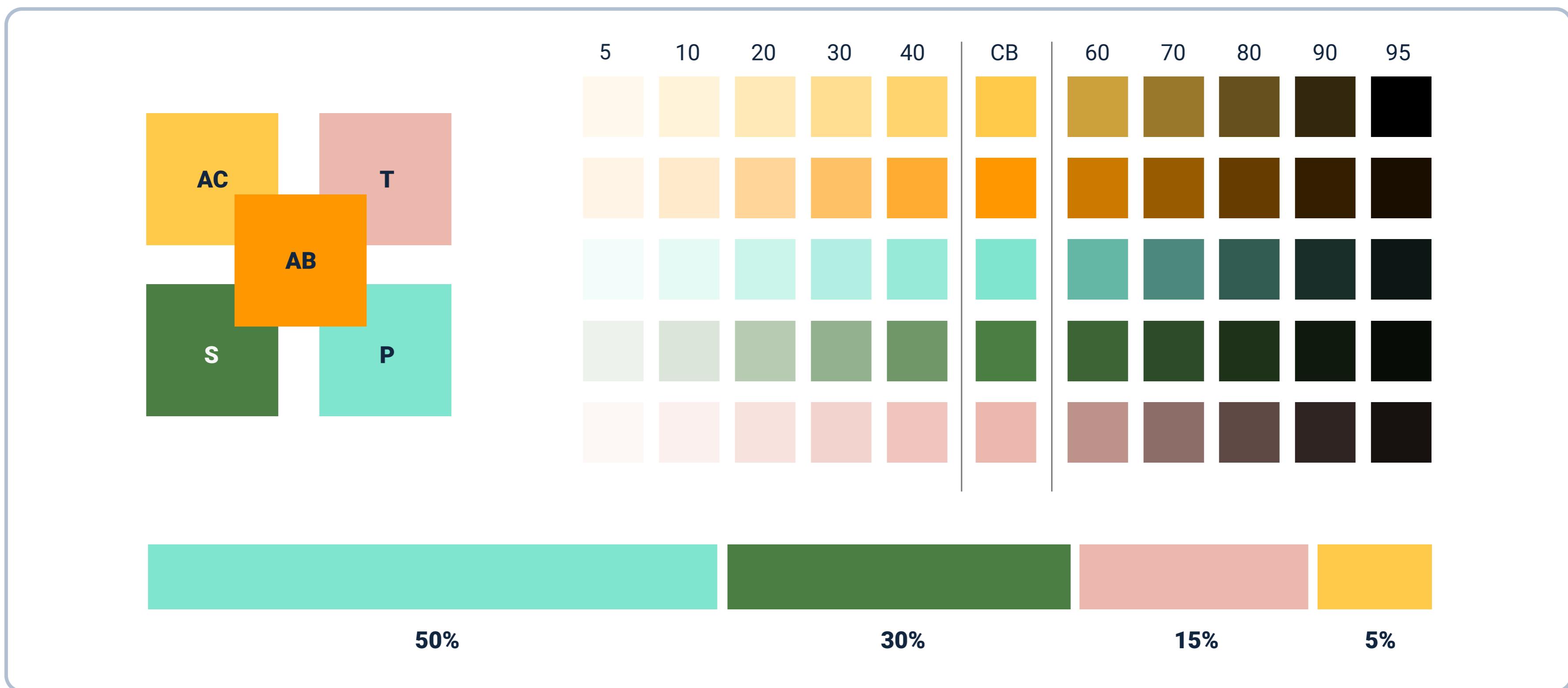


Evaluación de impactos ambientales en los procesos productivos avícolas.

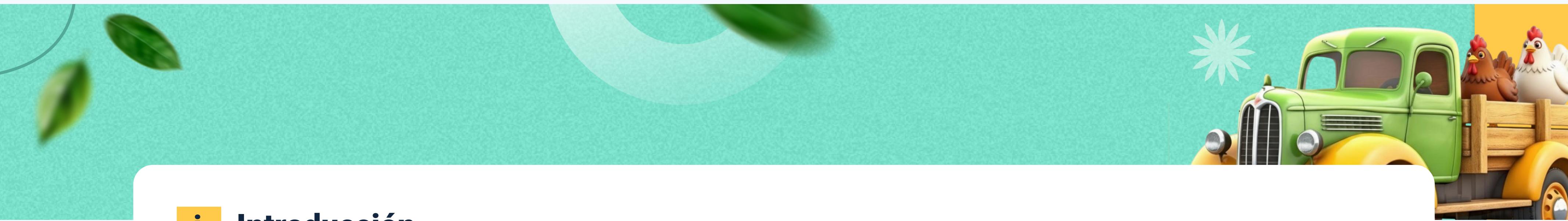
Este componente describe las características de los procesos productivos desarrollados en el sector avícola y sus aspectos e impactos asociados, posteriormente se identifican y se describen los métodos que pueden aplicarse para valorar dichos impactos, buscando establecer la significancia o magnitud en relación a los procesos inherentes al sector avícola, siendo esto la base para luego establecer las medidas de manejo ambiental de tipo preventivo, de mitigación o compensación para establecer los correspondientes controles en pro de desarrollar las actividades de manera sostenible.



Iniciar >



Primario	Secundario	Terciario	Acento de contenido
Contenedor Acento Contenido	Contenedor Secundario	Contenedor Terciario	Contenedor Primario
P-5	S-5	T-5	A-5
Variante oscura 1 P-70	Variante oscura 1 S-70	Variante oscura 1 T-70	Variante oscura 1 A-70
Variante oscura 2 P-60	Variante oscura 2 S-60	Variante oscura 2 T-60	Variante oscura 2 A-60
Variante clara P10	Variante clara P10	Variante clara P10	Variante clara A-10
Variante clara P20	Variante clara P20	Variante clara P20	Variante clara A-20



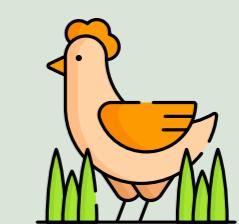
i Introducción

La avicultura es uno de los sectores productivos más importantes en Colombia, tanto por su aporte a la seguridad alimentaria como por su impacto económico y social. Sin embargo, las actividades que la componen generan diversos efectos sobre el medio ambiente, lo que plantea la necesidad de analizar y gestionar dichos impactos de forma adecuada. En este contexto, se reconoce la importancia de integrar la producción avícola con principios de sostenibilidad que permitan mantener la competitividad del sector y, al mismo tiempo, proteger los recursos naturales.



El componente formativo: **Evaluación de impactos ambientales en los procesos productivos avícolas**, se centra en identificar, describir y valorar los aspectos e impactos ambientales generados en las diferentes etapas del sistema avícola. Para ello, se revisan los procesos de granjas, incubadoras y plantas de beneficio, junto con las metodologías que permiten establecer la magnitud y significancia de los impactos. Este enfoque busca dotar a los estudiantes de herramientas técnicas que les permitan analizar de manera crítica las interacciones entre la producción avícola y el entorno.

