

Inspección y acciones correctivas del proceso de acopio de los huevos de gallina

**Breve descripción:**

Para mejorar la productividad y rentabilidad es necesario que en los procesos de recolección de huevos se haga inspección y se planteen acciones de mejora y planes de contingencia se relacionan con las estrategias para atender las novedades que se puedan presentar en la recolección de huevos de mesa en cada uno de los procesos de acopio de huevo.

**Mayo 2023**

Tabla de contenido

[Introducción 1](#_Toc145703945)

[1. Proceso de acopio de huevo 2](#_Toc145703946)

[2. Alistamiento de instalaciones, equipos, insumos para la recolección de huevos 5](#_Toc145703947)

[3. Sitios de postura y sus nidales 8](#_Toc145703948)

[4. Recolección de huevo en galpón 10](#_Toc145703949)

[5. Clasificación de huevos 15](#_Toc145703950)

[6. Acomodación de huevo de gallina 16](#_Toc145703951)

[7. Apilamiento del huevo 20](#_Toc145703952)

[8. Recolección y disposición de los residuos 21](#_Toc145703953)

[9. Almacenamiento de huevo 22](#_Toc145703954)

[10. Empaque, embalaje y rotulado de huevo 24](#_Toc145703955)

[11. Inventario de huevo 26](#_Toc145703956)

[12. Formatos para reporte de recolección de huevo de mesa 29](#_Toc145703957)

[13. Novedades en la recolección de huevo de mesa 39](#_Toc145703958)

[14. Medidas de superficie, longitud, peso y volumen 42](#_Toc145703959)

[Síntesis 46](#_Toc145703960)

[Material complementario 47](#_Toc145703961)

[Glosario 49](#_Toc145703962)

[Referencias bibliográficas 50](#_Toc145703963)

[Créditos 53](#_Toc145703964)

Introducción

Se invita a revisar el siguiente video para que se comprendan algunas indicaciones iniciales relacionadas con el aprendizaje de los elementos necesarios a tener en cuenta en relación con la inspección del proceso de acopio de huevos y la presentación de propuestas de acciones de mejora cuando se evidencian fallas en dichas actividades:

1. Inspección y acciones correctivas del proceso de acopio de los huevos de gallina



[**Enlace de reproducción del video**](https://youtu.be/-LAm7-b5YaI)

|  |
| --- |
| **Síntesis del video: Inspección y acciones correctivas del proceso de acopio de los huevos de gallina** |
| El componente de inspección y acciones de mejora en el proceso de acopio de huevos, se reconoce como un aspecto importante para que las granjas avícolas bio-seguras tengan en cuenta los criterios técnicos y los parámetros de calidad que aporten a la productividad y rentabilidad.  Por tanto, en este componente formativo el aprendiz, reconocerá los conceptos y aspectos básicos a tener en cuenta tales como: inventario de huevos, formatos para la recolección de huevos de mesa y, otros como, insumos para atender las novedades, fortalecer el mejoramiento continuo en el acopio de huevo y establecer planes de contingencia para mitigar los riesgos.  Pensando en su proceso de formación le informamos que una vez finalice este componente formativo, se espera que usted apropie los criterios técnicos, de control y de procedimiento de mejora en los procesos productivos en una granja avícola. |

# 

# Proceso de acopio de huevo

El proceso de acopio de huevos se relaciona con el almacenamiento y procesos que permiten inspeccionar y verificar las diferentes labores diarias que suceden en una granja avícola desde la recolección, clasificación, hasta su comercialización final.

Acopiar es sinónimo de almacenamiento, hace referencia a juntar los huevos en un almacén o centro de acopio, para ser comercializados. El acopio de huevos pasa por procesos de recepción, clasificación, embalaje y rotulado teniendo en cuenta parámetros de calidad con el fin de garantizar un proceso de comercialización adecuado.

En este recurso de aprendizaje se presenta el proceso de acopio de huevo, que se desarrolla en los siguientes pasos:

1. Verificar labores de alistamiento de instalaciones, equipos, elementos e insumos para la recolección de huevos en la granja avícola.
2. Inspeccionar los sitios de postura en el galpón.
3. Recolección de huevo en galpón siguiendo los parámetros técnicos.
4. Clasificación de huevos por peso, de acuerdo con la NTC 1240 en: Jumbo, AAA, AA, B y C.
5. Acomodación del huevo de gallina teniendo en cuenta la posición del huevo en la bandeja, con el lado chato hacia arriba.
6. Apilar o colocar una bandeja de huevo sobre otra, hasta formar una pila o montón sin dañar el producto.
7. Recolectar y disponer los residuos que se pueden generar en el proceso de acopio del huevo.

De acuerdo con la Resolución 3651 (2014), se deben incluir también los siguientes pasos:

1. Almacenar los huevos en un sitio fresco, seco y protegidos de la luz solar para evitar acortar su vida útil.

2. El empaque y embalaje de huevos frescos de gallina.

3. Rotulado del huevo para consumo humano y comercialización.

Los aspectos administrativos, contables, logísticos, control de inventarios y manejo de registros también se deben tener presentes en el centro de acopio de huevo con el fin de ofrecer un producto de calidad y buen servicio, para esto se implementan procedimientos como:

1. **Proceso de inventario de huevos**

Realizar un proceso de inventario de huevo, según los procedimientos establecidos para llevar un control.

1. **Distribución**

Distribuir en la bodega los lotes de huevos acopiados.

1. **Ingreso de bandejas**

Implementar el uso de listas de chequeo en el proceso de ingreso de las bandejas o cubetas de huevo en la bodega de almacenamiento, o centro de acopio.

1. **Documentación**

Documentar el proceso de acopio de huevo de mesa, haciendo el uso de registros para su control.

1. **Novedades del proceso**

Inspección y verificación de novedades en el proceso de acopio de huevo y, presentar propuestas de mejora.

1. **Planes de contingencia**

Establecer planes de contingencia en el proceso de acopio del huevo.

# Alistamiento de instalaciones, equipos, insumos para la recolección de huevos

El alistamiento de las instalaciones, equipos, insumos para la recolección de huevos permite preparar adecuadamente el producto, y bajo el cumplimiento de parámetros técnicos, se debe tener en cuenta los procedimientos de verificación, las actividades de rutina de la granja, para así poder dar cumplimiento con la normatividad vigente.

El alistamiento hace referencia a la preparación de instalaciones, equipos e insumos necesarios para los procesos de recolección de huevo en una granja avícola teniendo en cuenta los parámetros técnicos, los criterios de calidad de huevo según la normatividad vigente; para ello se deben establecer procedimientos que permitan la inspección y planteamiento de propuestas de mejora.

En la Resolución 3651 (2014), se establecen requisitos especiales de infraestructura para las áreas de clasificación, almacenamiento, empaque, embalaje y despacho de huevos para consumo humano en granja avícola de postura, la cual debe contar con infraestructura para el “almacenamiento, clasificación y embalaje de los huevos y un sistema para el lavado, desinfección y secado de manos, dentro del área de clasificación de huevo. En el material de apoyo se deja este recurso para su consulta y lectura”.

En las instalaciones de la granja avícola se debe verificar en el proceso de alistamiento y según Acosta & Jaramillo (2015) se deben realizar las siguientes labores:

**Proceso de alistamiento de granja avícola**

● La recolección total de la cama vieja, los residuos orgánicos y la suciedad del galpón.

● La recolección de la gallinaza.

● El control de roedores e insectos con cebos en diferentes puntos del galpón.

● El uso de productos para hacer control de insectos y/o cucarrones.

● El uso de desinfectante para comederos, bebederos y sitios de postura.

● La ejecución de procesos de limpieza y desinfección del galpón incluyendo techos, paredes, pisos, jaulas, camas y tuberías, utilizando desinfectante de yodo o glutaraldehído y productos de limpieza y agua limpia.

● El uso del flameador con llama azul, para flamear pisos, paredes, sitios de postura y nidos.

● El manejo de cortinas teniendo en cuenta las condiciones de temperatura y ventilación.

● El reemplazo de la cama nueva y seca.

● La instalación de la cama nueva, utilizando viruta de madera o cascarilla de arroz seca.

En los procedimientos de alistamiento también se verifica la existencia de equipos como flameador, escobas, esponjas, cepillos de aseo, mangueras, motobombas carretilla, guantes, tapabocas, carros manuales, transportadores de huevos, y máquina clasificadora; las cuales deben cumplir con las condiciones de higiene y desinfección. De igual forma se verifica que el operario aliste insumos como jabón detergente en polvo, sustancias desinfectantes como glutaraldehído, amonio cuaternario, gas propano y bandejas nuevas para huevos.

