, por ejemplo, las envolturas, material vegetal, papel higiénico, papel parafinado, icopor o servilletas, etc.

DISPOSICIÓN DE RECIPIENTES



Otro aspecto a tener en cuenta para el manejo de los residuos sólidos es la disposición de recipientes, canecas u otro elemento para recolección o almacenamiento.



CARACTERÍSTICAS DE LOS RECIPIENTES



Deben ser de un material ideal con boca ancha y con su respectiva tapa, ubicada en un lugar pertinente. Tendrán un uso específico según el tipo de residuos que alojarán (infeccioso, tóxico, explosivo, corrosivo, envases, empaques o embalajes, etc.)



2.1.1 FUENTES GENERADORAS



Durante los procesos avícolas se pueden generar diversos tipos de residuos y en diferentes sectores de la producción. Tales puntos de generación de residuos se denominan fuentes generadoras porque son los puntos o situaciones que originan, dentro de las instalaciones avícolas, cualquier tipo de residuo.

En el pre alistamiento y alistamiento de los galpones, por ejemplo, se producen en las diferentes líneas o secciones algunos residuos.

Analizar la siguiente tabla 3 e identificar la entrada, el proceso y el residuo generado, en distintos eventos o acciones de la producción:

Tabla 3

Ejemplos de generación de residuos en galpones

Entradas materias primas	Proceso	Residuo
Elementos de aseo	Limpieza del galpón (gallinaza)	Gallinaza, alimento, aserrín, plumas, huevos rotos y elementos de aseo desgastados
Desinfectantes y detergentes	Lavado y desinfección de equipos y galpones	Envases vacíos de elementos detergentes y desinfectantes
Herramientas, repuestos y bombillos	Mantenimiento de Galpón	Residuos de metal, residuos plásticos y bombillos dañados
Plaguicida, filtros, guantes y overol	Aplicación de plaguicida (ácaro)	Envases vacíos y dotación en desgaste
Desinfectante	Termo nebulización (desinfección)	Envase vacío
Bulto de aserrín	Cama (aserrín)	Lonas
Concentrado y agua	Suministros de agua y piensos	Gallinaza, alimento contaminado y lonas de empaque
Huevo y bandeja de cartón	Recolección de huevos	Cáscara de huevos, bandejas de cartón
N/A	Recolección y sanitización de gallinaza	Gallinaza y cáscara de huevo
N/A	Recolección y disposición de la mortalidad	Aves muertas
Carbonato de calcio	Ca	Lonas de empaque
Insecticida y rodenticida	Control de plagas	Empaques y residuos de plaguicidas
Sanidad y vacunación	Vacunación y tratamientos	Envases, jeringas y agujas



De la misma manera en que en las áreas de galpones se evidencia la entrada de materiales que, luego de su correspondiente uso, se convierten en residuos; así mismo, es fácil hacer un esquema representativo de la generación de residuos en los procesos administrativos (ver tabla 4):

Tabla 4
Ejemplos de generación de residuos en galpones

Entradas materias primas	Área	Residuo
Implementos de aseo y papel de oficina	Oficinas y Administración	Implementos desgastados, papel de oficina usado
Papel sanitario y jabón líquido	Sanitarios y duchas	Papel sanitario usado y envases plásticos vacíos
Alimentos	Casino de comedor	Residuos orgánicos, envases, envolturas plásticas, vidrios, papel
Elementos de reposición de maquinaria	Mantenimientos de equipos	Aceite usado, luminarias y repuestos y elementos metálicos dañados



2.1.2 CLASIFICACIÓN

En la avicultura es necesario clasificar todos los residuos de manera organizada; de acuerdo con su función o característica, se clasifican en tres ramas: orgánicos, convencionales no peligrosos y residuos peligrosos. La variable de clasificación depende del uso y manejo que se les dé, al momento de recolectar y disponer.

En cualquier cadena productiva del sector agropecuario, es clave hacer un manejo integral y cualificado de los residuos generados en cada fase del proceso mismo.



LOS RESIDUOS ORGÁNICOS

Son todos los residuos de origen natural que se tienden a desintegrar o degradar naturalmente, convirtiéndose en materia orgánica. Los ejemplos más comunes son: la gallinaza, las aves muertas, las cáscaras de huevo y los residuos orgánicos de los alimentos del casero.



LOS RESIDUOS CONVENCIONALES NO PELIGROSOS

Son aquellos que se generan de la actividad diaria en los galpones; los ejemplos más comunes son las bandejas de cartón, las lonas de polipropileno, los implementos de aseo como traperos, escobas, etcétera, los empaques y envolturas de alimentos y bebidas, las bolsas plásticas, la chatarra y el papel sanitario.





LOS RESIDUOS PELIGROSOS

Se tratan de los productos con características infecciosas, tóxicas, inflamables, explosivas, corrosivas, radioactivas o volátiles; estos residuos son peligrosos porque pueden causar daño a la salud humana o al medio ambiente; entre los residuos peligrosos más comunes se pueden mencionar: los envases plásticos de desinfectantes, detergentes y plaguicidas, envases de vidrio y plástico de medicamentos y vacunas, envase de aceite y grasa, jeringas y agujas, residuos de aceite usado, residuos de plaguicidas, luminarias y dotaciones utilizadas post fumigación, aceites de motores y filtros, entre otros.



Cabe mencionar que los residuos sólidos no son los únicos que se generan en la avicultura; también hay residuos líquidos y gaseosos; bajo la denominación de residuos sólidos, se agrupan solo aquellos que se encuentran desde su generación en estado sólido; el tratamiento de los líquidos y los gaseosos tendrán acciones muy específicas, según el caso.

2.2 DISPOSICIÓN

La disposición de los residuos orgánicos se realiza de acuerdo con las características de los productos; un ejemplo muy común es la recolección de la gallinaza: un residuo orgánico que se remueve de los galpones. Dependiendo de su uso o del fin de producción de los animales, este se realiza de una manera manual o con maquinaria disponible.

La gallinaza, como residuo sólido orgánico, se dispone en un área especial, lejos de la granja, con el fin de utilizarse, por ejemplo, como venta para fertilizantes agrícolas.