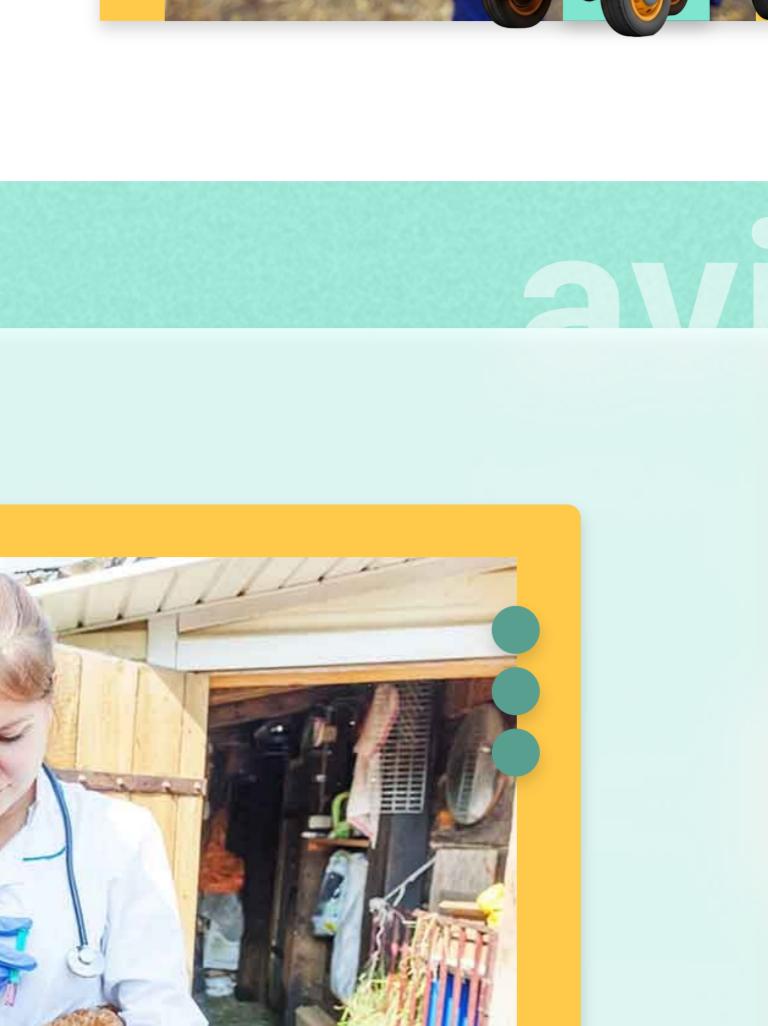
Finalmente, se destaca que este aprendizaje no solo se limita a la teoría, sino que prepara a los futuros profesionales para aplicar medidas de manejo ambiental de tipo preventivo, correctivo, de mitigación o compensación en escenarios reales. Así, el sector avícola puede avanzar hacia modelos productivos más responsables y sostenibles, alineados con la normativa ambiental vigente y con el compromiso de garantizar el bienestar animal, la bioseguridad y la conservación de los recursos naturales.



1 Proceso productivo agrícola

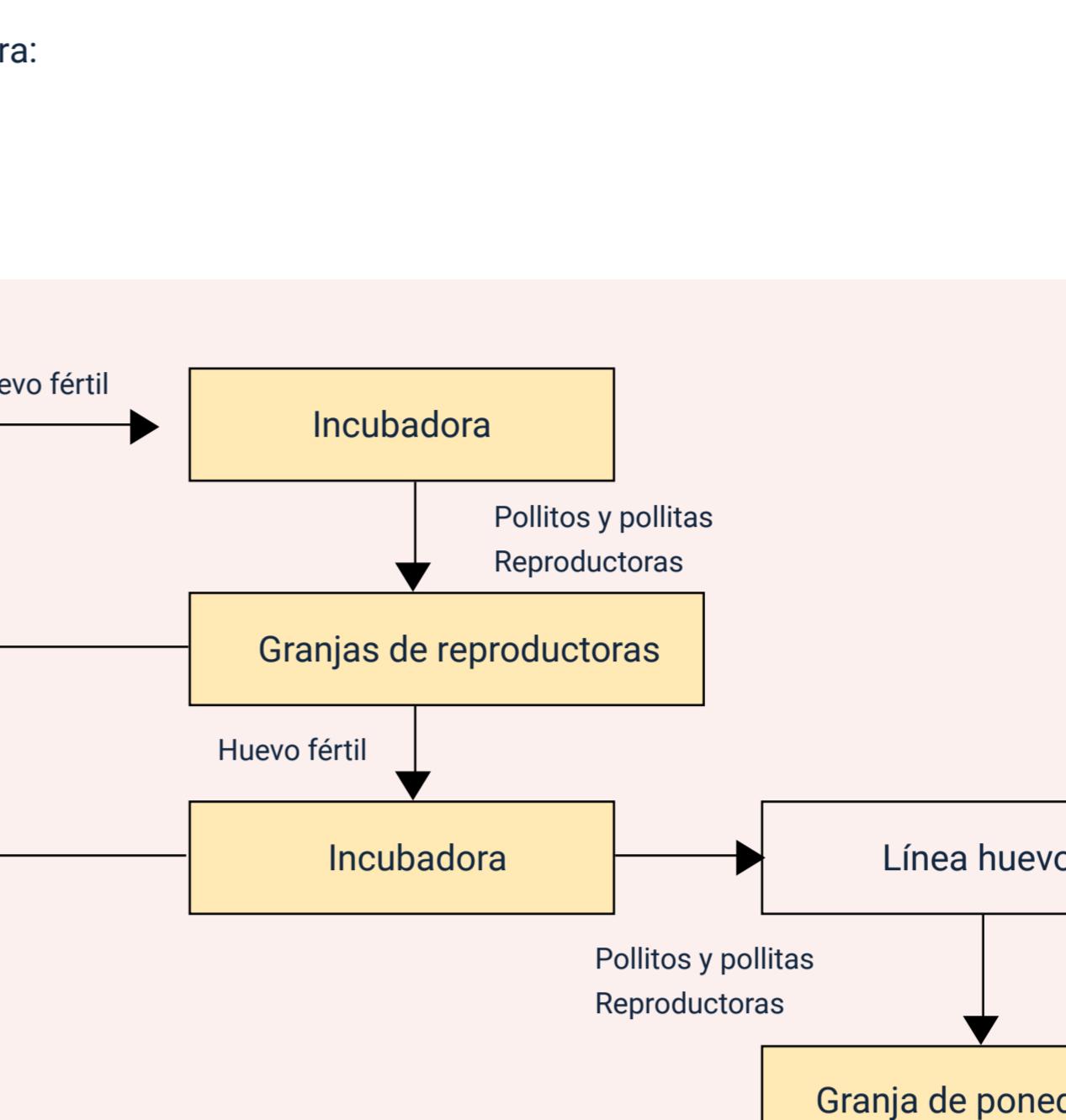
Los procesos productivos en el sector avícola se centran en la producción de pollos de engorde y gallinas ponedoras, ofreciendo al mercado **carne y huevos**, productos fundamentales de la canasta familiar. Este sistema comprende un **conjunto de acciones planeadas** que requieren la intervención tanto de personal capacitado como de **recursos materiales especializados**, todo orientado a cumplir con criterios **productivos, sanitarios, ambientales, técnicos y económicos** (Cano y Vásquez, 2024).

Según sus características productivas y el tipo de impacto ambiental que generan, los **procesos avícolas** se clasifican en **tres grandes grupos**:



Granjas de material genético

Son la base genética del sistema avícola, encargadas de producir los huevos fértiles que serán incubados para originar las líneas comerciales.



Estos procesos forman parte de una cadena integral, como se presenta en la siguiente figura:

Figura 1. Procesos avícolas



1.1 Granjas

El sistema avícola industrial se divide en tres tipos de granjas, cada una con procesos específicos según el propósito productivo: **granjas abuelas o reproductoras**, **granjas de gallinas ponedoras para huevo de mesa** y **granjas de pollo de engorde**.