Es importante tener en cuenta el manejo del huevo para incubar, en los procedimientos operativos estandarizados de sanitización (conocido como POES), para indicar los procedimientos de recolección, clasificación, desinfección, almacenamiento y transporte del huevo dentro de los galpones y la granja, relacionando la frecuencia de estas actividades. Se deben tener muy presentes las características del huevo apto para incubar, los procedimientos y la disposición final, dejando registro de esta la información en los formatos de manejo de huevo con datos tales como: número de huevos recogidos, número del lote, número de galpón, número de huevos incubables y no incubables.

De igual forma el titular de la granja avícola bio-seguras debe, seguir las recomendaciones que se presentan a continuación:

* **Recomendación 1**

Utilizar en las operaciones equipos y utensilios de materiales resistentes que impidan la acumulación de suciedad y desprendimiento de partículas, de uso exclusivo para cada una de las áreas de clasificación, almacenamiento, empaque, embalaje y despacho de huevos para consumo humano.

* **Recomendación 2**

Mantener los huevos limpios, secos, apartados de olores externos, protegidos contra los golpes y la luz solar directa.

* **Recomendación 3**

Mantener libre de objetos en desuso las áreas de clasificación, almacenamiento, empaque, embalaje y despacho de huevos para consumo humano.

Es importante que los equipos, utensilios e instalaciones utilizados en los procesos de recolección de huevo cumplan con la normatividad y se aplique en cada una de las áreas por donde se manipula el huevo, para que se puedan conservar limpios y secos.

Para profundizar más en estos conceptos se invita al aprendiz a consultar el texto de Acosta, D., y Jaramillo, A. (2015). Cartilla - Manejo de ponedora comercial. Disponible en el Repositorio Sena. Ver documento **Manejo de ponedora comercial** en la carpeta de Anexos.

Se debe prestar especial atención al alistamiento de la granja, pautas de manejo de ambiente y la recolección del huevo, para que pueda identificar los equipos e insumos requeridos.

# Sitios de postura y sus nidales

Los sitios donde las gallinas realizan su postura se llaman nidales, y según Pedroza (2005), pueden estar “construidos en madera, asbesto cemento, lámina o cualquier otro material metálico. Posee un número determinado de huecos o nidos para que las ponedoras depositen allí su producción” (p. 38); es decir un sitio de postura puede estar dividido en varios compartimientos o nidos, como se muestra en las siguientes imágenes, en donde se puede observar que estos nidales, están construidos en material metálico.

**Sitio de postura colectivo**

Los sitios de postura se clasifican según (Pedroza, 2005) dependiendo de la “capacidad de alojar ponedoras, y el tipo de manejo de los nidales” (p. 39) y pueden ser colectivos o individuales.

Los sitios de postura colectivos alojan varias aves en cada compartimiento o nido; son también llamados sitios de postura en jaula; tiene como desventajas la muerte de las aves por asfixia, la ruptura de huevos, la baja calidad del huevo por tanto es poco usado.

**Sitio de postura individual**

Los sitios de postura individuales alojan una ponedora por nido según su peso y cada una deposita el huevo en el compartimiento y cama dispuesta como nido. Las medidas del compartimiento son de 25 cm de frente, 30 cm de alto y 30 cm de profundidad; son los más recomendados porque favorecen la calidad del huevo y evitan novedades que inciden en la producción.

Los procedimientos de inspección de los sitios de postura verifican las condiciones de manejo de los nidos para la producción y la recolección del huevo. Estas condiciones según (Pedroza, 2005) se relacionan con tareas realizadas para el manejo de los nidales tales como: lavar, desinfectar e instalar los nidales; instalar cama en los nidos, manejar las perchas de los nidales, suministrar cama limpia y retirar las gallinas cluecas.

Estas condiciones se verifican para garantizar la calidad de los huevos, para que estos no estén sucios; se desinfecta para eliminar parásitos o ácaros que afectan a la ponedora; de igual forma una buena instalación del nidal, mejora las operaciones de recolección del huevo, un buen manejo de las camas brinda confort a las aves y protege el huevo en el proceso de postura; las perchas evitan que la gallina duerma dentro del nido y dañe el huevo; las gallinas cluecas se retiran para evitar que empollen el huevo ya que son de tipo comercial y no fértil.

# Recolección de huevo en galpón

El proceso de recolección de huevos en el galpón consiste en retirar los huevos de los nidos siguiendo procedimientos de verificación, teniendo en cuenta los parámetros técnicos y la normativa vigente al momento de llevar a cabo la recolección para su posterior distribución y comercialización.

La recolección de huevos es el proceso de recoger los huevos en los sitios de postura en cada uno de sus nidos, para así conducirlos hasta la bodega de clasificación, en la recolección de los huevos se utilizan bandejas plásticas o en su defecto, bandejas de cartón reciclado. Este proceso lo desarrolla el galponero con supervisión del veterinario de la granja avícola con bastante cuidado.

Existen dos métodos para recolectar los huevos de las gallinas:

• **Recolección automática**: se realiza mediante un sistema de movimiento mecánico que utilizan una bandeja automática para recoger el huevo que ha rodado al frente de la jaula, y lo movilizan hasta un punto de acopio para su identificación, clasificación y empaque. Se debe revisar constantemente su buen funcionamiento y realizar mantenimiento periódico.

• **Recolección manual**: es el sistema donde los operarios de la granja hacen la recolección del huevo de la rejilla (en el sistema de jaula) o de los cubículos de postura (en los sistemas de piso, también llamados nidales).

La siguiente figura 1 muestra imágenes de sistemas de recolección automática de huevos:

**Figura 1.** Recolección de huevo



Nota. Adaptada de Avícola (2021).

**Mesa acumuladora de huevo.**

**Transportador de huevos – EGGWAY.**

**Transportadores de huevos.**

**Cinta recolectora de huevos.**

**Sistema de recogida de Huevos Niagara.**

**Sistema de recogida de huevos anaconda.**

**Cinta transportadora de huevos**.

A continuación, se entregan recomendaciones al momento de realizar la recolección de huevos de forma manual:

* **En relación a la postura**

La mayor postura de huevos se produce entre las cuatro y las nueve de la mañana, por esto, se recomienda que la recolección se inicie después de terminar la distribución de la comida, posterior a las 8 a.m., para no incomodar a las gallinas en los nidos.

* **En relación a la ovulación**

La ovulación puede iniciarse de 15 a 30 minutos después de que haya sido puesto el huevo anterior, por tanto, se recomienda desarrollar labores de recolección de huevos cada dos horas, para evitar la acumulación y ruptura de estos.

* **En relación a la recolección**

La periodicidad de recolección del huevo es recomendable hacerla tres veces al día, pero si hay exceso de calor o frío se debe aumentar la frecuencia de recolección para evitar el daño al embrión en el caso de huevo fértil.

* **En relación a la ubicación**

Se recomienda iniciar el proceso de recolección de huevos, con los huevos que están fuera del nido y luego recoger de los nidales en el caso que la producción sea en piso.

* **En relación a la disposición**

Cuando se realiza la recolección de huevos se debe garantizar que la parte ancha del huevo quede hacia arriba, porque allí se encuentra la cámara de aire y evita la ruptura del huevo por su consistencia.

* **En relación al personal**

La recolección en las granjas avícolas bio-seguras deben hacerlas operarios adultos respetando los tiempos, el confort del animal y garantizando los parámetros de calidad del huevo, porque ayudan a la producción y mejoran la rentabilidad.

En cuanto a los cuidados que debe tener el operario al llevar a cabo la recolección de huevos, se tienen los siguientes:

1. Colocar el huevo roto y sucio en bandejas diferentes a los huevos limpios.
2. Desinfectar bandejas y verificar que estén en buenas condiciones para su uso.
3. Limpiar los nidos frecuentemente.
4. Hacer la recolección de huevos con una frecuencia de 4 a 5 veces por día.
5. Evitar exponer el huevo al sol y al agua.
6. Usar bandejas diferenciadas para la recolección del huevo y para la distribución y comercialización.
7. Evitar la ruptura de huevos por accidentes ocasionados con obstáculos cercanos a los sitios de postura.

En caso de recoger huevos fértiles, antes de su incubación se debe verificar el desarrollo del siguiente proceso:

1. Recolección cuidadosa para evitar huevos con roturas y, reducir probabilidades de contaminación.
2. Se seleccionan y separan los huevos incubables, limpios y se hace descarte de los contaminados. Los parámetros de descarte son aquellos huevos que no están en nidales, los que el peso sea inferior a 48 gramos o superior a los 80 gramos, los huevos picados, y huevos doble yema.
3. Los huevos se limpian para retirar la suciedad y se colocan en las bandejas; luego se procede a la desinfección con un desinfectante que puede ser amonio cuaternario y con agua a una temperatura entre 25 y 38 grados y, se hace el proceso de fumigación.
4. Después del proceso de desinfección se hace el proceso de secado durante 4 horas, se procede a enfriar y almacenar a 28 grados centígrados. El espacio de almacenamiento libre de moscas, aseado diariamente y fumigado dos veces por semana.