Algunos aspectos importantes para tener en cuenta, relacionados con la disposición de los residuos, son:

PRODUCCIÓN ESPECIALIZADA Y TECNIFICADA

En granjas especializadas, este manejo se realiza por bandas transportadoras, después de realizar la recolección. El residuo de gallinaza, por ejemplo, se cubre con cubierta de tipo invernadero y se voltea diariamente con el objetivo de airear y aumentar el calor interno para matar todo patógeno no deseado.

01



RESIDUOS POR MORTALIDAD DE AVES

En el caso de la mortalidad de aves, esta es recolectada en otro sitio para su disposición. El proceso puede durar 60 días hasta convertir el residuo en materia orgánica de uso agrícola (compostación).

02



LUGARES APTOS PARA LA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS

En el caso de los residuos convencionales no peligrosos, las granjas deben disponer un lugar apto para la disposición de basuras. Tales lugares deben tener superficies lisas, cajas o dispensadores de almacenamiento, sistema de ventilación, mallas para evitar ingreso y proliferación de vectores; todos estos deben estar envueltos en bolsa negra.

03





DISPOSICIÓN DE MATERIAL CHATARRA

04



Para el material de tipo chatarra también se debe de disponer de un sitio especializado con el fin de hacer su debido manejo. Las características de este lugar son muy similares a las del lugar que alberga los residuos convencionales no peligrosos y, sobre todo, debe mantenerse lo más protegido posible de las humedades.

TRATAMIENTOS ADECUADOS.

05



Los residuos especiales y peligrosos, deben recibir un tratamiento adecuado, según normativa vigente. Los mismos, deberán ser sumergidos en desinfectante durante ciertos tiempos propios. En el caso de las agujas, estas deben ir a un recipiente cerrado de color rojo (llamado guardián) el cual se deberá entregar a una empresa especializada en su manejo.

MEDICAMENTOS Y DESINFECTANTES.

06



Los envases de medicamentos y desinfectantes, detergentes y plaguicidas, deben ir a bolsa roja para realizar su respectivo manejo por la empresa recolectora. Los bombillas y tubos tienen, al igual que las baterías, son recolectados y administrados por empresas especializadas.





Actividad 4

Para esta actividad, necesitas emparejar correctamente cada tipo de residuo con su definición correspondiente. Lee con atención cada tipo de residuo y luego analiza las definiciones proporcionadas. Después, escribe el número del tipo de residuo junto a la letra que corresponde a su definición. ¡Buena suerte!

TIPO DE RESIDUO:	DEFINICIONES:
<p>1</p> <p>Gallinaza</p>	<p>A</p> <p>Envases que han contenido productos químicos utilizados en la prevención de plagas y enfermedades en las aves.</p>
<p>2</p> <p>Envases vacíos de plaguicidas</p>	<p>B</p> <p>Residuos orgánicos de origen natural presentes en las instalaciones avícolas.</p>
<p>3</p> <p>Cáscara de huevos</p>	<p>C</p> <p>Material proveniente de la limpieza y desinfección de las instalaciones avícolas.</p>
<p>4</p> <p>Papel de oficina usado</p>	<p>D</p> <p>Elementos utilizados en procedimientos de sanidad y vacunación que requieren una disposición especial.</p>
<p>5</p> <p>Jeringas y agujas</p>	<p>E</p> <p>Sobrantes de material de oficina utilizado en tareas administrativas dentro de la granja avícola.</p>

Respuestas: 1B/2A/3C/4E/5D

Espero que esta actividad sea útil y te ayude a reforzar tu conocimiento sobre los diferentes tipos de residuos en la producción avícola.



2.3

IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Un impacto ambiental es una alteración del medio ambiente, ocasionada o provocada por la intervención directa o indirecta de una actividad humana. La producción avícola, desde luego, en toda su cadena, puede incidir en el funcionamiento normal de algunos ecosistemas, del aire, de las

fuentes de agua que rodean o transitan la granja, de los espacios de habitación de personas que colaboran en la finca, entre otras.

Las granjas y plantas avícolas pueden producir algunos impactos importantes al medio ambiente, como los que se enuncian a continuación:

CONTAMINACIÓN DEL AGUA

Las fuentes hídricas pueden ser afectadas por vertimientos de aguas residuales, producto de procesos en las unidades avícolas. Esto se puede dar por un manejo inadecuado en el tratamiento de las aguas residuales y estas van directamente a fuentes hídricas.



INDICADORES DE CONTAMINACIÓN DEL AGUA

Pérdida de las cualidades organolépticas como el color, olor, sabor, turbidez, provocando un proceso de eutrofización que consiste la contaminación del agua con materia orgánica con nitratos y fosfatos que posteriormente provoca en el agua una reducción del oxígeno. Comúnmente, en estas aguas tienden a crecer, en la superficie, plantas acuáticas que impiden el paso de la luz solar.



CONTAMINACIÓN DEL SUELO

Los problemas del suelo se ven relacionados, principalmente, con el mal manejo de la gallinaza. Uno de los problemas más comunes es la acción del estiércol sobre los poros del suelo: este interviene directamente en el drenaje del suelo y provoca inundaciones. De igual manera interviene en la oxigenación del mismo, generando microorganismos que producen los gases metano, el amoníaco y el gas sulfhídrico.



CONTAMINACIÓN DEL AIRE

La descomposición de los residuos, como la gallinaza y pollinaza, produce gases volátiles (ácido acético, propiónico, butírico, valérico y caproico) que pueden causar molestias en los alrededores de las granjas avícolas; estos aumentan cuando hay un mal diseño del galpón, alta densidad y poca ventilación. Un olor característico de estas producciones es el olor a amoníaco y metano, el cual puede ocasionar daños graves porque contribuyen al efecto invernadero.



2.4

PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

Hace referencia al documento que contiene objetivos, metas, programas, proyectos y actividades que garanticen el buen manejo de los residuos sólidos, producidos dentro de la empresa. Su función está encaminada a favorecer el establecimiento de metas y/o actividades para el manejo de los residuos, definiendo responsables directos e indirectos. La verificación de este proceso es responsabilidad de la persona que administra o se encarga de la granja.

El plan de gestión de residuos sólidos se encuentra establecido en tres pilares fundamentales que son: el cumplimiento legal, la política ambiental y la planeación de toda actividad pecuaria y necesaria para el establecimiento de la producción de pollo a gran escala.