Granjas abuelas (reproductoras)

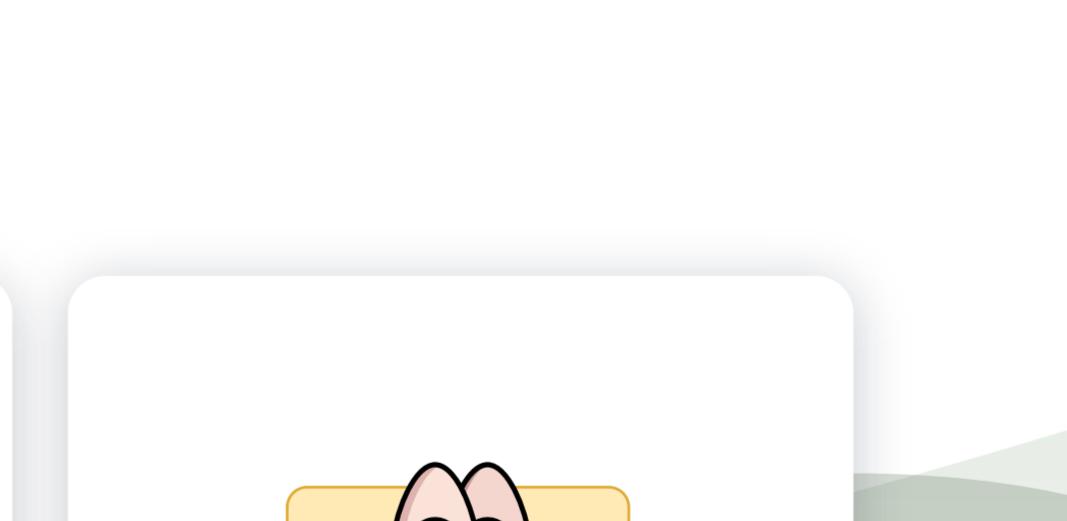
Las **granjas abuelas** constituyen el punto de partida del sistema productivo. Estas aves son importadas desde casas genéticas especializadas y dan origen a las aves **reproductoras comerciales**. Durante su ciclo:



- Las aves reciben vacunación tanto en la incubadora como en la granja.
- Se inicia un proceso de levante que dura entre **18 y 20 semanas**.
- Posteriormente, comienza la producción de **huevos fértiles**, con un ciclo promedio de **61 semanas**.
- Al finalizar el ciclo, las aves son **descartadas** y la granja se prepara nuevamente (**alistamiento**).

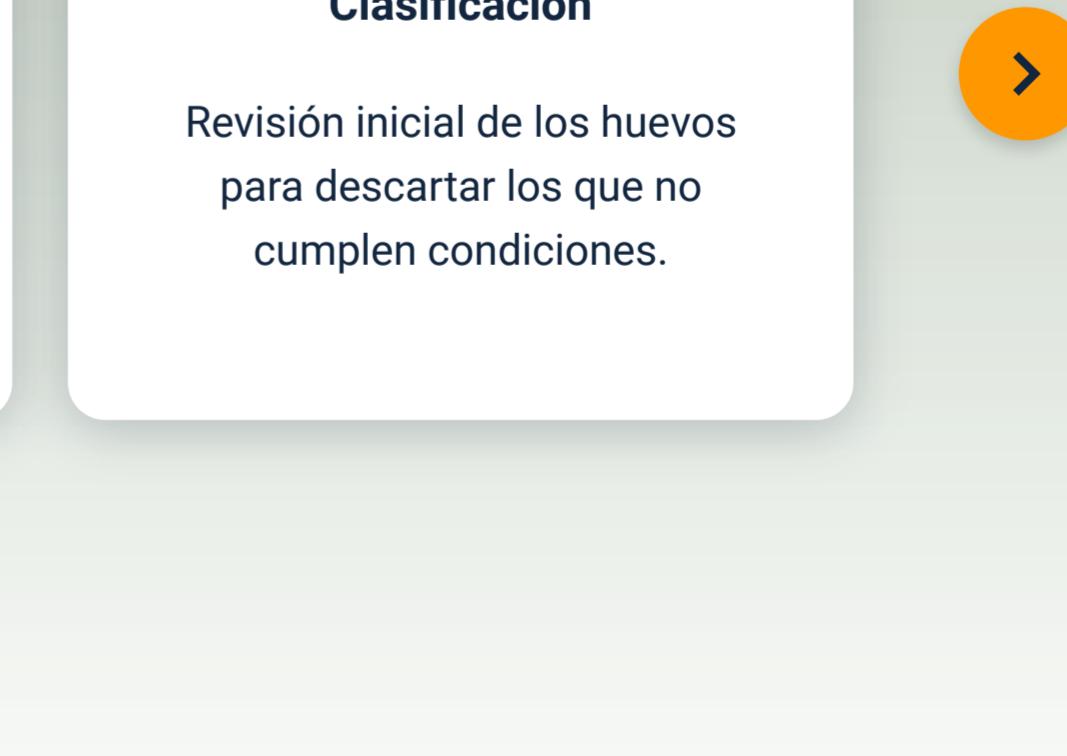
Granjas de gallinas ponedoras (huevo de mesa)

En las **granjas de ponedoras**, las aves son alojadas **sobre piso**, en áreas que deben contar con **nidos adecuados**. La recolección de los huevos puede realizarse de manera **manual o automática**. Este tipo de producción extiende su ciclo hasta la **semana 80**, tras lo cual las gallinas también son descartadas.



Granjas de pollo de engorde

Las **granjas de pollo de engorde** reciben las aves con un **día de nacidas**. Estas son vacunadas según el **plan sanitario** diseñado por un veterinario. Se alojan sobre piso cubierto con **viruta de madera o cascarrilla de arroz**. El ciclo de engorde es corto, con una duración de entre 38 y 42 días, al cabo del cual los pollos son llevados a **planta de beneficio**.



Fases del proceso productivo en las granjas avícolas

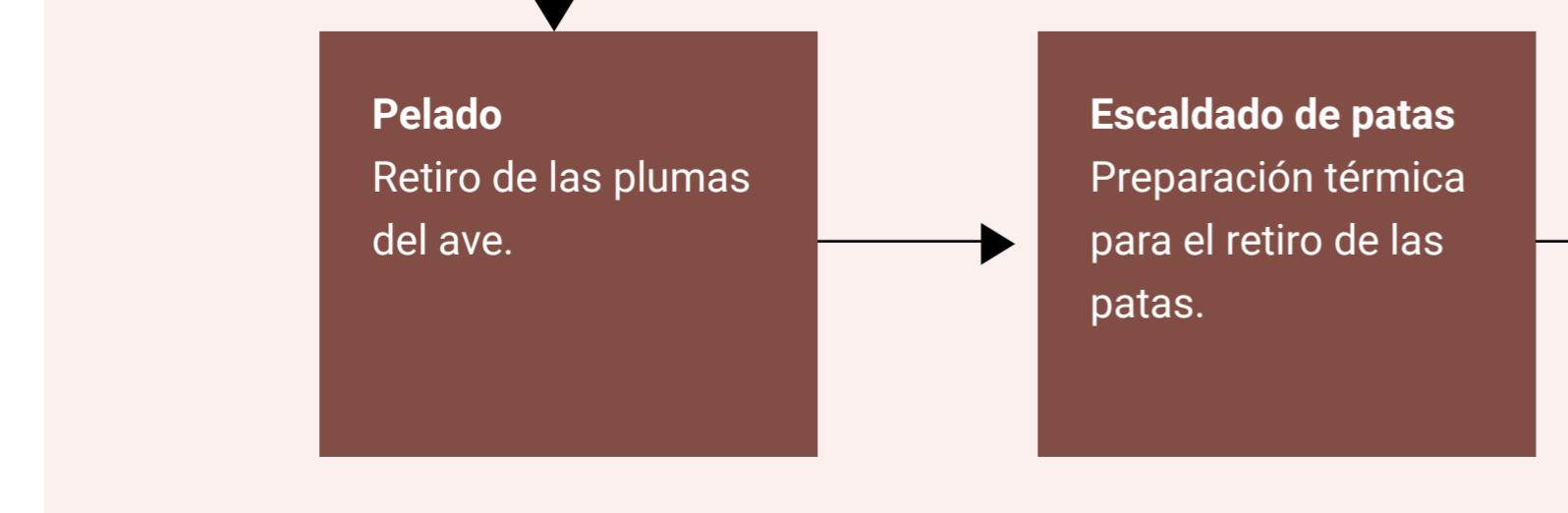
La siguiente tabla resume las fases del proceso, diferenciando los tiempos de producción por tipo de granja:

