**FORMATO PARA EL DESARROLLO DE COMPONENTE FORMATIVO**

| PROGRAMA DE FORMACIÓN | Manejo de los residuos sólidos en la producción avícola. |
| --- | --- |

| COMPETENCIA | 280201222. Reciclar residuos sólidos con base en parámetros técnicos y ambientales. | RESULTADOS DE APRENDIZAJE | 280201222-2 - Realizar las actividades de manejo de residuos sólidos de la granja avícola de acuerdo con el Plan de Gestión.  280201222-03 - Verificar el cumplimiento y documentación del Plan de Gestión de Residuos según parámetros técnicos y normativa. |
| --- | --- | --- | --- |

| NÚMERO DEL COMPONENTE FORMATIVO | 002 |
| --- | --- |
| NOMBRE DEL COMPONENTE FORMATIVO | Manejo y disposición de residuos de la producción avícola. |
| BREVE DESCRIPCIÓN | 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. |
| PALABRAS CLAVE | Clasificación, disposición, gestión, método y procedimiento. |

| ÁREA OCUPACIONAL | 7-EXPLOTACIÓN PRIMARIA Y EXTRACTIVA |
| --- | --- |
| IDIOMA | Español |

1. **TABLA DE CONTENIDOS:**

**Introducción**

**1. Residuos en la producción avícola**

1.1. Fuentes generadoras

1.2. Clasificación

**2. Disposición**

**3. Identificación de impactos ambientales**

**4. Plan de gestión de residuos sólidos**

**5. Documentación del plan de gestión de residuos sólidos**

**6. Seguimiento y evaluación**

1. **INTRODUCCIÓN**

Se da la bienvenida al estudio del componente “**Manejo y disposición de residuos de la producción avícola**”; para comenzar esta experiencia se debe visualizar con atención el vídeo que se muestra enseguida. ¡**Adelante**!



1. **DESARROLLO DE CONTENIDOS**

**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 cumplimento de los estándares existentes para ello. Vale la pena, entonces, conocer la distinción de cada residuo:



 

* 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 1 e identificar la entrada, el proceso y el residuo generado, en distintos eventos o acciones de la producción:

**Tabla 1**

Ejemplos de generación de residuos en galpones

| Entradas Prima |  | 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 (Acaro) | 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 | Cascara de huevos, bandejas de cartón |
| N/A | Recolección y sanitización de gallinaza | Gallinaza y cascara 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 2):

**Tabla 2**

Ejemplos de generación de residuos en los procesos administrativos

| Entrada Materias Primas |  | 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 |

**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.



Profundice en las características, generalidades y aspectos clave de las tres ramas en que, en la producción avícola, se clasifican los residuos sólidos. Observar con atención el vídeo que se muestra a continuación:



**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, en tanto 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:



**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:



**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.



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:





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.

**Metas e indicadores**

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.
* Costos de la producción.
* Plan de compras.
* Procesos de contratación de recurso humano.

En el siguiente esquema, identifique los pasos clave para el establecimiento de metas o indicadores, en la granja avícola (ver figura 1):



Figura 1

*Pasos para establecer metas o indicadores*



**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 certificar u ofrecer sellos a la empresa, están facultados para exigir tales datos.



Se debe observar con atención el siguiente vídeo y entérese de los principales documentos y registros que se integran al plan de gestión de residuos sólidos:



**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 3 se puede identificar los elementos fundamentales del seguimiento y evaluación que, entre otros, deben ser tenidos en cuenta para tal proceso:

**Tabla 3**

Ejemplo de lista de chequeo para seguimiento y evaluación

| Seguimiento y Evaluación de PGIRS | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Programa | Actividad | Cumplimiento | | Observaciones |
| Si | No |
| Bioseguridad | Realiza todos los parámetros bajo la normatividad |  |  |  |
| Mortalidad | Dispone del material de acuerdo a la normatividad vigente |  |  |  |
| Residuos Solidos | 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 |  |  |  |

****

1. **SÍNTESIS**

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**!

































1. **ACTIVIDADES DIDÁCTICAS**

| DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD DIDÁCTICA | |
| --- | --- |
| Nombre de la Actividad | Así manejo los residuos de la producción avícola. |
| Objetivo de la actividad | Fortalecer los conceptos y habilidades sobre manejo de residuos en la producción avícola, para lograr el afianzamiento de cada una de las temáticas estudiadas en el componente formativo. |
| Tipo de actividad sugerida | Relacionar conceptos |
| Archivo de la actividad  (Anexo donde se describe la actividad propuesta) | Actividad\_Didactica\_1 (Anexos). |

1. **MATERIAL COMPLEMENTARIO:**

| Tema | Referencia APA del Material | Tipo de material  (Video, capítulo de libro, artículo, otro) | Enlace del Recurso o  Archivo del documento o material |
| --- | --- | --- | --- |
| Disposición | UCSustentable. (2019). Residuos Orgánicos.[Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=8REXZi78MUQ> | Video de YouTube | <https://www.youtube.com/watch?v=8REXZi78MUQ> |
| Residuos en la producción avícola | UNISARC (2020). Gestión Integral de Residuos Sólidos en Avicultura. [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=Of2YKwJ8zVM> | Video de YouTube | <https://www.youtube.com/watch?v=Of2YKwJ8zVM> |
| Plan de gestión de residuos sólidos | Vital support S.A.S (2021). Gestión de residuos sólidos en Colombia - nuevo código de colores [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=BzJ56q8YOPE> | Video de YouTube | <https://www.youtube.com/watch?v=BzJ56q8YOPE> |
| Plan de gestión de residuos sólidos | Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – Colombia Canal. (2016). *Planes de gestión integral de residuos sólidos* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=GPIcH8RAJTk> | Video de YouTube | <https://www.youtube.com/watch?v=GPIcH8RAJTk> |
| Clasificación | Educa ambientes (2020). Uso de los puntos ecológicos (Resolución 2184 de 2019)*.* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=iPGKz822UQE> | Video de YouTube | <https://www.youtube.com/watch?v=iPGKz822UQE> |