# Clasificación de huevos

Es la organización y el ordenamiento de los huevos teniendo en cuenta parámetros técnicos y procedimientos de verificación en la clasificación, para esto es importante tener en cuenta el peso de los huevos a la hora de seleccionarlos.

La clasificación de los huevos de gallina se realiza teniendo en cuenta la NTC 1240, que entrega elementos para categorizarlos según el peso y con fines comerciales, no todos los huevos son iguales, por lo tanto, los aspectos de peso, nutrición y calidad tendrán una relación directa con el precio al consumidor. En algunas granjas avícolas se utilizan equipos para clasificación de huevos.

En el proceso de clasificación de huevo, se debe tener en cuenta su peso, que según los parámetros establecidos en la (Norma Técnica Colombiana NTC 1240, 2011) para huevos de gallina frescos son los siguientes, ver tabla 1:

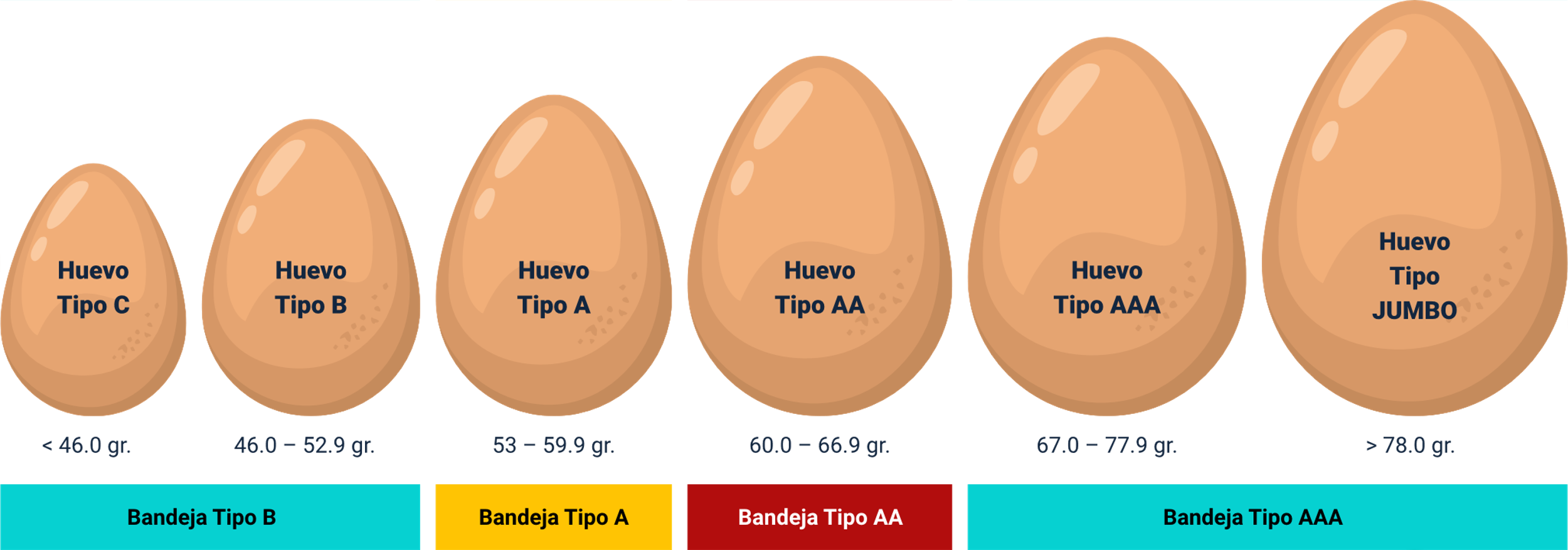
**Tabla 1.** Peso de los huevos

|  |  |
| --- | --- |
| **Categorías** | **Rango en Peso en Gramos** |
| **Jumbo** | **>78,0 g** |
| **AAA** | **67,0 -77,9 g** |
| **AA** | **60,0 – 66,9 g** |
| **A** | **53,0 – 59,9 g** |
| **B** | **46,0 – 52,9 g** |
| **C** | **<46,0 g** |

Nota. Adaptado de Norma Técnica Colombiana NTC 1240 (2011).

Al clasificar los huevos, se procede a acomodarlos en bandejas que vienen codificadas según el peso del huevo como se muestra en la siguiente figura, estos parámetros se pueden verificar en fichas técnicas de productos de empresas productoras de huevo en el apartado clasificación, ver figura 2.

**Figura 2.** Tamaño de huevo por peso



Nota. Adaptado de Edopulpack (2021).

**Huevo Tipo C.**

**Huevo Tipo B.**

**Huevo Tipo A.**

**Huevo Tipo AA.**

**Huevo Tipo AAA.**

**Huevo Tipo Jumbo.**

# Acomodación de huevo de gallina

La acomodación adecuada en los recipientes ayuda a garantizar que productos como el huevo, no sufran posibles daños, causando pérdidas por malas prácticas; por lo que es muy importante implementar los procedimientos de verificación en la acomodación de huevo de gallina, teniendo en cuenta la aplicación de la normatividad vigente y parámetros técnicos.

Acomodar es poner o colocar un producto u objeto en un lugar apropiado de forma cómoda; en el caso del huevo hace referencia a colocarlo de manera adecuada en una bandeja de cartón o plástico para protegerlos de roturas; teniendo en cuenta que el huevo debe ser acomodado con la punta hacia abajo. Para el proceso de acomodación se debe tener en cuenta las características de las bandejas, dependiendo del tamaño y sus dimensiones, en la figura 3, se ilustra sobre algunas especificaciones de las bandejas, por color y medidas de alto: 4 cm, largo: 29 cm y ancho: 29 cm.

**Figura 3.** Características de las bandejas de huevo según tamaño y peso



Nota. Adaptado de Edopulpack (2021).

**Bandeja Tipo B:**

* **Huevo Tipo C.**
* **Huevo Tipo B.**

**Bandeja Tipo A:**

* **Huevo Tipo A.**

**Bandeja Tipo AA:**

* **Huevo Tipo AA.**

**Bandeja Tipo AAA:**

* **Huevo Tipo AAA.**
* **Huevo Tipo Jumbo.**

La verificación de la acomodación del huevo durante el proceso de recolección, es muy importante en las granjas avícolas, por lo cual, se deben tener en cuenta las siguientes recomendaciones, las cuales posibilitan ofrecer un producto de calidad:

1. **Desplazamiento entre los nidales**

El operario debe caminar con cuidado, sin patear las gallinas, ni sacar de los nidos a las que están poniendo.

1. **Uso y protección de las cubetas**

Entrar al galpón cubetas de huevo nuevas, nunca usadas, evitando así la entrada de enfermedades que puedan venir en cubetas infectadas de otras granjas.

En la parte inferior poner tres cubetas de cartón o una de plástico y una de cartón para proteger los huevos de la primera.

1. **Recolección**

Se deben tomar los huevos de los nidos, de a dos o tres, y ponerlos en las cubetas de cartón con el lado chato hacia arriba. Evitando así que la cámara de aire que está en el lado chato se rompa y, reduzca la vida útil del huevo.

1. **Separación de los huevos**

Separe los huevos sucios, rotos o vencidos y los que sean muy grandes.

1. **Apilación de cubetas**

Complete arrumes o pilas de cinco bandejas e inicie un nuevo arrume. Así previene roturas en el manejo.

1. **Evite exceso de postura**

Recoja los huevos del piso y evite ponerlos allí. Así reduce la pérdida por rotura y suciedad y previene el canibalismo hacia el huevo.

También se puede recoger en baldes con tamo en el fondo, pero se aumenta el riesgo de rotura.

1. **Renovación de las camas**

Renueve la cama de los nidos cada ocho días máximo con material nuevo. Nunca ponga cama de piso en los nidos, pues se contaminan los huevos.

1. **Ubicación en zonas limpias**

Dado que los huevos salen calientes y tienen los poros abiertos, si son puestos en nidos sucios su estabilidad y vida útil se deterioran.

1. **Clasificación**

Una vez recogidos los huevos, se deben clasificar por tamaño de acuerdo siguiendo la norma establecida.

Los huevos manchados o sucios no se deben raspar ni limpiar con agua, ni con otros elementos que dañen la cubierta o película protectora propia.

1. **Contaminación**

Si se raspan o humedecen con cualquier producto, se facilita la contaminación interna a través de los poros de la cáscara y se reduce el tiempo de aprovechamiento del huevo.