Tabla 1. Fases del proceso productivo en las granjas avícolas

Niveles del lenguaje	Granjas abuelas/reproductoras	Granjas ponedoras	Granjas de pollo de engorde
Recepción	Líneas genéticas abuelas	Pollitos de un día	Pollitos de un día
Vacunación	Incubadora y granja	Según plan sanitario	Según plan sanitario
Levante	18 a 20 semanas	18 a 20 semanas	-
Producción	Semana 21 a 61	Semana 21 a 80	38 a 42 días
Final del ciclo	Gallinas de descarte	Gallinas de descarte	Pollo para beneficio

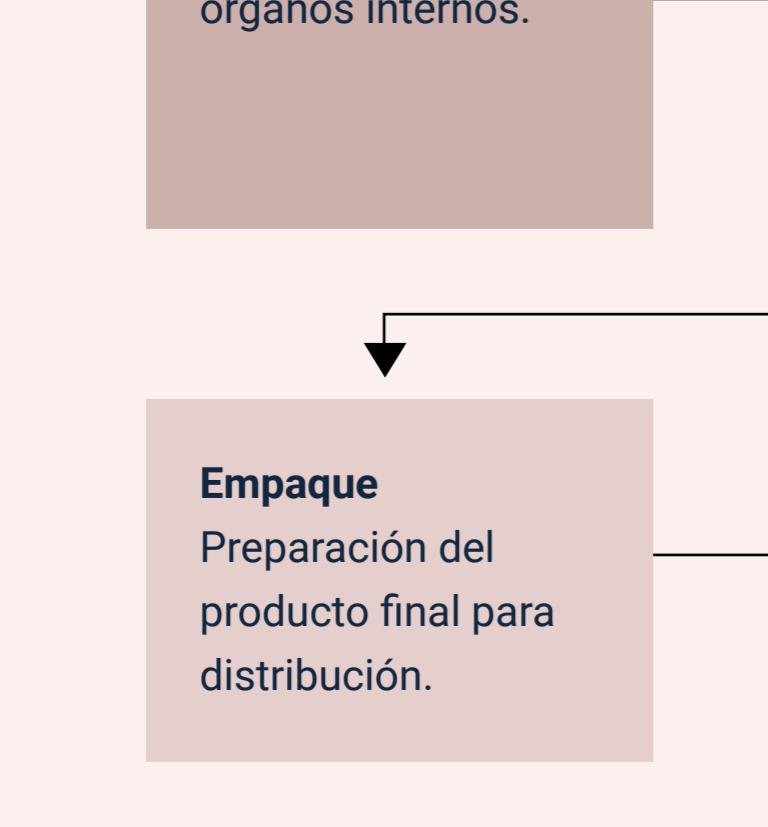
1.2 Incubadoras

La **producción de huevos fértiles** generada en las **granjas abuelas y reproductoras** es trasladada a las **incubadoras**, instalaciones diseñadas específicamente para garantizar el correcto desarrollo embrionario hasta el nacimiento del pollito.



El proceso de incubación se realiza bajo condiciones ambientales estrictamente controladas. Los **huevos son colocados en bandejas** a una temperatura constante de **37 °C**, lo que evita que el embrión se adhiera a la cáscara. A los **18 días**, los huevos se trasladan a las **nacederas**, y a los **21 días** ocurre la eclosión. Una vez nacen los pollitos, se realiza la **clasificación por sexo y calidad**, seguida de la **vacunación**. Finalmente, los pollitos son despachados hacia las **granjas de ponedoras o de pollo de engorde**, según su línea genética.

Las fases del proceso en incubadoras se describen a continuación:



Recepción de huevo fértiles

Ingreso del huevo procedente de granjas abuelas o reproductoras.

Clasificación

Revisión inicial de los huevos para descartar los que no cumplen condiciones.

1.3 Plantas de beneficio

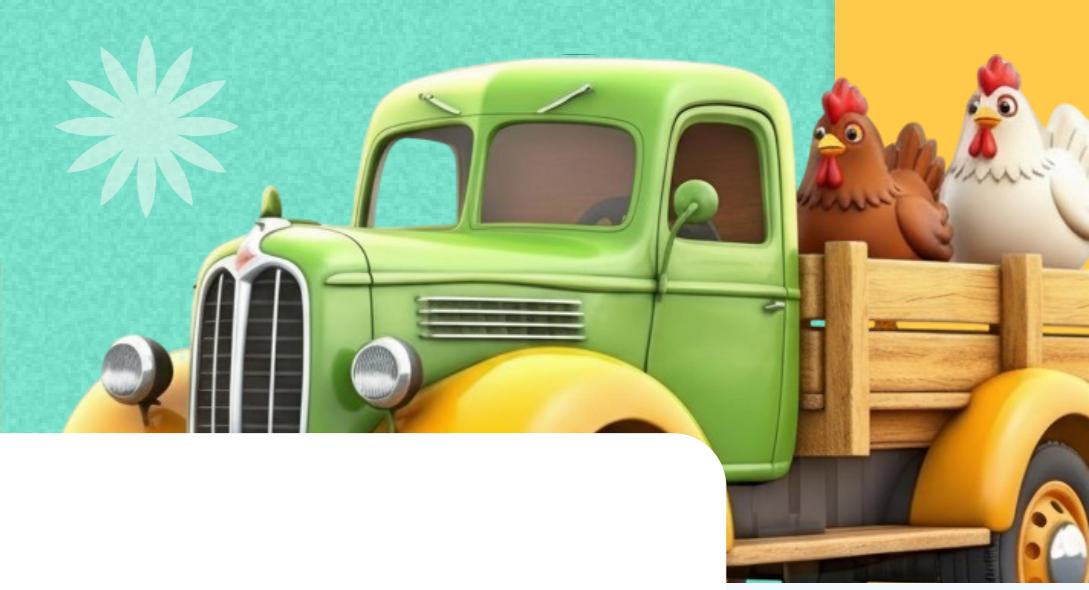
Las **plantas de beneficio** son instalaciones especializadas donde se realiza el **procesamiento de las aves en pie**, transformándolas en **carne en canal o despresada** para su comercialización.

Este proceso debe cumplir estrictos **requisitos sanitarios y ambientales**, los cuales aplican desde el ingreso de las aves, durante el sacrificio, y hasta la recepción del producto terminado en los **cuartos fríos**, previo a su **despacho al mercado**.



El flujo de trabajo en las plantas de beneficio incluye diversas etapas que garantizan la calidad e inocuidad del producto final, como se detalla a continuación:

Figura 2. Proceso de beneficio de aves



2 Sistemas de producción avícola

Los **sistemas de producción** avícola pueden clasificarse en intensivo, semi intensivo y extensivo. A continuación se describen en detalle:

Intensivo

Se caracteriza porque las aves están alojadas en espacios cerrados, más conocidos como galpones tecnificados, lo cual hace necesario concentrar más aves por área. Esto busca generar mayor eficiencia en la producción. Por lo tanto, el manejo operativo de estos sistemas requiere de medidas y herramientas que garanticen el buen estado de las aves. Se deben realizar inversiones en tecnologías y cumplir con protocolos para prevenir enfermedades y proliferación de plagas.

Según la empresa FINCA (s.f), en sistemas de piso para gallinas ponedoras la densidad recomendada es de **7 a 9 aves/m²**, mientras que en pollos de engorde se recomienda una densidad de **10 a 12 aves/m²**.



Implem



3 Marco legal sobre manejo ambiental en avicultura

En la gestión ambiental del sector avícola, es fundamental cumplir con una serie de **normas ambientales y sanitarias** que regulan el uso de recursos, el manejo de residuos, la protección del suelo, del aire y del agua, así como las condiciones sanitarias de producción. Estas normativas forman parte del marco legal colombiano y están dirigidas a garantizar la sostenibilidad del sistema productivo avícola. A continuación, se relacionan las principales disposiciones vigentes, clasificadas según el recurso o aspecto ambiental regulado:



Legislación marco

- ⊕ **Decreto 2811 de 1974.** Código nacional de los recursos naturales.
- ⊕ **Ley 9 de 1979.** Código sanitario nacional.
- ⊕ **Ley 99 de 1993.** Crea el Ministerio del Ambiente, organiza el SINA y dicta otras disposiciones.
- ⊕ **Ley 1333 de 2009.** Establece el procedimiento sancionatorio ambiental.
- ⊕ **Resolución 3642 de 2013.** Requisitos para registro de productores, granjas avícolas bioseguras, plantas de incubación y venta de material genético aviar.
- ⊕ **Resolución 3651 de 2014.** Requisitos para certificación de granjas avícolas bioseguras de postura y/o levante.
- ⊕ **Decreto 1076 de 2015.** Decreto único sector ambiente y desarrollo sostenible.
- ⊕ **Resolución 1515 de 2015.** Define criterios para el Registro Sanitario de Predio Avícola.
- ⊕ **Resolución 18426 de 2025.** Listado de enfermedades, infecciones e infestaciones bajo control oficial, de declaración obligatoria y vigilancia especial.