El plan de gestión de los residuos, requiere ser implementado para evitar a la finca, multas o cierres, debido a los impactos generados al medio ambiente, las personas o los animales de la producción, en el caso de no aplicarlo.



En la generación e implementación de un plan de gestión de residuos, se deben tener en cuenta los siguientes aspectos. Se debe procurar llevar registro de esto en su libreta personal de apuntes:

- ▶ El éxito de la formulación de un plan es atacar directamente el origen de impactos no deseados y hacer un manejo adecuado de los residuos producidos con el fin de reducirlos y eliminarlos.
- ▶ Disposición de los residuos y beneficio: deben ser separados de acuerdo a la clasificación, para su transformación, en beneficio de la empresa. Probablemente, se convierten en materias primas utilizadas para otras labores.
- ▶ Manejo y transformación de los residuos: es el proceso por el cual sufren un cambio para ser aprovechados en otra actividad productiva.
- ▶ Disposición final controlada: se refiere a los residuos que por sus características no pueden ser utilizados y se realiza la disposición final, de acuerdo a la normatividad vigente.





La Resolución 2184 de 2019, propone el uso racional de bolsas plásticas para el manejo de los residuos y establece su separación por colores, así:



RESIDUOS APROVECHABLES

Plástico, cartón, vidrio, papeles y metales.



RESIDUOS ORGÁNICOS APROVECHABLES

Restos de comida y desechos agrícolas.



RESIDUOS NO APROVECHABLES

Papel higiénico, servilletas, papeles contaminados con comida.



RESIDUOS PELIGROSOS

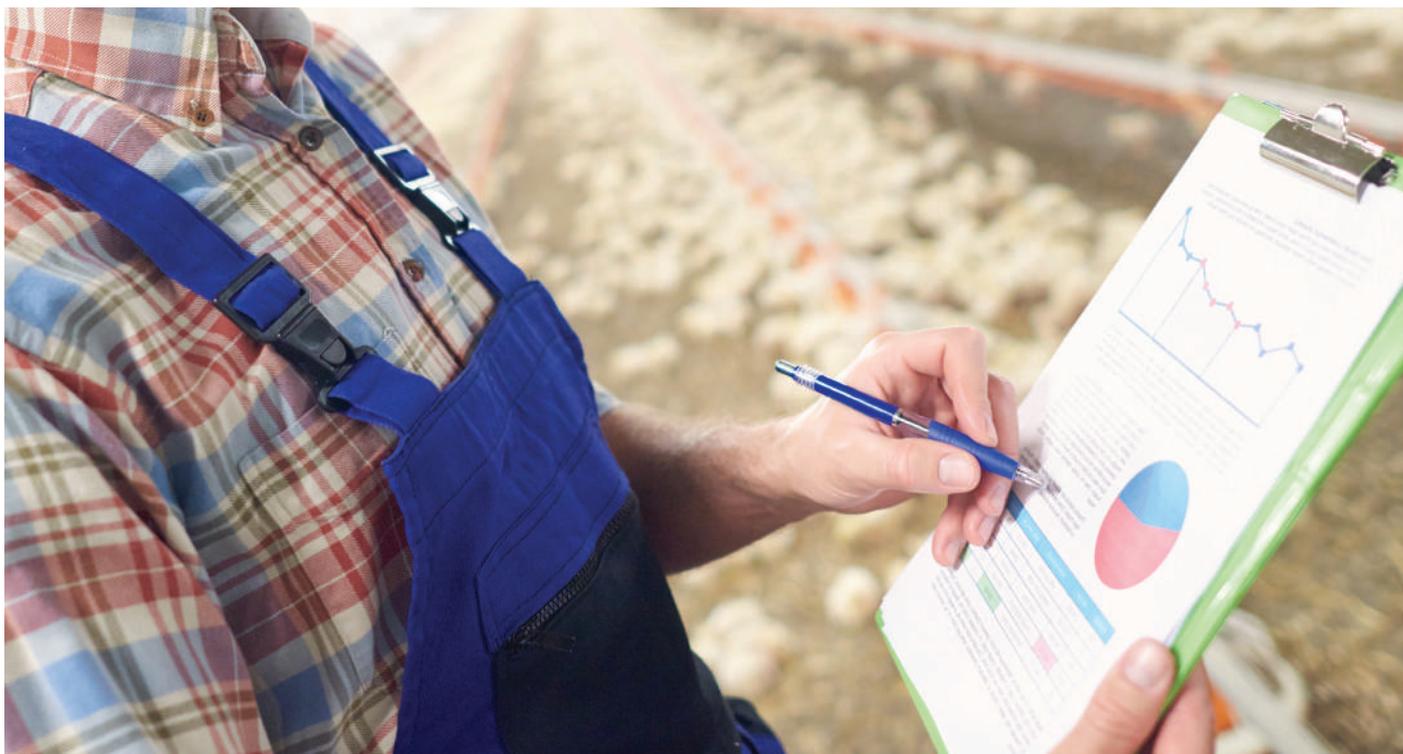
Productos con características infecciosas, tóxicas, inflamables.

La formulación e implementación del plan de gestión de residuos asegura que los mismos, tengan la disposición correspondiente y se favorezca al medio ambiente, a las personas y a los animales del proceso productivo. Las empresas pecuarias, cada vez más, clasifican, reciclan y reúsan, en función de mitigar impactos sobre el agua, los suelos y el aire.

Implementar un plan de gestión de residuos sólidos en una granja avícola, tiene como principal objetivo, reducir la posibilidad de problemas de orden ambiental, de salud, de afectación a la inocuidad de los productos, además de cumplir con la normatividad.

Otros objetivos más concretos que puede plantearse una finca avícola, en relación al plan de gestión de residuos, son:

- ▶ Identificar situaciones de riesgo.
- ▶ Definir las acciones para su prevención y control.
- ▶ Lograr un funcionamiento óptimo de la granja avícola.
- ▶ Implementar un buen plan de integración de todas las áreas de la compañía, en función de los residuos.
- ▶ Reducir costos de producción con la reutilización y reciclaje.
- ▶ Mejorar los procesos de producción de la granja avícola.
- ▶ Reducir o eliminar los residuos que se generan durante los procesos.
- ▶ Garantizar la salud de las aves, del personal y consumidores finales.
- ▶ Cumplir la normatividad establecida y vigente.