# Apilamiento del huevo

La colocación a apilamiento de cubetas o bandejas de huevos es un requisito fundamental en los procesos de almacenaje, y en estos se debe tener en cuenta los procedimientos técnicos de calidad y transporte, distribución y comercialización.

**Pila de huevos**

Apilar es colocar una bandeja de huevo sobre otra, sin dañarlos, formando una pila o montón.

Es importante tener en cuenta en el desarrollo de las labores de apilamiento de huevos los parámetros de calidad de las bandejas de huevos descritas en su ficha técnica.

Para ampliar información, revisar los aspectos de calidad indicados en la ficha técnica del producto, que se relaciona a continuación:

Prestar especial atención a la información que se entrega de la bandeja porta huevos y todos sus elementos, donde se mencionan cantidad, unidad de medida, calidad, generalidades, requisitos generales y específicos, empaque y rotulado, presentación y garantías. Ver documento **FICHA TECNICA DE PRODUCTO** en carpeta de Anexos.

Las bandejas de huevos son apiladas en columnas de seis y transportadas en cajas de incubación, y carros, al completar las bandejas, se deben apilar en grupos que no superen las 8 bandejas por pila, esto de acuerdo con el tipo y tamaño de huevo. Se debe tener la precaución de apilar las bandejas sobre una base de varias bandejas vacías o por una lámina de madera para facilitar el movimiento de las pilas y evitar accidentes y rupturas.

# Recolección y disposición de los residuos

La recolección y disposición de residuos sólidos o líquidos generados en los procesos de recolección, apilamiento y otras actividades relacionadas con el manejo de huevos en una granja avícola, bodega o centro de acopio debe tener en cuenta los procedimientos de verificación e inspección de estos además de acatar las directrices sanitarias y ambientales siguiendo los parámetros técnicos y normatividad de estas actividades.

Según Fenavi (2019b) el residuo es cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido, líquido o gaseoso generado en actividades de producción que se abandona, bota o rechaza, y que es susceptible o no de aprovechamiento o transformación en un bien con valor económico. Un residuo sólido es cualquier material, sustancia o elemento sólido de desecho que se produce tras la fabricación, transformación o utilización de algún bien de consumo en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales o de servicios, que el generador abandona, rechaza o entrega y que es susceptible de aprovechamiento o transformación en un nuevo bien con valor económico o de disposición final. En el proceso de acopio del huevo se pueden generar residuos de diferentes tipos como lo son bandejas contaminadas, huevos rotos, residuos de cama.

Los procedimientos de verificación de los residuos que surgen del proceso de acopio de huevo de gallina, los residuos generados dispondrán de sistemas sanitarios adecuados para la recolección, el tratamiento y la disposición de aguas residuales; la disposición final de los residuos debe ser en lugares aprobados por la autoridad sanitaria ambiental, o darles un manejo interno, que no represente ningún tipo de riesgo ni tampoco afecte la comunidad y el ambiente y el manejo de emisiones atmosféricas no deben representar riesgo de contaminación para el producto aviar y las instalaciones y deben cumplir con lo establecido en la legislación sanitaria y ambiental vigente.

# Almacenamiento de huevo

El almacenamiento de los huevos en bodegas, almacenes, centros de distribución o de acopio debe cumplir con parámetros técnicos establecidos para evitar el deterioro y disminución de la vida útil de los huevos, por lo que es importante la aplicación e implementación de los procedimientos para el almacenamiento adecuado de los huevos de gallina.

Almacenar es guardar cosas en una bodega, estante o almacén de manera clasificada y ordenada para disponer de los productos cuando se necesiten, como en este caso almacenar los huevos en un sitio fresco, seco y protegidos de la luz solar para evitar acortar su vida útil teniendo en cuenta el peso según la normatividad vigente.

Las labores y procesos que se desarrollan durante el almacenamiento del huevo deben cumplir con condiciones de calidad para que el huevo sea apto para consumo humano; por tanto, se debe verificar el cumplimiento de la Resolución 3651 de 2014, donde se establecen los requisitos y disposiciones que deben cumplir las granjas avícolas con el fin de que sean bio-seguras, en el siguiente recurso de aprendizaje se presentan aspectos relevantes a considerar para el almacenamiento:

* **Bodega**

En bodegas, se debe almacenar el producto en condiciones ambientales adecuadas, con orden, limpieza y desinfección.

* **Estantes o estibas**

Es recomendable almacenarlos sobre estantes o estibas que se encuentren en buenas condiciones de limpieza, separado de las paredes, del piso y debidamente ordenados, así se evitan problemas de ventilación y contaminación del producto.

* **Lejos de químicos**

Los huevos de gallina deben ser almacenados lejos de sustancias y productos químicos (como detergentes, desinfectantes o plaguicidas) que puedan generar olores, y generar afectación en el normal olor y sabor del producto.

* **Rotación del producto**

Se deben implementar procedimientos para rotación del producto, lo primero que entra es lo primero que sale.

* **Temperatura**

El lugar donde se almacene debe ser fresco, sin someterse a cambios bruscos de temperatura ni exponerlos directamente a los rayos del sol o temperaturas altas.

* **Control de plagas**

Se hace necesario tener en cuenta programas de control de roedores e insectos o plagas que puedan generar condiciones de deterioro del producto.

* **Mantenimientos**

Se deben realizar mantenimientos periódicos de utensilios, e instalaciones utilizadas en el almacenamiento de huevo para evitar problemas de contaminación interna, y deterioro de los huevos.

* **Rotulación**

Su envase primario, empaque o embalado, debe estar debidamente identificado o rotulado.

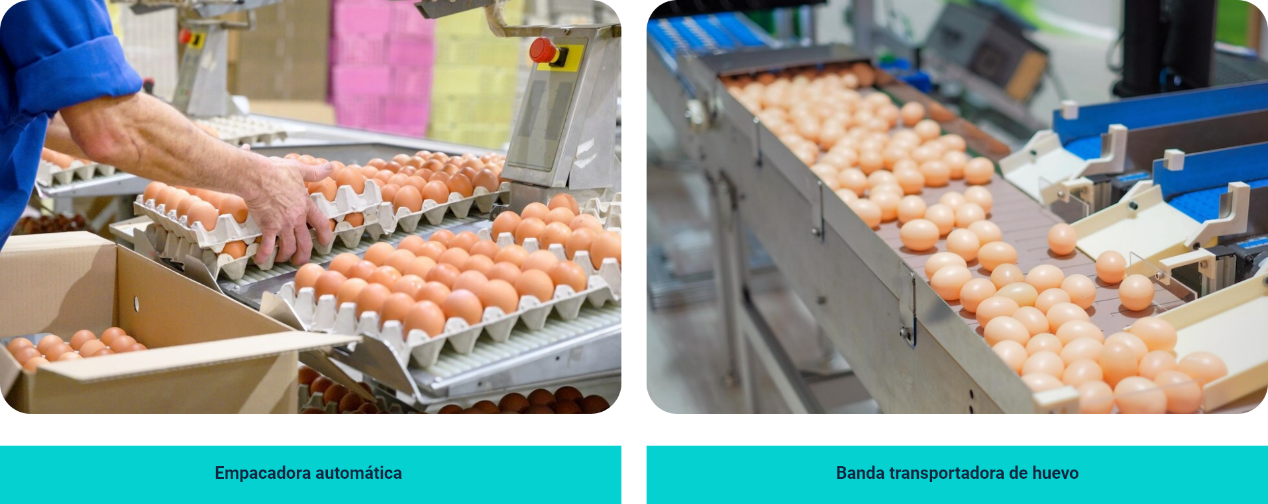
Se deben almacenar los huevos aplicando condiciones de bioseguridad para mantener su calidad, ya sea este de incubación o de mesa, y, por tanto, facilitar su comercialización. Para ello, según la ficha técnica se recomienda acciones a seguir en cuanto a recepción y almacenamiento.

# Empaque, embalaje y rotulado de huevo

El empaque, embalaje y rotulado de los huevos de gallina en una granja avícola debe tener en cuenta parámetros y condiciones técnicas específicas, teniendo en cuenta la implementación de la normatividad vigente y los procedimientos de verificación de los huevos en un centro de acopio avícola.

El empaque es definido por Ospina (2015), como un “recipiente flexible que toma la forma del producto contenido.” Y el embalaje lo define como el “conjunto de materiales, accesorios y demás elementos (envase, empaque, envoltura), especialmente acondicionados para el transporte, almacenamiento y distribución de los productos, asegurando que lleguen en perfecto estado al consumidor” (p.9). Los huevos son empacados en bandejas de cartón de color uniforme, elaboradas y moldeadas con material reciclable, los cuales no deben tener manchas, y estar libres de daños en su estructura; las bandejas PET son bandejas de plástico transparente también elaboradas y moldeadas con plásticos reciclados y que no presentan manchas o perforaciones que afecten su calidad.