Recurso hídrico



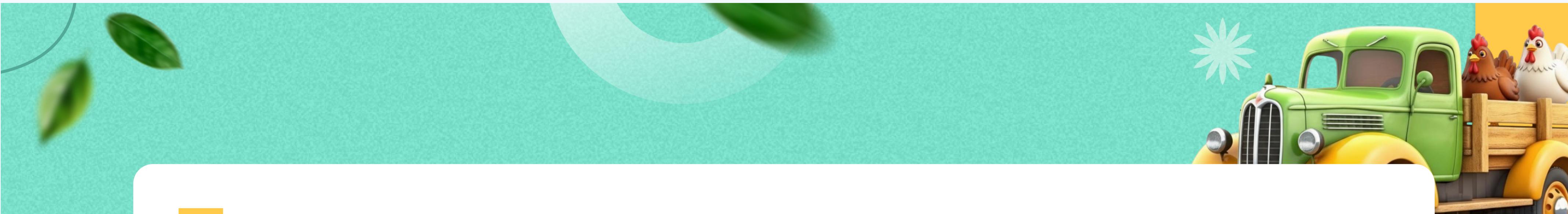
Residuos



Aire



Suelo



4 Bioseguridad y sostenibilidad en sistemas productivos avícolas

La implementación de programas de **bioseguridad** en los procesos avícolas es fundamental para **proteger la salud de las aves** y garantizar la **sostenibilidad de los sistemas productivos**. Estos programas incluyen medidas de higiene, sanidad y control ambiental en todas las áreas de producción, con el objetivo de reducir la exposición a **agentes patógenos** que puedan afectar la eficiencia y seguridad de la producción.



Tanto en granjas de **autoconsumo** como en explotaciones **comerciales**, las medidas de bioseguridad y sostenibilidad deben ser aplicadas desde la **planificación y construcción de nuevas instalaciones**, así como en las unidades de producción ya existentes.



Requisitos de bioseguridad e infraestructura

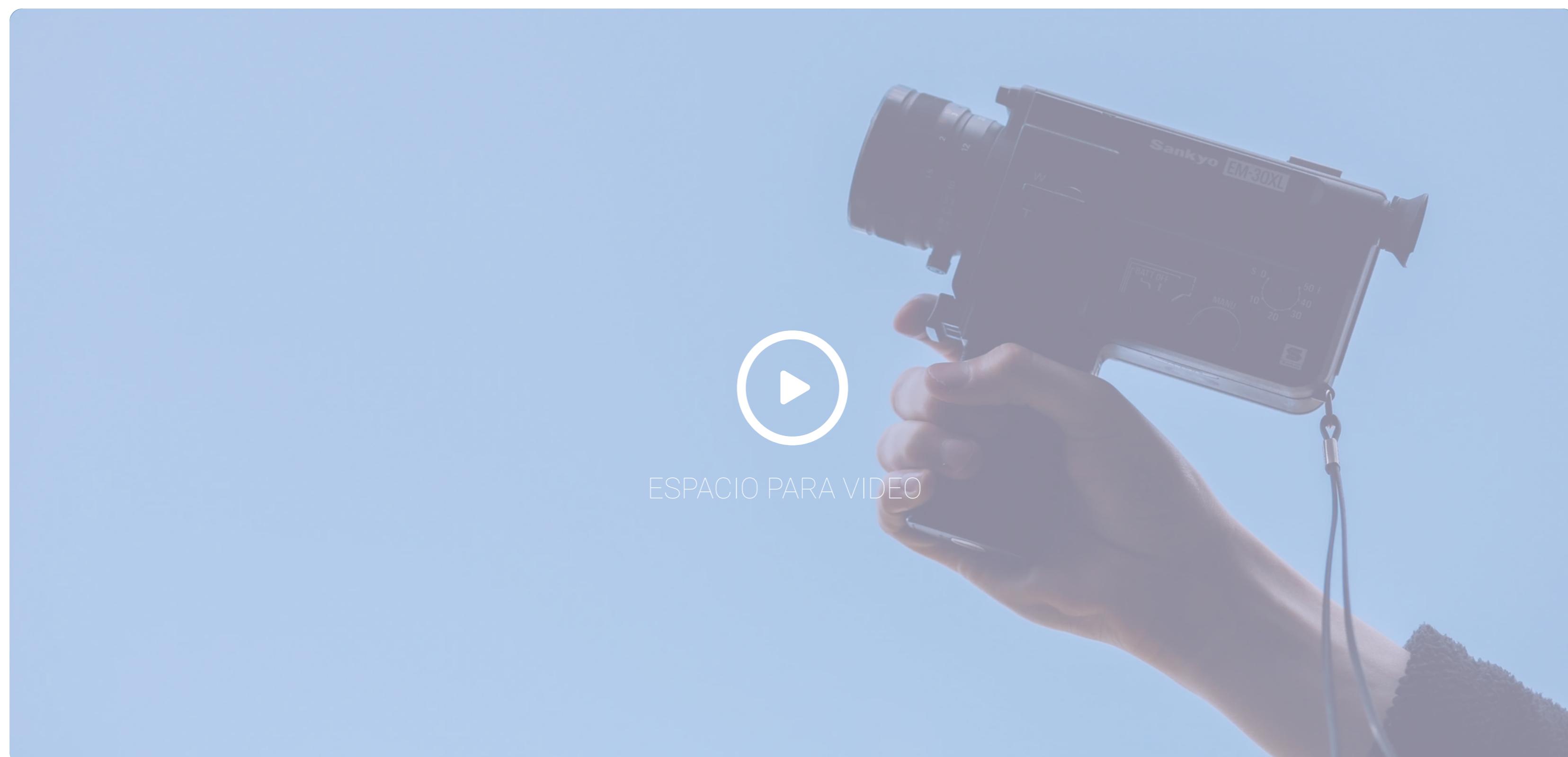
Según lo establece la **Resolución 3651 de 2014**, los requisitos para que una granja avícola de **postura o levante** sea considerada **biosegura** se detallan a continuación:

Tabla 2. Requisitos de bioseguridad e infraestructura

Aspecto	Requisito específico
Ubicación y distancias	
Infraestructura perimetral	
Sistemas de control sanitario	Finalizar tabla en html
Almacenamiento	
Gestión operativa	
Condiciones ambientales	
Control de calidad	

5 Aspectos ambientales de la producción avícola

A continuación, se presenta un video que aborda los principales aspectos ambientales asociados a las actividades del sector avícola, con el fin de identificar sus posibles impactos y promover una gestión ambiental responsable y sostenible.



Recuerde

Un aspecto ambiental es aquel que puede generar un impacto ambiental producido por una obra, proyecto o actividad. Según se define en la Norma ISO 14001:2015, es el elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente.

A continuación, se describen los principales aspectos ambientales que se relacionan con los procesos del sector avícola:

Consumo de agua

Medio físico (agua): uso intensivo del recurso hídrico para bebida, limpieza y refrigeración.