Las metas e indicadores, relativas a la gestión de los residuos en la granja avícola, se deben establecer por áreas o departamentos de la producción. Tales metas e indicadores se tienen en cuenta y son utilizados para el seguimiento de los procesos, la planeación

de nuevos procesos y acciones, las proyecciones, la evaluación de la producción, entre otras.

Entre otros factores de la producción y de la operación de la empresa, las metas y los indicadores, tocan los siguientes aspectos entre otros:



MATERIAS PRIMAS

INSUMOS O PRODUCTOS

PLAN DE COMPRAS

COSTOS DE LA PRODUCCIÓN

**PROCESOS DE CONTRATACIÓN
DE RECURSO HUMANO**



Los pasos clave para el establecimiento de metas o indicadores, en la granja avícola, son:



IDENTIFICACIÓN DEL ASPECTO

Se deberán identificar los aspectos, áreas o ámbitos de la producción que se pretende intervenir o afectar, en relación con el manejo de los residuos.



DEFINICIÓN Y DISEÑO

Definir cada meta u objetivo implica establecer, además, la estrategia a seguir para alcanzarlos.



IMPLEMENTACIÓN

Es el hecho mismo de poner en marcha las estrategias, actividades, acciones que aportan al cumplimiento de las metas y objetivos definidos.



MONITOREO Y SEGUIMIENTO

Mide las tareas ejecutadas y, con ellas, los tiempos, los encargados, los mecanismos, los beneficios de aplicación de estrategias y las dificultades o complicaciones encontradas.



EVALUACIÓN DE RESULTADOS

De nada podría servir alcanzar metas y objetivos si, a la vez, no son analizados en función de nuevas proyecciones. Del análisis de los resultados, dependen las mejoras que se establezcan para optimizar los procesos.



Actividad

5

¡Hola! para esta actividad debes completar oraciones relacionadas con el tema de disposición de residuos orgánicos e impactos ambientales en la producción avícola. Debes escribir la letra o la palabra de la opción que consideres correcta.

Al finalizar, puedes revisar las respuestas correctas y discutir brevemente cada pregunta para reforzar los conceptos clave del tema.

1. La disposición de la gallinaza se realiza en un área especial, lejos de la granja, con el fin de utilizarla como _____ para fertilizantes agrícolas

- A Combustible
- B Alimento
- C Venta

2. En granjas especializadas, la gallinaza se maneja mediante _____ después de la recolección.

- A Incineración
- B Compostaje
- C Entierro

3. La contaminación del agua en las granjas avícolas puede ocurrir debido a vertimientos de _____.

- A Agua potable
- B Aguas residuales
- C Agua de lluvia

4. La contaminación del aire en las granjas avícolas puede generar olores característicos como el olor a _____.

- A Limón
- B Naranja
- C Amoniaco

5. Los problemas del suelo en las granjas avícolas están relacionados principalmente con el mal manejo de _____.

- A Fertilizantes químicos
- B Residuos orgánicos
- C Plásticos



2.5

DOCUMENTACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

El plan de gestión de los residuos sólidos en la granja avícola, debe contar con documentación e información complementaria y/o integradora, relacionada con los procesos ejecutados en la producción. Los entes de control que pueden ofrecer o certificar sellos a la empresa, están facultados para exigir tales datos.

Toda empresa avícola que esté comprometida con la calidad de su producción y de sus procesos, implementará, entre otros, un plan de gestión de residuos sólidos, el cual contará naturalmente, con información y documentación complementaria.



Los principales documentos que deben contemplarse dentro del plan de gestión de residuos, son:

- ▶ Documento que describa la disposición final de los residuos a través de una empresa autorizada de envases de vidrio y plástico, y que hayan contenido productos biológicos desinfectantes o plaguicidas; también material contaminado que haya tenido contacto con biológicos como jeringas, jeringuillas, material corto punzante entre otros.
- ▶ Documento en donde se demuestre que se han considerado los riesgos potenciales del proceso de sanitización o estabilización de la gallinaza o pollinaza; junto con este documento, deberá contar con registros de las actividades realizadas durante el proceso de sanitización de la gallinaza o pollinaza, incluidas las lecturas de temperatura; registro de cantidades procesadas de residuos.
- ▶ Documento de capacitación en el manejo de gallinaza o pollinaza, enfocado a los riesgos para la salud y el medio ambiente; resultados de análisis microbiológicos desarrollados por un laboratorio acreditado en ISO 17025, o certificado en buenas prácticas de laboratorio VPN, o estar aprobado por un esquema reconocido por la autoridad oficial.
- ▶ Documentos que soporten la disposición final de la gallinaza o pollinaza sanitizada.
- ▶ Documento o registros del proceso de estabilización agronómica, por ejemplo, compostaje, fermentación, tratamiento térmico entre otros. Estos documentos deberán contar con registro ICA, si la granja procesa la gallinaza o pollinaza con fertilizantes o acondicionadores de suelos; estos deberán tener registro ICA; es recomendable basarse en la norma NTC vigente.
- ▶ Documentación del manejo técnico de la mortalidad, el cual debe tener registradas todas las actividades realizadas, las cantidades procesadas y el destino final.
- ▶ Plano con la ubicación de las barreras vivas, resolución vigente de la concesión de aguas superficial o subterránea, además de favorecer un probable proceso de certificación, la documentación del plan de gestión de los residuos favorece la trazabilidad, la cual consiste en el registro y sistematización de toda la información relacionada con el funcionamiento de la unidad productiva.



SENA
LABORATORIO

OHAUS

Enter the Properties
Parameters

Panose Application

FF
R

2.6

SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

El seguimiento y evaluación en un sistema de manejo de residuos, agiliza y efectiviza el proceso mismo, pues es el mecanismo por el cual se revisan las medidas adoptadas en la unidad productiva, de acuerdo a los indicadores de cada seccional de la granja avícola.

Este proceso se realiza para corregir, prevenir, mitigar u optimizar los procesos productivos. El seguimiento y evaluación deben ser realizados de acuerdo a

cada área y a cada actividad. La supervisión es responsabilidad de la persona que administra o se encarga de la empresa avícola.