El empaque del huevo puede hacerse de forma manual o automática, en la siguiente figura se presenta el ejemplo de una empacadora automática y una banda transportadora.

**Figura 4.** Empaque de huevo automático

Nota. Adaptada de Cobb-vantress (2018).

Los procedimientos de empaque y embalaje de huevos de gallina que se deben inspeccionar y verificar según la Resolución 3651 de 2014, puede ser manual o mecánica, y debe cumplir con los siguientes requisitos técnicos:

• Usar envases y embalajes nuevos.

• Mantener los embalajes y envases en un lugar seco y cubierto, en forma ordenada, separado de paredes, pisos y techo.

• Utilizar los envases y embalajes conforme a los requisitos para materiales en contacto con alimento, establecidos por el Ministerio de Salud y de la Protección Social o quien haga sus veces.

• Envasar y embalar el producto debidamente identificado listo para su comercialización.

Es importante el uso de empaque y embalajes nuevos y de un solo uso, se deben tener almacenados de manera ordenada y en lugares frescos y secos para evitar su deterioro, además de estar identificados adecuadamente para llevar a cabo una comercialización de calidad, con los siguientes requisitos de rotulado: nombre del alimento, número de unidades, nombre y dirección del establecimiento en donde se realiza la clasificación, fecha de vencimiento y los huevos no deben haber sido incubados y su cascarón debe estar entero.

# Inventario de huevo

Los inventarios de forma general son listas ordenadas de bienes, productos u objetos que son de propiedad de una persona natural o de una empresa; esta lista se organiza en un documento y se le da un uso contable. Ayudan a planificar actividades, acciones y tareas; también facilitan los procesos de comercialización de productos de una empresa, en este caso las granjas avícolas.

Los inventarios, según el Decreto 2649 de 1993, representan bienes corporales destinados a la venta en el curso normal de los negocios, así como aquellos que se hallen en proceso de producción o que se utilizarán o consumirán en la producción de otros que van a ser vendidos.

El control de inventarios es de dos tipos y puede ver la descripción de estos a continuación:

**Inventario físico o real**

El inventario físico o real que permite hacer un conteo manual de los artículos para conocer las existencias reales y compararlas con las del inventario permanente.

**Inventario permanente**

El inventario permanente que tiene como objetivo conocer la mercancía existente, llevar registro de los cambios en el inventario y tener un plan para saber con exactitud cuándo se debe solicitar mercancía y en qué cantidad.

Como el huevo es un producto de la granja avícola, el inventario de huevo es entonces un listado de las existencias que permite hacer el conteo, llevar registro y saber con exactitud la cantidad de huevos por tamaño y peso, y hacer un registro por día y cantidad; el documento del inventario de huevos puede hacerse de forma manual o utilizando “software” y facilita la gestión de embalaje y ventas optimizando la salida y entrada de huevos.

A continuación, se presenta un recurso de aprendizaje donde entregan elementos claves para el control de bodega y el inventario de huevos:

**El control de bodega**

Tiene como objetivo la gestión logística y la prevención de los riesgos, además el registro de la mercancía, los métodos de distribución, la limpieza de la bodega, y la optimización de los espacios, debe tener en cuenta la organización de información sobre la mercancía, dimensiones y peso de la mercancía, número de unidades que se pueden almacenar, espacio necesario para la manipulación y precaución en el transporte.

**La documentación para el control de bodega**

Se relaciona con el registro de entrada, y de salida y “stock” de la bodega; con el embalaje teniendo en cuenta materiales que protejan y faciliten la manipulación, la identificación del tipo de mercancía y las instrucciones de manipulación; también es se reconocen los tipos de transporte a utilizar ya sean por rodillos, apiladores y carretillas.

**El control de huevos en bodega**

Se desarrolla llevando registros de inventarios con el fin de identificar falencias y aplicar acciones de mejora para corregirlas a tiempo, tener un archivo o historial de registros para identificar fortalezas en hechos, tiempos y lotes de huevos específicos, que faciliten una mejor producción y plantear así oportunidades de mejoramiento.

**El inventario de huevo**

Puede ser de panal o bandeja y de huevo clasificado; según (Córdoba & Carvajal, 2016) el primero es “de diversas referencias y su consumo depende de la cantidad de huevo recolectado y clasificado” y el segundo es “el resultado de la clasificación del huevo recolectado o huevo de producción y será el producto terminado y listo para ser vendido” (p.19); estos inventarios facilitan la clasificación y acopio del huevo mejorando la rentabilidad.

**Los métodos de inventarios de huevos**

Son los mismos métodos de valoración de inventario de las empresas en general regulados por la normatividad contable colombiana. Según el Decreto 2649 de 1993 los métodos utilizados son: “el método PEPS (primeros en entrar, primeros en salir), UEPS (últimos en entrar, primeros en salir), el de identificación específica o el promedio ponderado” (p. 16).

**La entrada y salida de huevos**

Se registra en los controles de inventarios de bodega según la clasificación de la NTC 1240 de 2011 por peso (en Jumbo, AAA, AA, A, B y C) y en cada tipo se registra según (Fenavi, 2019) “la fecha, y en las entradas (ENT), la cantidad de huevos que se recogieron ese día, según la clasificación; en salida (SAL), la cantidad que se venden el mismo día, y en total (TOT), el saldo que hay en la bodega”.

Para sacar el total se debe tomar el total del día anterior, sumarle las entradas y restarle las salidas del día actual.

# Formatos para reporte de recolección de huevo de mesa

Los formatos de reporte de recolección de huevos de acuerdo con la Resolución 3650 de 2014, deben permitir el registro de la información para el manejo del huevo con datos tales como: el número de huevos recogidos, número del lote, número de galpón, número de huevos incubables y no incubables, y se deben utilizar registros zootécnicos, estos registros son el soporte necesario para ser relacionados con las facturas de compra de alimento e insumos y con las facturas de venta de huevo o pollo en canal, para solicitar la devolución del IVA. Es muy importante que los productores de las granjas avícolas bioseguras reconozcan los tipos de formatos y diligenciamiento de estos.

Como los formatos pueden ser adaptados según la granja avícola, Se presentan a continuación y a modo de ejemplo, los formatos de registro utilizados por el Centro de Atención al Sector Agropecuario (CASA) de la sede aguas calientes, del municipio: El Playón, del departamento de Santander, también se relacionan algunos propuestos por Fenavi y otros utilizados en la granja avícola propiedad del Centro de Recursos Naturales Renovables La Salada, del SENA en el departamento de Antioquia.

**Formatos de registro Unidad Avícola CASA:** los formatos de registro de información del proceso de acopio el huevo de la unidad avícola utiliza los siguientes:

● Registro de control de entradas y salidas.

● Formato de trazabilidad del huevo para el consumo humano.

● Formato de producción de huevos.

**Formatos de registro según FENAVI:** los formatos sugeridos por esta entidad para el registro de información del proceso de acopio el huevo y los registros zootécnicos; son los siguientes:

● Registro zootécnico de postura en producción.

● Registro de inventario bodega de huevo.

**Formatos de registro granja avícola La Salada**: los formatos de registro de información del proceso de acopio el huevo de la granja avícola, son los siguientes:

● Producción y movimiento de huevos.

● Bitácora.

● Registro mensual de postura.

**Registro de control de entradas y salidas.**

Podrá visualizar los formatos utilizados a manera de ejemplo para el municipio del Playón, vereda de Aguas Calientes, en el departamento de Santander. Ver documento **Registro de control de entradas y salidas** en carpeta de Anexos.

A continuación, se entregan las recomendaciones para el diligenciamiento del formato de trazabilidad del huevo para el consumo humano, se facilita un formato vacío y otro diligenciado registrando la información general.

**Formato de trazabilidad del huevo para consumo humano.**

Podrá visualizar este formato, y un ejemplo diligenciado para mayor comprensión. Ver documento **Formato de trazabilidad del huevo para consumo humano** en carpeta de Anexos.

Se presentan las recomendaciones para el diligenciamiento del formato de producción de huevo semanal, representado en las tablas 2 y 3 se muestra el formato vacío y diligenciado y se registra información general así:

Se diligencia la semana de recolección de huevos, consignando diariamente la cantidad de huevos recolectados diariamente, además semanalmente se saca el promedio de cubetas producidas y la cantidad de huevos recolectados a la semana, a nivel de producción por ave se diligencia el promedio de postura diario por ave diaria y semanalmente acumulado semanal y % de postura diariamente.