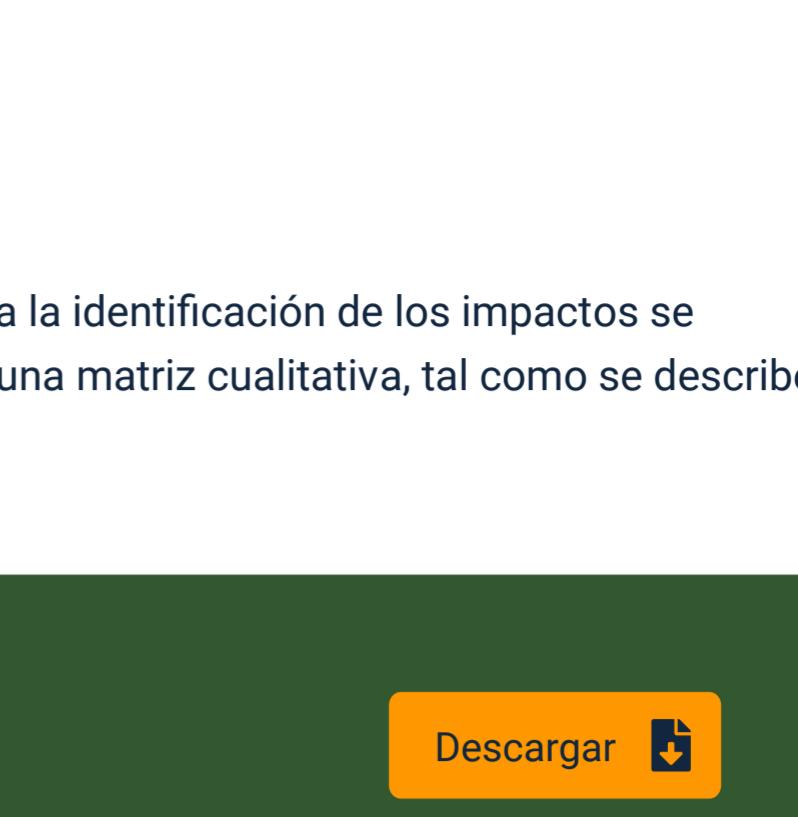
Alimentación

Medio biótico (flora y fauna): uso de insumos agrícolas como maíz y concentrados, que pueden afectar la biodiversidad por prácticas intensivas de cultivo o deforestación.



6 Impactos ambientales en el sector avícola

Un impacto ambiental es el cambio positivo o negativo que genera una obra, proyecto o actividad, en este caso hace referencia a los efectos que generan las diferentes actividades asociadas al sector avícola en los componentes ambientales (agua, suelo, aire, paisaje, flora, fauna, socioeconómico, entre otros).



6.1 Determinación de componentes ambientales afectados

Para lograr identificar y valorar los impactos ambientales existen diferentes metodologías, sin embargo, es importante que previo a la identificación de los impactos se establezca la relación entre los componentes ambientales y las acciones que los pueden generar, esto puede realizarse mediante una matriz cualitativa, tal como se describe en el siguiente ejemplo:

Componentes ambientales

Se invita a leer el documento Componentes ambientales, donde se aborda la identificación de los factores físicos, bióticos y sociales que pueden verse influenciados por las actividades del sector avícola.

[Descargar](#)

6.2 Características de los impactos

Para lograr una correcta identificación de los impactos ambientales, es fundamental considerar que estos presentan una serie de características específicas. Estas permiten evaluar con mayor precisión la naturaleza, magnitud y consecuencias de cada impacto sobre los distintos factores del medio ambiente.



6.3 Nombres de los impactos

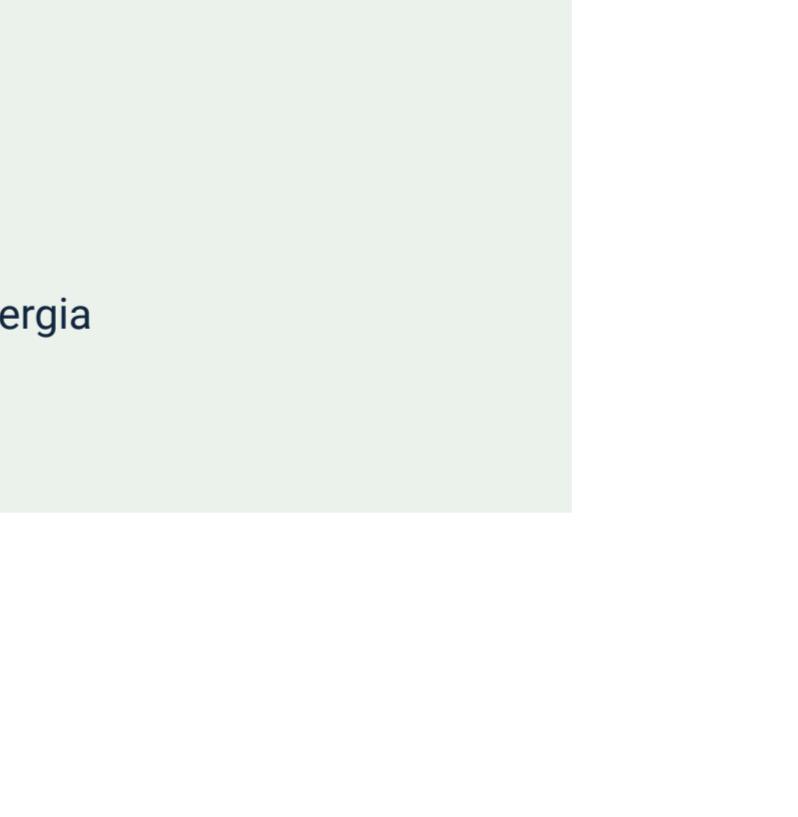
Para determinar el nombre del impacto se recomienda que contenga una palabra o verbo que indique el sentido del cambio, como, por ejemplo: contaminación, mejoramiento, deterioro, incremento, reducción, pérdida, ganancia, entre otros (Arboleda, 2005). Para tomar como referencia algunos nombres de impactos puede tomar como referencia el listado de impactos ambientales específicos definido por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2021). Algunos de los impactos que pueden tomarse como referencia son los siguientes:

Agua

- Disminución de la recarga de acuíferos
- Pérdida de nacimientos de agua
- Deterioro en las características físico químicas de las aguas superficiales
- Incremento de la demanda bioquímica de oxígeno
- Incremento o disminución de la oferta hídrica para uso pecuario
- Incremento o disminución del consumo de agua
- Contaminación de fuente hídrica receptora

6.4 Metodología de valoración de impactos ambientales

Existen diversas metodologías para la **evaluación de impactos ambientales**, cada una con enfoques específicos que permiten al evaluador categorizar los impactos según su clase (positivos o negativos) y su **significancia** frente a los efectos generados por una actividad o conjunto de acciones.



En este caso, se describe la metodología de Conesa Fernández, que permite valorar impactos ambientales mediante una serie de criterios estandarizados, asignando valores específicos a cada uno de ellos. Esta metodología facilita una evaluación objetiva y comparativa entre impactos, y se basa en los siguientes parámetros y rangos de valoración:

Tabla 3. Criterios de valoración matriz Conesa Fernández Simplificada

Criterio	Símbolo	Significado
Signo		
Intensidad		
Extensión		
Momento		
Persistencia		
Reversibilidad		Finalizar tabla en HTML
Recuperabilidad		
Sinergia		
Acumulación		
Efecto		
Periodicidad		

Nota. Arboleda (2005). Manual de evaluación de impacto ambiental de proyectos, obras o actividades.