Al analizar la siguiente tabla, se pueden identificar los elementos fundamentales del seguimiento y evaluación que, entre otros, deben ser tenidos en cuenta para tal proceso:

Tabla 5

Ejemplo de lista de chequeo para seguimiento y evaluación

Seguimiento y Evaluación de PGIRS				
Programa	Actividad	Cumplimiento		Observaciones
		Sí	No	
Bioseguridad	Realiza todos los parámetros bajo la normatividad.			
Mortalidad	Dispone del material de acuerdo a la normatividad vigente.			
Residuos sólidos	Realiza PGIRS de acuerdo con la normatividad y el plan de gestión.			
Recurso hídrico	Cumple con cada una de las actividades de acuerdo a la norma.			
Generalidades	Todas las seccionales de la producción avícola cumplen con las actividades destinadas para el plan de gestión de residuos sólido.			

Las granjas avícolas tienen facultad para realizar su propio formato, de acuerdo al plan implementado.





Actividad

6

¡Hola! Hoy te invito a participar en esta actividad de verdadero o falso para poner a prueba tus conocimientos sobre el contenido que acabas de revisar.

¡Es una oportunidad perfecta para consolidar lo aprendido y seguir adelante con tu aprendizaje!

Enunciado 1

El plan de gestión de residuos sólidos en una empresa avícola se centra en establecer objetivos y actividades para el manejo adecuado de los residuos.

VERDADERO

FALSO

Enunciado 2

El plan de gestión de residuos sólidos en una granja avícola se enfoca únicamente en el cumplimiento legal y no considera la política ambiental ni la planeación de actividades pecuarias.

VERDADERO

FALSO

Enunciado 3

La Resolución 2184 de 2019 propone el uso racional de bolsas plásticas y establece su separación por colores según el tipo de residuo.

VERDADERO

FALSO

Enunciado 4

La formulación e implementación de un plan de gestión de residuos sólidos en una granja avícola no tiene como objetivo reducir problemas de orden ambiental o de salud.

VERDADERO

FALSO

Enunciado 5

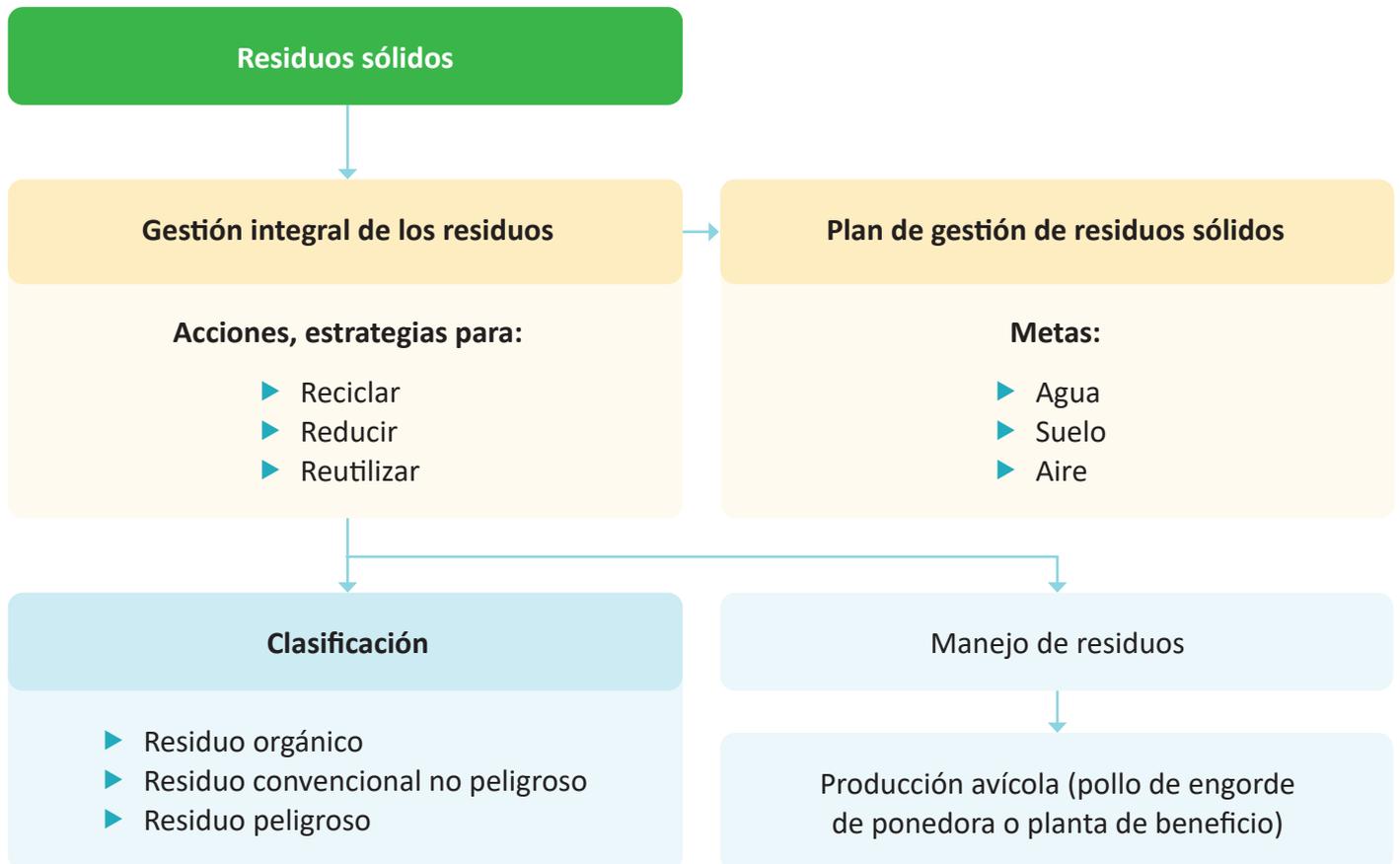
El seguimiento y evaluación en un sistema de manejo de residuos solo se realiza para corregir medidas adoptadas en la unidad productiva.

VERDADERO

FALSO

Respuestas: 1V/2F/3V/4F/5F

Se ha finalizado el estudio de los contenidos de este componente formativo. En este punto, haga un análisis de la estructura que se muestra a continuación. Registre esta síntesis en su libreta personal de apuntes. Además, haga un repaso de los puntos del componente que considere necesario. ¡Adelante!