**Tabla 2.** Producción de huevo semanal

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | **PRODUCCIÓN DE HUEVO SEMANAL** | | | | | | | | | | | | | | |
| **SEM** | **PRODUCCIÓN HUEVOS POR DÍA** | | | | | | | |  | **TOTAL PRODUCCIÓN** | | | | **PRODUCCIÓN** | | | |
|  | **SEMANAL** | | **ACUMULADO** | | **POR AVE** | | | |
| **M** | **J** | | **V** | **S** | **D** | **L** | **M** |  | **CUBETAS** | **HUEVOS** | **CUBETAS** | **HUEVOS** | **DIARIO** | **SEM.** | **ACUM. SEM** | **% DIA** |
| 1 | 90 | 96 | | 89 | 91 | 92 | 91 | 92 |  | 21,3 | 641 | 0 | 0 | 6 | 42 | 86 | 6% |
| 2 |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Nota. Formato producción de huevo semanal diligenciado. Unidad Avícola CASA- Aguas Calientes.

**Tabla 3.** Formato producción de huevo semanal sin diligenciar

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | **PRODUCCIÓN DE HUEVO SEMANAL** | | | | | | | | | | | | | | |
| **SEM** | **PRODUCCIÓN HUEVOS POR DÍA** | | | | | | | |  | **TOTAL PRODUCCIÓN** | | | | **PRODUCCIÓN** | | | |
|  | **SEMANAL** | | **ACUMULADO** | | **POR AVE** | | | |
| **M** | **J** | | **V** | **S** | **D** | **L** | **M** |  | **CUBETAS** | **HUEVOS** | **CUBETAS** | **HUEVOS** | **DIARIO** | **SEM.** | **ACUM. SEM** | **% DIA** |
|  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Nota. Formato producción de huevo sin diligenciar. Unidad Avícola CASA- Aguas Calientes.

Se presentan las recomendaciones para el diligenciamiento del formato para recolección de huevo, representado en las tablas 4 y 5, denominados Registro zootécnico de postura en producción y Registro de inventario bodega de huevo, muestra el formato vacío y diligenciado y se registra información general así:

En el espacio del Galpón, N°. de aves inicial, procedencia, N°. de lote y línea; también se registra información específica relacionada con la semana, concepto, días, totales, porcentajes de producción, consumo de alimento, número de aves y número de huevos por ave alojada. Este último según (Fenavi, 2019) “se halla tomando el número de producción de huevos total acumulado y se divide entre el número actual de aves”.

**Tabla 4.** Formato para recolección de huevos vacío y diligenciado

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Galpón:** |  | **N° de aves inicial** | | | |  | | | **Procedencia:** |  |  |  | **N° de Lote:** |  | **Línea:** |  |
| **Semana** | **Concepto** | **Días** | | | | | | | **Total semana** | **Total acumulado** | | **% Producción** | **Consumo gr/ave/día** | **N° de aves** | **% Mortalidad acumulado** | **# Huevos / ave alojada** |
|  | Producción |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Consumo |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Mortalidad |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Galpón:** | Sena 1 | **N° de aves inicial** | | | | 1.000 | | | **Procedencia:** | Lebrija | | | **N° de Lote:** | 10 | **Línea:** | HI-Line Brown |
| **Semana** | **Concepto** | **Días** | | | | | | | **Total semana** | **Total acumulado** | | **% Producción** | **Consumo gr/ave/día** | **N° de aves** | **% Mortalidad acumulado** | **# Huevos / ave alojada** |
| 24 | Producción | 930 | 935 | 927 | 933 | 935 | 932 | 945 | 6537 | 6537 |  | 93,2% | 100 | 1000 | 0 | 6,5 |
| Consumo |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Mortalidad | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |  |  |

Nota. Registro zootécnico de postura en producción (Fenavi, 2019).

La casilla de consumo no se diligencia en este caso dado que se está hablando de acopio de huevo y no de alimentación de las gallinas.

Se presentan las recomendaciones para el diligenciamiento del formato para registro de inventario bodega de huevo, representado en la tabla 5, donde se diligencia la información específica con entradas y salidas del huevo por tipo de huevo clasificado.

Las indicaciones según (Fenavi, 2019) para el registro de inventario de bodega de huevo son: “la fecha, y en las entradas (ENT), la cantidad de huevos que se recogieron ese día, según la clasificación; en salida (SAL), la cantidad que se venden el mismo día, y en total (TOT), el saldo que hay en la bodega. Para sacar el total se debe tomar el total del día anterior, sumarle las entradas y restarle las salidas del día actual”.

**Tabla 5.** Registro de inventario bodega de huevo

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **CLASIFICACIÓN** | **C** | | | **B** | | | **A** | | | **AA** | | | **AAA** | | | **JUMBO** | | |
| **FECHA** | ENT | SAL | TOT | ENT | SAL | TOT | ENT | SAL | TOT | ENT | SAL | TOT | ENT | SAL | TOT | ENT | SAL | TOT |
| 3/05/2021 | 528 | 300 | 228 | 450 | 125 | 325 | 895 | 700 | 194 | 435 | 0 | 435 | 230 | 230 | 0 | 102 | 50 | 52 |
| 4/05/2021 | 405 | 150 | 483 | 460 | 300 | 485 | 890 | 700 | 384 | 600 | 530 | 505 | 215 | 128 | 87 | 87 | 50 | 89 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Nota. Registro de inventario bodega de huevo (Fenavi, 2019).

Se presentan las recomendaciones para el diligenciamiento del formato para producción y movimiento de huevos, representado en las tablas 6 y 7, con ejemplo vacío y diligenciado, las recomendaciones específicas describen información detallada para el diligenciamiento de los formatos de registro usados en la granja avícola la salada separándolas por encabezado y cuerpo del registro como se describe a continuación:

El registro de producción y movimiento de huevo, que se realiza en los formatos indicados en las tablas 6 y 7, muestra todo el movimiento de la producción de huevos en cuanto a lo que entró en inventario, lo que se despachó o se vendió y lo que nos queda en bodega para saber cómo programamos las ventas o despachos para el próximo día. Para diligenciar (Cataño, 2016) describe las siguientes instrucciones:

* Día es el que se está trabajando en el momento.
* Total ayer, es la cantidad de huevos que quedaron del día anterior esto quiere decir la sumatoria de los huevos en depósito.
* Huevos recibidos es la sumatoria de los huevos clasificados ese día y se anota en total.
* Huevos clasificados según el tipo si es EXTRA, AA, A, B, C, acá se registra que cantidad de cada tipo se clasificó y esta sumatoria se escribe en huevos recibidos.
* Huevos despachados o vendidos acá se escribe lo que salió del inventario y el tipo de huevo.
* El total son los huevos despachados que es la sumatoria de todos los tipos desde extra hasta c.
* El inventario de huevos en depósito se calcula según el tipo y se determina sumando la cantidad de huevos que quedaron en depósito desde el día anterior, restando los huevos clasificados y los huevos despachados o vendidos.
* El total hoy es la sumatoria de los huevos en depósito.

**Tabla 6.** Formato producción y movimiento de huevos, diligenciado

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | |  | | | | | | | | | | | | CENTRO DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES LA SALADA | | | | |
| Granja avícola La Salada | | | | | | | | | | | |
| Registro ICA 051290274 | | | | | | | | | | | |
| PRODUCCIÓN Y MOVIMIENTO DE HUEVOS | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Clase: | |  | | |  | Mes: | |  | | | |  |  | |  | | | |  | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DIA | TOTAL AYER | HUEVOS RECIBIOS | T O T A  L | HUEVOS CLASIFICACIÓN | | | | | HUEVOS DESPACHADOS | | | | | TOTAL | HUEVOS EN DEPÓSITO | | | | | TOTAL HOY |
| **ROJOS** | | | | | **ROJOS** | | | | | **ROJOS** | | | | |
| R | EXT | AA | A | B | C | EXT | AA | A | B | C | EXT | AA | A | B | C |
| 1 | 100 | 94 | 94 | 17 | 35 | 27 | 13 | 2 | 17 | 35 | 27 | 13 | 2 | 94 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Nota. Producción y movimiento de huevos (Cataño, 2016).

**Tabla 7.** Formato producción y movimiento de huevos sin diligenciar

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | |  | | | | | | | | | | | | CENTRO DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES LA SALADA | | | | |
| Granja avícola La Salada | | | | | | | | | | | |
| Registro ICA 051290274 | | | | | | | | | | | |
| PRODUCCIÓN Y MOVIMIENTO DE HUEVOS | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Clase: | |  | | |  | Mes: | |  | | | |  |  | |  | | | |  | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DIA | **TOTAL AYER** | HUEVOS RECIBIOS | T O T A  L | HUEVOS CLASIFICACIÓN | | | | | HUEVOS DESPACHADOS | | | | | TOTAL | HUEVOS EN DEPÓSITO | | | | | TOTAL HOY |
| **ROJOS** | | | | | **ROJOS** | | | | | **ROJOS** | | | | |
| R | EXT | AA | A | B | C | EXT | AA | A | B | C | EXT | AA | A | B | C |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Nota. Producción y movimiento de huevos (Cataño, 2016).