Importancia del impacto ambiental: cada uno de los criterios se evalúa y califica de acuerdo con los rangos establecidos, y posteriormente se determina la importancia (I) de las consecuencias ambientales del impacto, aplicando el siguiente algoritmo.

$$I = (3IN+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC)$$

Donde:

IN: Intensidad EX: Extensión MO: Momento PE: Persistencia RV: Reversibilidad SI: Sinergia
AC: Acumulación EF: Efecto PR: Periodicidad MC: Recuperabilidad

Los rangos para el cálculo de la importancia del impacto se resumen en la siguiente tabla:

Tabla 4. Rangos para el cálculo de la importancia ambiental (método Conesa)

Criterio	Categoría / Condición	Calificación (Rango)
Naturaleza		
Intensidad		
Extensión (EX)		
Momento (MO)		
Persistencia (PE)		
Reversibilidad (RV)		Finalizar tabla en HTML
Recuperabilidad (MC)		
Sinergia (SI)		
Acumulación (AC)		
Efecto (EF)		
Periodicidad (PR)		

Nota. Arboleda (2005). Manual de evaluación de impacto ambiental de proyectos, obras o actividades

Ejemplo:
Si un impacto tiene los siguientes valores:

IN = 4 EX = 2 MO = 4 PE = 2 RV = 2 SI = 1 AC = 4 EF = 4 PR = 2 MC = 2

Entonces la importancia se calcula así:
 $I = (3 \times 4) + (2 \times 2) + 4 + 2 + 1 + 4 + 4 + 2 + 2 = 12 + 4 + 4 + 2 + 2 + 1 + 4 + 4 + 2 + 2 = 37$

Se debe interpretar dicho valor según la siguiente escala de significancia, que clasifica el impacto ambiental de acuerdo con su severidad.

Tabla 5. Categorías del valor de importancia (I) de un impacto ambiental

Valor de Importancia (I)	Categoría de Significancia	Interpretación
Menor a 25		
Entre 25 y 50		
Entre 50 y 75		Finalizar tabla en HTML
Mayor a 75		

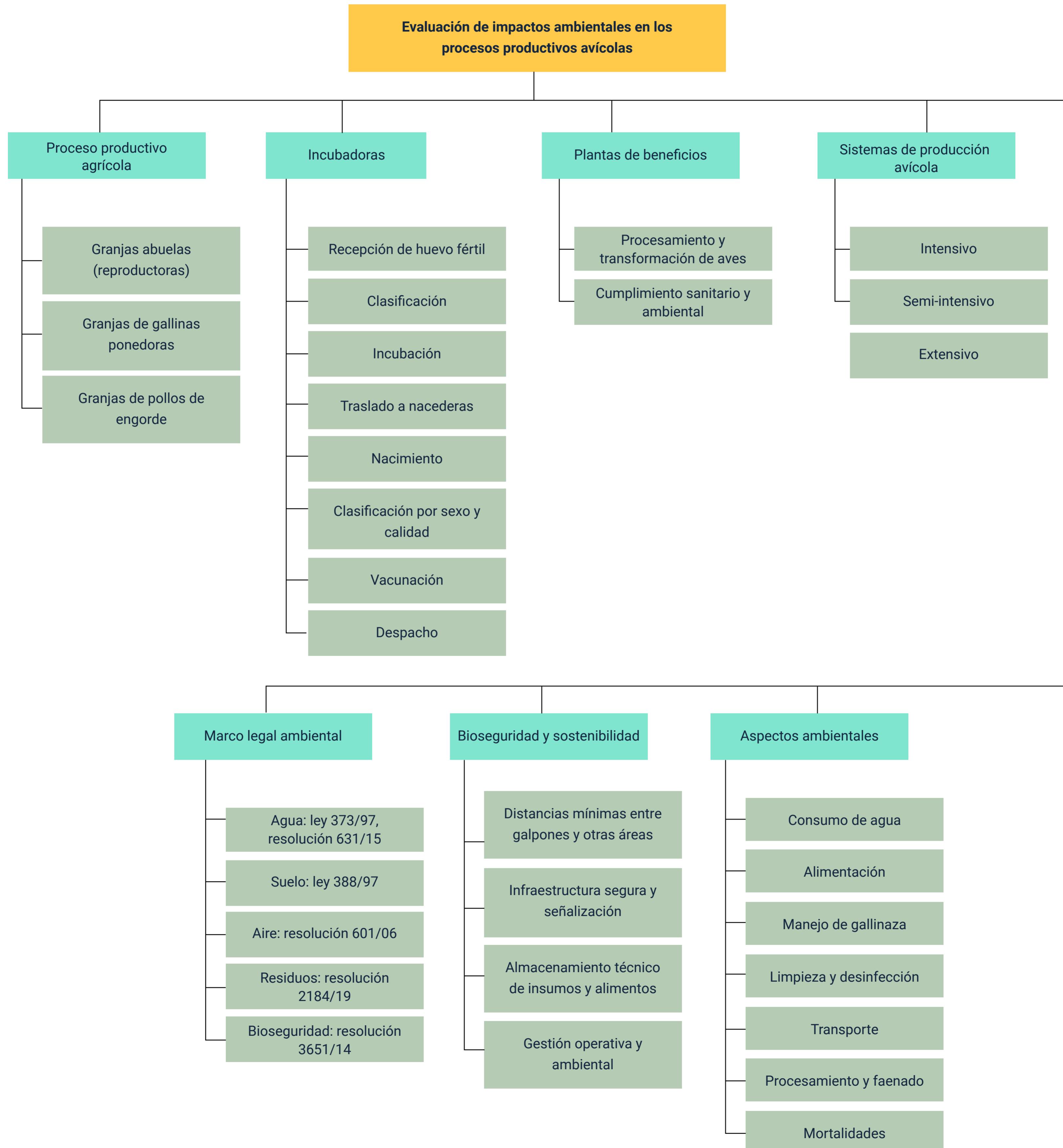
La importancia total (I) puede oscilar entre 13 y 100 unidades, dependiendo de los valores asignados a cada uno de los criterios de evaluación.

Implementación de prácticas ambientales en el sector avícolas

Síntesis: Evaluación de impactos ambientales en los procesos productivos avícolas.



A continuación, se presenta una síntesis de la temática estudiada en el componente formativo:





Ronda de preguntas

Descubre tu conocimiento sobre [tema de la unidad]

Se lanzan dos proyectiles desde el suelo con la misma velocidad inicial, pero uno se lanza horizontalmente y el otro se lanza formando un ángulo de 45 grados con la horizontal. Considerando la resistencia del aire despreciable, ¿cuáles de las siguientes afirmaciones son verdaderas?



- Ambos proyectiles alcanzarán la misma altura máxima.
- El proyectil lanzado horizontalmente recorrerá una distancia horizontal mayor que el proyectil lanzado a 45 grados.
- La velocidad horizontal del proyectil lanzado a 45 grados será mayor que la velocidad horizontal del proyectil lanzado horizontalmente.
- La velocidad total del proyectil lanzado a 45 grados en el punto más alto de su trayectoria será la misma que la velocidad horizontal del proyectil lanzado horizontalmente en cualquier punto de su trayectoria.

Pregunta 3 de 5

Siguiente →

Se lanzan dos proyectiles desde el suelo con la misma velocidad inicial, pero uno se lanza horizontalmente y el otro se lanza formando un ángulo de 45 grados con la horizontal. Considerando la resistencia del aire despreciable, ¿cuáles de las siguientes afirmaciones son verdaderas?