- **Avicultura:** es una rama de la zootecnia que se encarga de la cría, mejora y explotación de las aves de corral.
- **Clasificación:** lista ordenada de cosas de acuerdo a un criterio determinado.
- **Corrosivo:** materiales altamente reactivos de acción química y que pueden ocasionar daños graves en humanos y animales.
- **Desinfección:** tratamiento físico-químico utilizado para destruir microorganismos patógenos dentro de los establecimientos, utensilios o implementos avícolas.
- **Desinfectantes:** sustancias que se emplean para destruir los microorganismos patógenos.
- **Gallinaza:** residuo orgánico de las explotaciones avícolas (mezcla entre cama (viruta) y deposiciones de las aves).
- **Galpón:** sitio en donde se implementa una producción de aves de corral.
- **Gases volátiles:** grupo de elementos químicos y compuestos químicos con puntos de ebullición bajo.
- **Gestión Ambiental:** estrategia utilizada para organizar las actividades que afectan al medio ambiente previniendo o mitigando los problemas ambientales.
- **Granja:** es un terreno utilizado para la producción de una especie pecuaria.
- **Implementación:** ejecución de procesos y estructuras de un sistema.
- **Información:** son datos de importancia en un tema determinado que sirven para un proceso de producción.
- **Insumo:** es un servicio o materia prima que satisface una necesidad del ser humano.
- **Manejo:** un procedimiento mediante el cual se entra en contacto directo con las aves de corral.
- **Normativa:** conjunto de leyes o normas vigentes en una entidad.
- **Parámetro:** un elemento que permite clasificar y evaluar algunas características (el rendimiento, la amplitud o la condición).
- **PGIRS:** Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- **Producción:** fabricación de un producto mediante el trabajo manual o mecánico.
- **Recurso Hídrico:** fuente de aguas cantidad y calidad suficientes.
- **Residuo sólido:** son los materiales de desecho tras ser utilizados. Se compone de desechos procedentes de los materiales utilizados en los procesos de la empresa.



- Cárdenas Quiroga, E. A. (2014). Formulación de un Plan de Manejo Ambiental para la granja avícola La Paz del Tequendama.
<https://repository.unimilitar.edu.co/handle/10654/13083>
- De Vilane, P. (2023, 16 enero). Gallinas más ponedoras: ¿qué gallinas ponen más huevos? Pazo de Vilane.
<https://pazodevilane.com/cronicas-gallinero/gallina-mas-ponedora/>
- FENAVI. (s. f.). Cartilla normativa ambiental en el sector avícola.
<https://fenavi.org/publicaciones-programa-ambiental/cartillas/cartilla-normativa-ambiental-en-el-sector-avicola/#cartilla-normativa-ambiental/1>
- González, K. (2018). Construcción de galpones para pollos de engorde. Zoovetespasion.
<https://zoovetespasion.com/avicultura/pollos/estructura-del-galpon-pollos-engorde>
- López Torres, R. D. (2019). Elaboración del plan de manejo ambiental para la finca El Pradito, con crianza y engorde de pollos en la vereda vía El Triunfo en el municipio de Mesitas del Colegio Cundinamarca.
<https://repository.udistrital.edu.co/handle/11349/22770>
- Navarro, C. (2018). Área de consolidación - Sistemas pecuarios- producción avícola.
<https://rdu.unc.edu.ar/bitstream/handle/11086/6348/Navarro%2C%20C.%20Gu%3%ADa%20de%20buenas%20pr%3%A1cticas%20en%20la%20producci%C3%B3n%20av%3ADcola.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Pinzón Jiménez, C. P. (2004). Plan de gestión integral de residuos convencionales y peligrosos en EMCOCABLES S.A. Cajicá.
https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=2571&context=ing_ambiental_sanitaria
- Rojas Cárdenas, F. J., & Salomón Aguilar, N. (2016). Condiciones de salud y seguridad en el trabajo del personal que labora en una empresa productora de huevos, concentrado de aves y molienda de trigo, de la zona de Cachipay, Mosquera y Bogotá durante el periodo de agosto de 2016.
<https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/21815>
- Rueda Rojas, L. M. (2019). Gestión integral de los residuos sólidos generados en la planta de beneficio avícola “el buen sabor” del municipio del Socorro, Santander.
<https://repository.unilibre.edu.co/handle/10901/20286>
- Ruiz, E. (2014a). Formulación para un plan integral de residuos sólidos para la avícola Villa Mabe ubicado en El Vino - Cundinamarca.
<https://repository.unimilitar.edu.co/handle/10654/12097>
- Ruiz, E. (2014b, abril 18). Formulación para un plan integral de residuos sólidos para la avícola Villa Mabe ubicado en El Vino - Cundinamarca.
<https://repository.unimilitar.edu.co/handle/10654/12097>
- Sandoval Lasso, A., Pedroza, J., & Gallo Botero, J. D. (2005). Manual de producción avícola. SENA.
https://repositorio.sena.edu.co/bitstream/handle/11404/4271/avicultura_2005.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- SENA. (s. f.). Manejo de pollo de engorde.
https://repositorio.sena.edu.co/bitstream/11404/4618/1/Manejo_de_pollo_de_engorde.PDF

- Tamayo Rojas, M. (2014). Propuesta de manual técnico para el manejo y aprovechamiento de residuos orgánicos avícolas generados en el proceso de producción de huevos.
<https://repository.unilibre.edu.co/handle/10901/10637>
- Universidad Nacional de Costa Rica. (2013). Guía práctica para el manejo de los residuos orgánicos utilizando composteras rotatorias y lombricompost.
<https://documentos.una.ac.cr/bitstream/handle/unadocs/3818/Manual%20Composteras.pdf?sequence=1&isAllowed=y>