Se presentan las recomendaciones para el diligenciamiento del formato para Bitácora, representado en la tabla 8, este registro es el libro diario de la unidad productiva donde se escriben todos los eventos que suceden a diario y las actividades realizadas como lo son: las recolecciones de huevos y la cantidad, la clasificación de los huevos que tipo y la cantidad. En este formato se diligencian las novedades presentadas en el proceso de recolección y clasificación de los huevos.

**Tabla 8.** Bitácora

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | |  | | | | CENTRO DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES  LA SALADA |
| Granja avícola La Salada | | | |
| Registro ICA 051290274 | | | |
| BITÁCORA AVICULTURA | | | |
|  | | | | | | | |
| Fecha: | |  | | |  | | |
|  | | | | | | | |
| **RECOLECCIÓN DE HUEVOS** | | | | | | | |
| **ROJOS** | | | | | | | |
| **Primera** | |  | | | | | |
| **Segunda** | |  | | | | | |
| **Tercera** | |  | | | | | |
| **Total** | |  | | | | | |
| **Rotos** | |  | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **CLASIFICACIÓN DE HUEVOS** | | | | | | | |
| **ROJOS** | | | | | | | |
| **TIPO** | **Primera** | | | **Segunda** | | **Tercera** | |
| **Extra** |  | | |  | |  | |
| **AA** |  | | |  | |  | |
| **A** |  | | |  | |  | |
| **B** |  | | |  | |  | |
| **C** |  | | |  | |  | |
|  | | | | | | | |
| **CONCENTRADO** | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **DESPACHOS** | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **OBSERVACIONES** | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
|  | | | | | | | |

Nota. Registro de eventos diarios (Cataño, 2016).

En este formato de registro se diligencian las casillas correspondientes a la clasificación de los huevos que se realiza por peso teniendo en cuenta la NTC 1240, seguido de la casilla concentrado donde se consigna los consumos o ingresos de bultos de alimento, en la casilla despacho se reporta la cantidad de cubetas y destino de estas para llevar la trazabilidad del huevo comercial; por último, en observaciones se consigna las novedades presentadas en el proceso de recolección de huevo.

Se presentan las recomendaciones para el diligenciamiento del formato de registro mensual de postura, representado en la tabla 9, este registro es muy importante, pues es la hoja de vida de los lotes de postura, muestra cada el comportamiento del lote a nivel de producción, gasto de alimento concentrado y que inventario de animales se tiene. Es el mejor registro a la hora de evaluar un lote en cuanto a eficiencia y rentabilidad.

**Tabla 9.** Formato de registro mensual de postura

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | |  | | | | | | | | | | CENTRO DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES LA SALADA |
| Granja avícola La Salada | | | | | | | | | |
| Registro ICA 051290274 | | | | | | | | | |
| REGISTRO MENSUAL DE POSTURA | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | |
| Mes: |  | | | Galpón |  | | SISTEMA: | |  | | | Línea | |  |
|  | | | | | | | | | | | | | | |
| Edad en semanas: | | | |  | | | Semanas en producción: | | | | |  | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | |
| Aves alojadas: | | | |  | | N° de aves al inicio del mes: | | | | | |  | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | |
| N° de aves al finalizar el mes: | | | | | |  | | | | | |  | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | |
| Dia | PRODUCCIÓN | | | | | | ALIMENTO | | BAJAS | | | | EXISTE | OBSERVACIONES |
| 1a | 2a | 3a | Rotos | Total | % | Kg | Acum. | Muer | Desca | Elimin. | Total |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 12 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| TOTAL |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| RESUMEN MENSUAL | | | | | | | | | | | | | | |
| PRODUCCIÓN TOTAL | | | |  | | | | % DE PRODUCCIÓN: | | | | | |  |
|  | | | | | | | | | | | | | | |
| CONSUMO TOTAL: | | | |  | | | | % DE MORTALIDAD: | | | | | |  |
|  | | | | | | | | | | | | | | |
| CONVERSIÓN: | | |  |  | | | |  |  | DOCENAS: | |  |  |  |

Nota. Registro de postura (Cataño, 2016).

# Novedades en la recolección de huevo de mesa

En los procesos de inspección y verificación de los procesos de acopio de huevos se pueden presentar novedades, las cuales deben ser tenidas en cuenta para garantizar la calidad del producto y proponer planes y acciones de mejora en el proceso de producción y acopio, de igual manera es necesario diseñar e implementar planes de contingencia que permitan prevenir y mejorar los procesos de recolección de huevo; todo procesos se debe reportar por medio del uso de formatos y registros debidamente diligenciados y documentados.

La novedad según (Navarro, 2014) es “cuando aparece algo distinto a lo habitual, algo nuevo y diferente”, en la recolección de huevos de mesa las novedades hacen referencia a identificar los huevos con defectos en la cáscara como grietas, huevos fárfara, huevos deformados, huevos corrugados o falta de pigmentación. De igual forma se convierten en novedades los procedimientos que no están establecidos en los procedimientos operativos estandarizados de sanitización POES; relacionados según (Resolución 3651, 2014) con la “recolección, clasificación, desinfección, almacenamiento y transporte del huevo dentro de los galpones y la granja, relacionando la frecuencia diaria de estas actividades, debe además indicar las características del huevo apto para incubar, procedimientos y la disposición final del no apto”(p. 29). Las novedades son aspectos importantes a tener en cuenta en la calidad del huevo.

En las explotaciones en jaula, accidentalmente los huevos pueden caer en la gallinacera (lugar donde se recolecta la gallinaza), por desperfectos en las jaulas. En tal caso, estos huevos deben rescatarse oportunamente y luego se debe enmendar la causa de esta irregularidad, estas medidas se tienen en cuenta como parámetro para la calidad del huevo, se utilizan algunas medidas subjetivas y otras cuantitativas y se tiene en cuenta los aspectos externos de los huevos incluyendo: peso, forma, color, grosor de cáscara, peso de cáscara, densidad de cáscara, y textura, entre otros. El peso, forma y color son factores que influyen en la clasificación, precio y preferencias del consumidor.

Las novedades se dan cuando se encuentran defectos en los huevos, las cuales pueden ser defectos externos o de cascarón, en el siguiente anexo podrá consultar algunas de estas:

**Alteraciones internas y externas del huevo.**

Podrá consultar cuales son los principales defectos que presentan los huevos a nivel externo o de cascarón, e igualmente a nivel interno. Ver documento **Alteraciones internas y externas del huevo** en carpeta de Anexos.

Con el fin de establecer estrategias para el manejo y control de posibles situaciones de incidentes de contaminación o eventos que ponen en riesgo los recursos naturales y la integridad de las personas, es necesario implementar planes de contingencia, donde se puedan relacionar estas estrategias para atender las novedades identificadas en la recolección de huevos de mesa.

Los planes de contingencia surgen de la necesidad de mitigar los riesgos de forma planificada, y plantear acciones de respuesta ante el riesgo. Los elementos básicos de un plan de contingencia son: los objetivos, las estrategias, las actividades, la asignación de tiempos, los recursos, la ejecución y la medición; que permitan mitigar los riesgos y novedades que se presentan en el proceso de recolección de huevos.

Los medios de reporte de las novedades en la recolección de huevos de mesa se hacen en el ítem de los registros establecidos para tal fin y, en los formatos de trazabilidad del huevo para consumo humano; con el objeto en corregirlas y ser insumo para el planteamiento de acciones de mejora que inciden en la productividad y rentabilidad.

En la inspección del proceso de acopio de huevo se utilizan medios de reporte denominados listas de verificación de calidad y producción de huevo en la que la persona encargada plantea interrogantes cómo: ¿se recolectan los huevos de piso con una frecuencia mínima por día?, propone un objetivo: mínimo de al menos 3 recolecciones de huevos de piso al día, hasta la producción pico, pero depende en gran medida de cuántos huevos de piso se produzcan, se sugiere unas acciones así: aumentar el número de recolecciones diarias si es necesario; y mencionar las posibles causas y soluciones. El sitio “web” (Cobb-vantress. 2018), guía manejo de reproductoras, Cobb propone una lista de verificación de calidad y producción de huevo que se presenta en el anexo **Ejemplo de lista de Verificación de Calidad y Producción de Huevos**, como medio de reporte y ejemplo.

Ejemplo de lista de Verificación de Calidad y Causas y posibles soluciones en la producción de huevos.