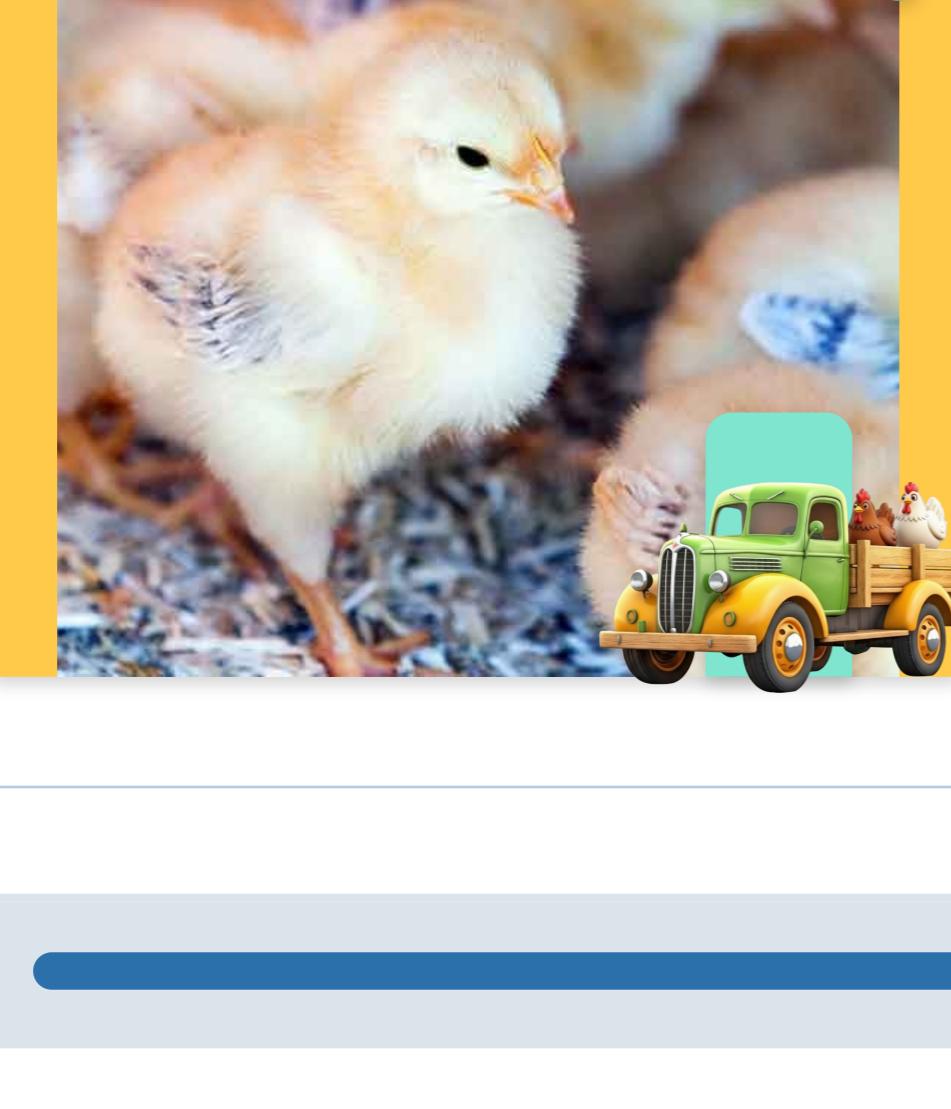


- Ambos proyectiles alcanzarán la misma altura máxima.
- El proyectil lanzado horizontalmente recorrerá una distancia horizontal mayor que el proyectil lanzado a 45 grados.
- La velocidad horizontal del proyectil lanzado a 45 grados será mayor que la velocidad horizontal del proyectil lanzado horizontalmente.
- La velocidad total del proyectil lanzado a 45 grados en el punto más alto de su trayectoria será la misma que la velocidad horizontal del proyectil lanzado horizontalmente en cualquier punto de su trayectoria.

Pregunta 3 de 5

Siguiente →

Se lanzan dos proyectiles desde el suelo con la misma velocidad inicial, pero uno se lanza horizontalmente y el otro se lanza formando un ángulo de 45 grados con la horizontal. Considerando la resistencia del aire despreciable, ¿cuáles de las siguientes afirmaciones son verdaderas?

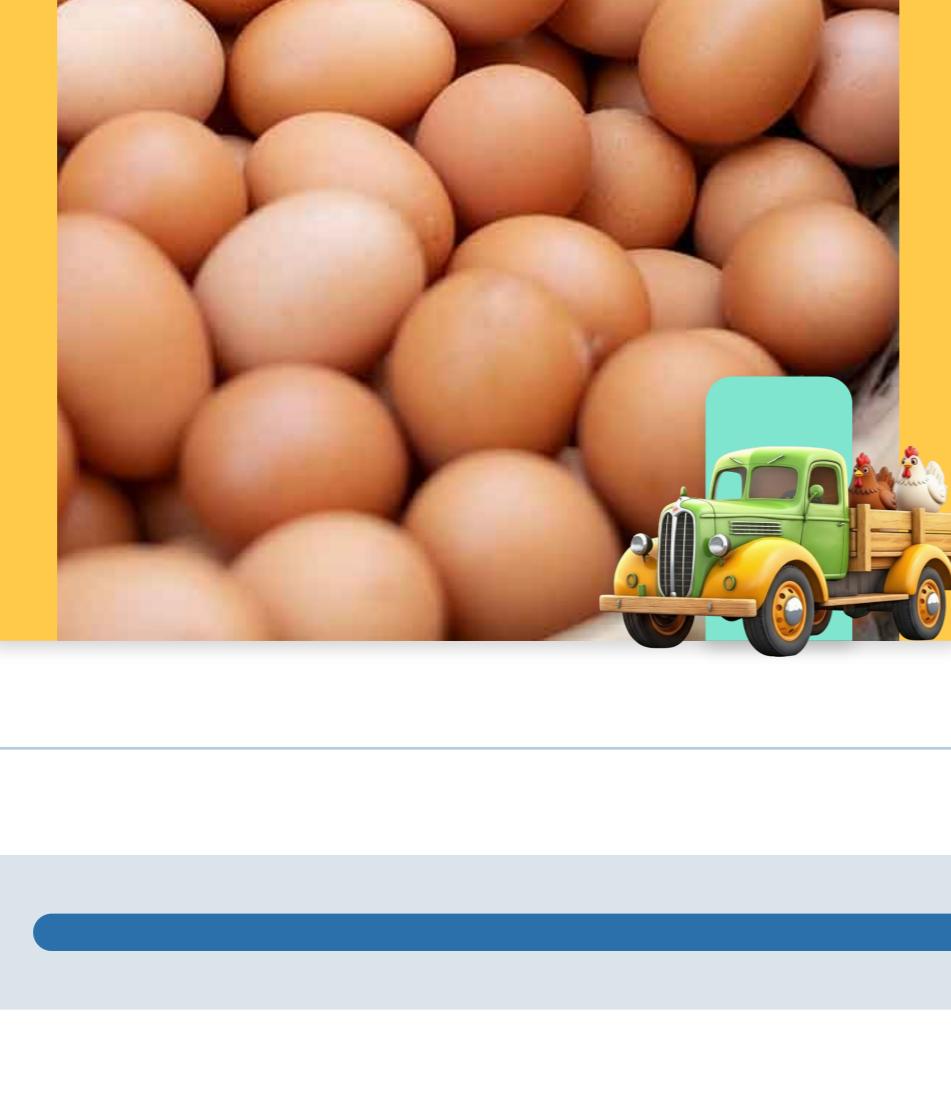


- Ambos proyectiles alcanzarán la misma altura máxima.
- El proyectil lanzado horizontalmente recorrerá una distancia horizontal mayor que el proyectil lanzado a 45 grados.
- La velocidad horizontal del proyectil lanzado a 45 grados será mayor que la velocidad horizontal del proyectil lanzado horizontalmente.
- La velocidad total del proyectil lanzado a 45 grados en el punto más alto de su trayectoria será la misma que la velocidad horizontal del proyectil lanzado horizontalmente en cualquier punto de su trayectoria.

Pregunta 3 de 5

Siguiente →

Se lanzan dos proyectiles desde el suelo con la misma velocidad inicial, pero uno se lanza horizontalmente y el otro se lanza formando un ángulo de 45 grados con la horizontal. Considerando la resistencia del aire despreciable, ¿cuáles de las siguientes afirmaciones son verdaderas?



- Ambos proyectiles alcanzarán la misma altura máxima.
- El proyectil lanzado horizontalmente recorrerá una distancia horizontal mayor que el proyectil lanzado a 45 grados.
- La velocidad horizontal del proyectil lanzado a 45 grados será mayor que la velocidad horizontal del proyectil lanzado horizontalmente.
- La velocidad total del proyectil lanzado a 45 grados en el punto más alto de su trayectoria será la misma que la velocidad horizontal del proyectil lanzado horizontalmente en cualquier punto de su trayectoria.

Pregunta 3 de 5

Siguiente →