DIRECTIVOS

Jorge Eduardo Londoño Ulloa

Director

Dirección General

Claudia Patricia Forero Londoño

Directora de Formación Profesional

Dirección General

Luis Alejandro Jiménez Castellanos

*Director del Sistema Nacional de Formación
para el Trabajo*

Dirección General

Nora Luz Salazar Marulanda

Subdirectora

Centro de Servicios de Salud - Regional Antioquia

**ECOSISTEMA DE RECURSOS
EDUCATIVOS DIGITALES**

Milady Tatiana Villamil Castellanos

Responsable ecosistema de recursos educativos digitales

Dirección General

Olga Constanza Bermudez Jaimes

Responsable línea de producción Regional Antioquia

Dirección General

CONTENIDO INSTRUCCIONAL

Gissela del Carmen Alvis Ladino

Diseñadora Instruccional

Centro de Servicios de Salud - Regional Antioquia

Ana Catalina Córdoba Sus

Evaluadora instruccional

Centro de Servicios de Salud - Regional Antioquia

James Dubán Lozano Cuéllar

Autor

Centro Agropecuario La Granja - Regional Tolima

**DISEÑO Y DESARROLLO DE RECURSOS
EDUCATIVOS DIGITALES**

Jaime Hernán Tejada Llano

Validador de recursos educativos digitales

Centro de Servicios de Salud - Regional Antioquia

Luis Gabriel Urueta Alvarez

Validador de recursos educativos digitales

Centro de Servicios de Salud - Regional Antioquia

Marcela González Gómez

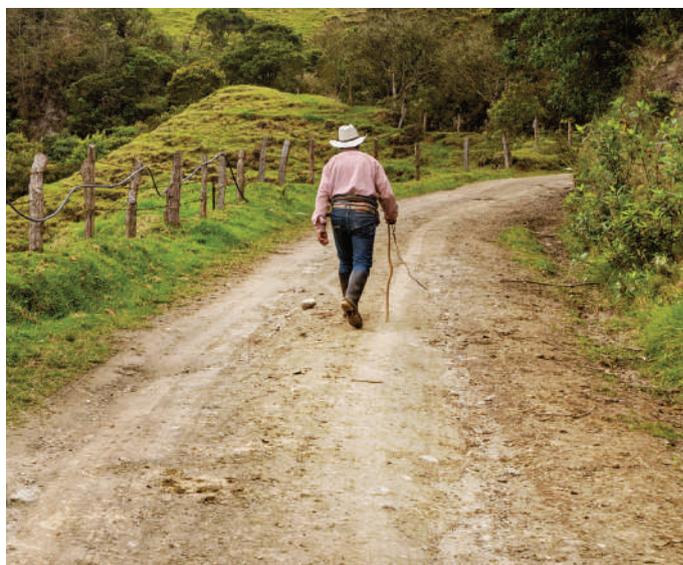
Diseñadora Gráfica

Centro de Servicios de Salud - Regional Antioquia

Kevin Danilo Gómez Perilla

Diseñador Gráfico

Centro de Servicios de Salud - Regional Antioquia



Fotografías y vectores tomados de
freepik.es, stock.adobe.com, pexels.com,
storyset.com y flaticon.com



Licencia creative commons CC
BY-NC-SA

Cartilla Manejo de los Residuos Sólidos en la Producción Avícola

Servicio Nacional de Aprendizaje- SENA- 2024

96 Páginas

ISSN



Este material puede ser distribuido, copiado y exhibido por terceros si se muestra en los créditos. No se puede obtener ningún beneficio comercial y las obras derivadas tienen que estar bajo los mismos términos de la licencia que el trabajo original.

Base v4.1.0 - Paquete v3.1.0







CampeSENA
¡Una Esperanza De Vida!

BITÁCORA DE ACTIVIDADES

**MANEJO
DE LOS RESIDUOS
SÓLIDOS
EN LA PRODUCCIÓN AVÍCOLA**

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUÍA DE APRENDIZAJE



Denominación del programa de formación:

Manejo de los residuos sólidos en la producción avícola.

Competencia:

Técnica:

- ▶ Reciclar residuos sólidos con base en parámetros técnicos y ambientales.

Resultados de aprendizaje a alcanzar:

Técnicas:

- ▶ Establecer los recursos para la disposición de residuos sólidos en la producción avícola teniendo en cuenta el Plan de Gestión de Residuos.
- ▶ Realizar las actividades de manejo de residuos sólidos de la granja avícola de acuerdo con el Plan de Gestión de Residuos.
- ▶ Verificar el cumplimiento y documentación del Plan de Gestión de Residuos según parámetros técnicos y normativa.



2. PRESENTACIÓN



Estimado aprendiz, el SENA le extiende una cordial bienvenida al estudio de esta guía de aprendizaje. Tras revisar la cartilla impresa y/o digital y escuchar los *podcasts* y/o el programa radial, lo invitamos a desarrollar las actividades de afianzamiento y las actividades de la bitácora, donde podrá aplicar lo aprendido en su programa de formación.

Para completar las actividades de esta guía, contará con el acompañamiento continuo del instructor asignado, quien le proporcionará las pautas necesarias y las herramientas conceptuales y metodológicas esenciales para el logro de los objetivos de aprendizaje.

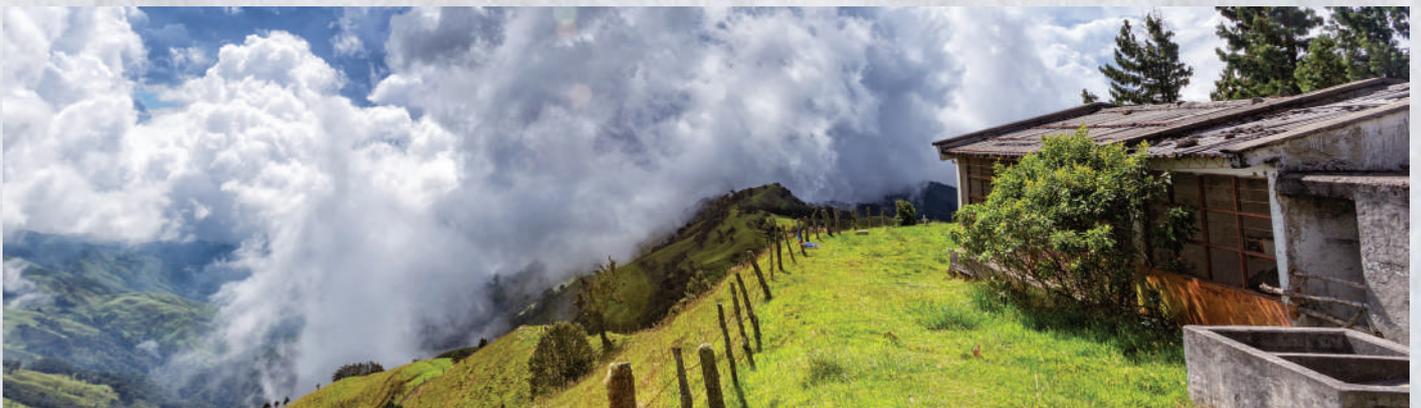


3. ACTIVIDADES DE AFIANZAMIENTO



Al interior de la cartilla, se encuentran una serie de actividades de afianzamiento por temas, las cuales buscan validar los conceptos desarrollados en la unidad.