1. **GLOSARIO:**

| TÉRMINO | SIGNIFICADO |
| --- | --- |
| 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. |
| PGIRS | Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos. |
| Recurso Hídrico | Fuente de aguas cantidad y calidad suficientes. |

1. **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Fondo Nacional Avícola (2014). Guía Ambiental para el Subsector Avícola. *FENAVI.* <https://fenavi.org/publicaciones-programa-ambiental/cartillas/cartilla-normativa-ambiental-en-el-sector-avicola/#cartilla-normativa-ambiental/3>

Hernández, P. (s.f.). Formulación para un plan integral de residuos sólidos para la avícola Villa Mabe ubicado en El Vino – Cundinamarca. [Trabajo de grado, Especialización en Planeación Ambiental y Manejo Integral de los Recursos Naturales, Universidad Militar Nueva Granada]. <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/12097/FORMULACI%D3N%20PARA%20UN%20PLAN%20INTEGRAL%20DE%20RESIDUOS%20S%D3LIDOS%20PARA%20LA%20AVICOLA%20VILLA%20MABE%20UBICADO%20EN%20EL%20VINO%20-%20%20CUNDINAMARCA.pdf?sequence=1>

López, R. (2019). Elaboración del plan de manejo ambiental para la Finca El Pradito, con crianza y engorde de pollos ubicado en la vereda vía el triunfo en el municipio de Mesitas del colegio Cundinamarca. Universidad Distrital Francisco José de Caldas.  
<https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/22770/LopezTorresRuthDamaris2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Navarro, C. (2018). Buenas Prácticas en la Producción Avícola*.* <https://rdu.unc.edu.ar/bitstream/handle/11086/6348/Navarro%2C%20C.%20Gu%C3%ADa%20de%20buenas%20pr%C3%A1cticas%20en%20la%20producci%C3%B3n%20av%C3%ADcola.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Ortega, C. (2014). Formulación de un plan de manejo ambiental para la granja avícola la paz del Tequendama*.* [Trabajo de grado, Especialista en Planeación Ambiental y Manejo Integral de Recursos Naturales, Universidad Militar Nueva Granada]. <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/13083/Plan%20de%20Manejo%20Ambiental.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Pedroza, J. (2005). Manual de producción avícola. <https://repositorio.sena.edu.co/bitstream/handle/11404/4271/avicultura_2005.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Pinzón, C. (2004). Plan de gestión integral de residuos convencionales y peligrosos en EMCOCABLES S.A*.* Cajicá. [Proyecto de grado, Ingeniería Ambiental y Sanitaria, Universidad de la Salle]. <https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=2571&context=ing_ambiental_sanitaria>

Rueda, L. (2019). Gestión integral de los residuos sólidos generados en la planta de beneficio avícola “el buen sabor” del municipio del Socorro, Santander. Ingeniería Ambiental. Universidad Libre. <https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/20286/Trabajo%20de%20grado.pdf?sequence=1>

Tamayo, M. (2014). Propuesta de manual técnico para el manejo y aprovechamiento de residuos orgánicos avícolas generados en el proceso de producción de huevos*.* [Proyecto de Grado,

Especialización en Gerencia Ambiental, Universidad Libre]..<https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/10637/PROYECTO%20DE%20GRADO%20MILENA%20TAMAYO.pdf?sequence=1>

Universidad Nacional de Costa Rica (2013). Guía práctica para el manejo de los residuos orgánicos utilizando composteras rotatorias y lombricompost. Universidad Nacional de Costa Rica. <https://documentos.una.ac.cr/bitstream/handle/unadocs/3818/Manual%20Composteras.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

1. **CONTROL DEL DOCUMENTO**

|  | Nombre | Cargo | Dependencia  *(Para el SENA indicar Regional y Centro de Formación)* | Fecha |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Autor (es) | James Dubán Lozano Cuellar | Experto Temático | Regional Tolima, Centro Agropecuario la Granja | Mayo de 2022 |
| Fabián Leonardo Correa Díaz | Diseñador Instruccional | Regional Norte de Santander, Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios | Mayo de 2022 |
| Alix Cecilia Chinchilla Rueda | Asesor Metodológico | Regional Distrito Capital, Centro de Diseño y Metrología | Mayo de 2022 |
| Rafael Neftalí Lizcano Reyes | Responsable equipo desarrollo curricular | Regional Santander, Centro industrial del diseño y la manufactura | Mayo de 2022 |
| Jhon Jairo Rodríguez Pérez | Corrector de estilo | Regional Distrito Capital, Centro de Diseño y Metrología | Mayo de 2022 |

1. **CONTROL DE CAMBIOS**

|  | Nombre | Cargo | Dependencia | Fecha | Razón del Cambio |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Autor (es) |  |  |  |  |  |