Estas actividades serán verificadas por el instructor en el proceso de validación de evidencias.



4. ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

En este apartado se describen las actividades de aprendizaje incluidas en la bitácora del programa "Manejo de los residuos sólidos en la producción avícola".

En la primera sección de la bitácora, le invitamos a completar sus datos personales, los cuales son importantes para la entrega de las evidencias al instructor. Deberá realizar cada una de las actividades propuestas y recortar el apartado "Bitácora de actividades" y entregarla a su instructor.



4.1 Actividad de aprendizaje análisis de caso en normativa ambiental avícola

En esta actividad, le invitamos a leer atentamente el caso relacionado con la normativa ambiental en la industria avícola. Luego, responda las siguientes preguntas, en el espacio asignado para ello:

- ▶ ¿Por qué es importante que la granja avícola "Aves Felices" implemente un sistema de manejo de residuos?
- ▶ ¿Cuál es el impacto positivo de instalar tecnologías de tratamiento de aguas residuales en el medio ambiente?

4.2. Actividad de aprendizaje clasificando residuos avícolas: ¡un reto ambiental!

En esta actividad, tenemos como objetivo, comprender la importancia de una gestión adecuada de residuos en las granjas avícolas y aprender a identificar los diferentes tipos de residuos generados en este sector. Por tal motivo, encontrará 3 imágenes correspondientes a residuos orgánicos, convencionales no peligrosos, residuos peligrosos y un listado de residuos.

La tarea es identificar, en la lista de residuos, cuál pertenece a cada tipo, y escribirlo debajo de la imagen correspondiente.







ACTIVIDADES

A continuación, lo invitamos a aplicar lo aprendido en el programa de formación. Primero, te invitamos a completar los siguientes datos, los cuales son importantes en el momento de la entrega de las actividades a tu instructor:

Nombres y apellidos: _____

Cédula: _____

Celular: _____

Correo electrónico: _____

Municipio: _____

Luego realiza cada una de las actividades y en las que lo requieran, recorta la hoja correspondiente para entregarla a tu instructor.





1. ANÁLISIS DE CASO EN NORMATIVA AMBIENTAL AVÍCOLA



¡Bienvenido, granjero exitoso! Has demostrado tu habilidad y dedicación en el campo de la avicultura, y ahora te espera un nuevo desafío que pondrá a prueba tus conocimientos y experiencia. En este caso, te enfrentarás a cuestiones relacionadas con la normativa ambiental en la industria avícola.

Es fundamental que te sumerjas en el caso con atención y determinación, ya que cada detalle cuenta. Recuerda que tu capacidad para resolver este desafío no solo fortalecerá tus habilidades, sino que también contribuirá al cuidado del medio ambiente y al éxito sostenible de tu granja. ¡Adelante, granjero! Es hora de enfrentar este reto con determinación y compromiso.

1. Lee atentamente el caso relacionado con la normativa ambiental en la industria avícola.
2. Después de leer el caso, responde las preguntas planteadas en el espacio en blanco que tiene asignado según cada pregunta a resolver.



1.1. GRANJA AVÍCOLA : "AVES FELICES"

La granja avícola "Aves Felices" ha implementado un sistema de manejo de residuos que incluye la separación y reciclaje de desechos orgánicos e inorgánicos. Además, han instalado tecnologías de tratamiento de aguas residuales para reducir su impacto en el medio ambiente.



¿Por qué es importante que la granja avícola "Aves Felices" implemente un sistema de manejo de residuos?

¿Cuál es el impacto positivo de instalar tecnologías de tratamiento de aguas residuales en el medio ambiente?





2. "CLASIFICANDO RESIDUOS AVÍCOLAS: ¡UN RETO AMBIENTAL!"

¡Bienvenido a la actividad "Granja EcoAvícola: Gestión Responsable de Residuos"! te convertirás en un granjero comprometido con el cuidado del medio ambiente y la sostenibilidad en la industria avícola. Tu misión es comprender la importancia de una gestión adecuada de residuos en las granjas avícolas y aprender a identificar los diferentes tipos de residuos generados en este sector.

Donde tendrás que clasificar varios residuos mencionados en el texto en tres categorías: orgánicos, convencionales no peligrosos y residuos peligrosos. Debes escribirlos en cada una de las casillas en blanco que encuentras debajo de la imágenes.

¡Manos a la obra y adelante con la Granja EcoAvícola!

RESIDUOS

- ▶ Gallinaza
- ▶ Bandejas de cartón
- ▶ Envases vacíos de elementos detergentes
- ▶ Aves muertas
- ▶ Residuos de plaguicidas

RESIDUOS ORGÁNICOS

RESIDUOS CONVENCIONALES NO PELIGROSOS

RESIDUOS PELIGROSOS



¡Espero que disfrutes aprendiendo sobre la gestión de residuos en la producción avícola y resolviendo las actividades propuestas!



1

FUNDAMENTOS DE LA PRODUCCIÓN AVÍCOLA

Con este componente, el aprendiz se afianzará en el manejo apropiado de residuos sólidos en la producción avícola. Asimilará conceptos y prácticas básicas de sistemas productivos avícolas: pollos de engorde y ponedoras, alojamiento e ingreso, nutrición, control sanitario, entre otros. Conceptualización y apropiación de la normativa aplicada a cuidado ambiental y buenas prácticas avícolas y de salud y seguridad en el trabajo.

2

MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS DE LA PRODUCCIÓN AVÍCOLA

Mediante este componente, el aprendiz se afianzará en el manejo y disposición de residuos de la producción avícola. Ampliará conocimientos y conceptos sobre fuentes generadoras, clasificación, disposición, procedimientos, equipos e instalaciones, identificación de impactos ambientales y plan de gestión de residuos sólidos. Así mismo profundizará en elementos del proceso de seguimiento y evaluación a la gestión de los residuos en favor de procesos de certificación.