Podrá consultar un ejemplo de la lista de verificación de la calidad del producto, así como las causas y posibles soluciones de los huevos en el piso. Ver documento **Ejemplo de lista de Verificación de Calidad y Producción de Huevos** en carpeta de Anexos.

# Medidas de superficie, longitud, peso y volumen

La aplicación de medidas como superficie, longitud, peso y volumen son condiciones necesarias en el proceso de recolección, clasificación y acopio del huevo, aplicando los procedimientos de verificación e inspección de estos, teniendo en cuenta la normatividad vigente, en el siguiente recurso de aprendizaje se describen cada una:

**Las medidas de superficie**

Se utilizan para medir el tamaño o área de objetos que tienen dos dimensiones. La unidad básica es el metro cuadrado, pero en objetos y productos pequeños se habla de centímetros y milímetros cuadrados.

**Las medidas de longitud**

Miden la distancia entre dos puntos, son utilizadas para medir el tamaño del huevo y clasificarlos.

Los huevos de gallina miden por término medio 4.2 cm de ancho y 5.7 cm de longitud por lo que le corresponde un índice morfológico de 74.

**Las medidas de peso o masa**

Es una magnitud física que mide la cantidad de materia contenida en un cuerpo.

En el Sistema Internacional de Unidades la unidad oficial de masa es el kilogramo y en el caso de los huevos se mide en gramos y miligramos.

**Las medidas de volumen**

Son magnitudes dadas en tres dimensiones de una región del espacio. La unidad de medida de volumen en el Sistema Internacional de Unidades, es el metro cúbico.

**Aplicación**

Las medidas de superficie, longitud, volumen y peso se utilizan en el acopio de huevo para medir su diámetro, su peso, y mediadas de sus partes como yema o albumen.

El tamaño del huevo está relacionado con el peso de las gallinas y el desarrollo corporal de esta entre la semana 21 y 25 por acción de la foto estimulación, esto trae como consecuencia huevos de un peso mayor a 69 gramos, con una postura deficiente que afecta la producción de huevo de un lote de gallinas.

**Registros**

Cuando se realiza la recolección de huevo, es importante pesar los huevos y llevar registros diarios para detectar desviaciones en la producción y así poder implementar acciones de mejora.

El pesaje del huevo puede hacerse de forma automática, y los equipos como basculas, deben calibrarse.

**Control**

Las medidas de peso utilizadas para pesar los huevos ayudan a controlar y verificar la producción de éste, que va haciendo aumentos de un gramo cada 2 o 3 semanas teniendo en cuenta un manejo adecuado de los programas de alimentación y el control del fotoperiodo; controlar el peso favorece la calidad del huevo.

Según “Cobb-vantress” (2018), las causas que inciden en el peso del huevo insuficiente o excesivo se describen en la siguiente tabla:

**Tabla 10.** Causas que inciden en el peso del huevo

|  |  |
| --- | --- |
| **Causas de:** | |
| Huevos de peso insuficiente | Alta producción |
| Alimentación insuficiente | Huevos de peso excesivo |
| Alimentos bajos en energía o proteínas | Alimentación excesiva |
| Agua insuficiente | Alimentos ricos en energía o proteínas |
| Enfermedades | Hembras con sobrepeso |
| Temperaturas extremas de la caseta | Baja producción |
| Hembras con bajo peso |  |

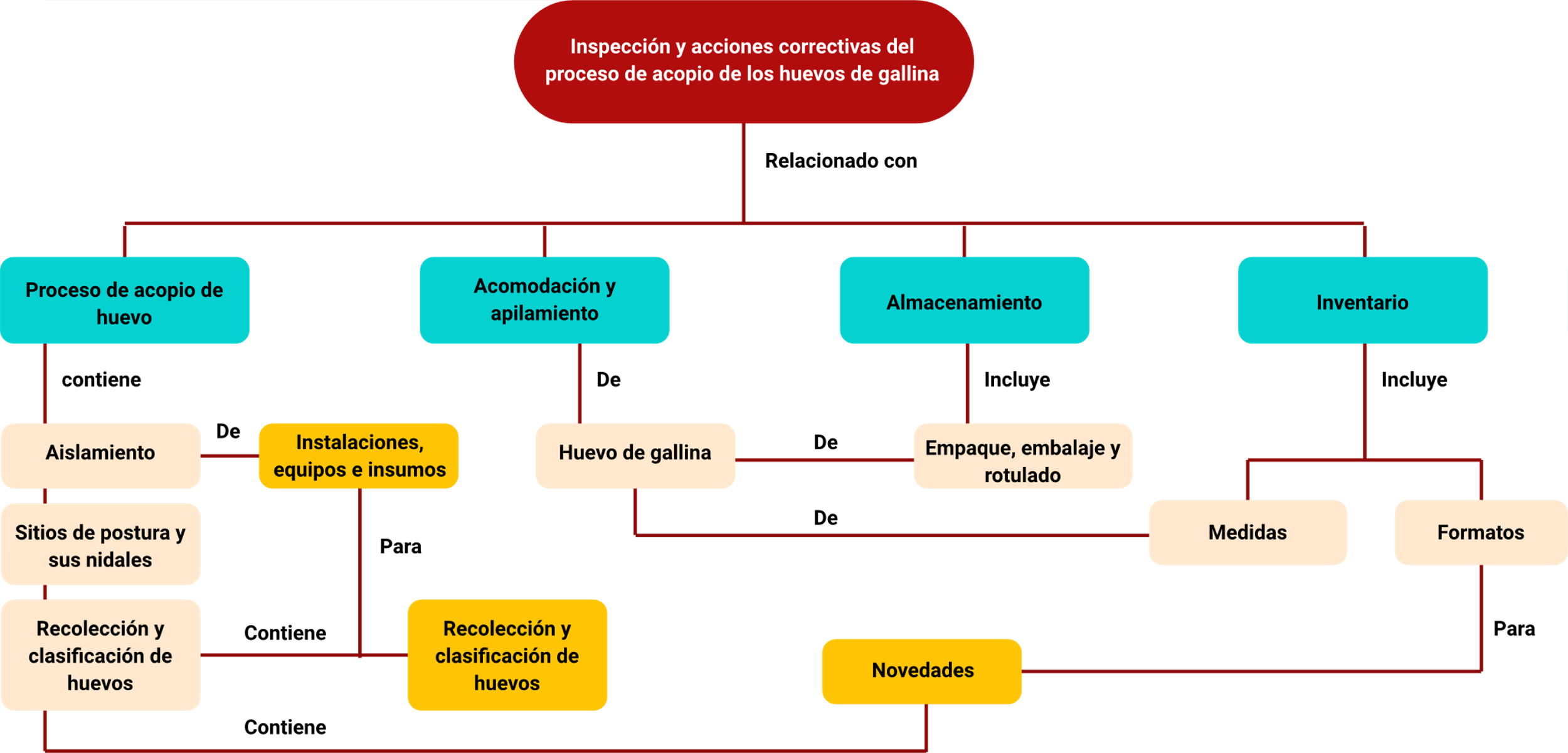
Nota. Adaptado de Cobb-vantress (2018).

Las medidas como superficie, longitud, peso y volumen tienen aplicabilidad en la producción avícola, permiten tomar datos para controlar y evaluar los índices productivos y hacer análisis pertinentes y proponer acciones o planes de mejora con base en los resultados que inciden en la rentabilidad del producto.

# Síntesis

La inspección y acciones correctivas que deben estar presentes en el proceso de acopio de huevos de gallina tiene como principal objetivo el de proporcionar herramientas técnicas, así como los pasos de aplicación necesarios, para lograr un producto de calidad, mejorando y vigilando las condiciones sanitarias, ambientales y de producción de la población avícola y la inocuidad dentro del enfoque de cadena agroalimentaria.

En el siguiente mapa conceptual, podrá consultar la ruta de contenidos vistos en este componente de formación:



# 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** |
| 2. Alistamiento de instalaciones, equipos, insumos para la recolección de huevos. | Resolución 3651. (13 de noviembre de 2014). Por medio de la cual se establecen los requisitos para la certificación de granjas avícolas bio-seguras de postura y/o levante y se dictan otras disposiciones. Fenavi. | Resolución | <https://fenavi.org/wp-content/uploads/2018/04/RESOLUCION-3651-DE-2014-1.pdf> |
| 2. Alistamiento de instalaciones, equipos, insumos para la recolección de huevos. | Norma Técnica Colombiana NTC 1240. (12 de diciembre de 2011). [ICONTEC]. Obtenido de Industria alimentaria, Huevos de gallina frescos para consumo: | Norma | <https://docplayer.es/54870550-Norma-tecnica-colombiana-1240.html> |
| 3. Sitios de postura y sus nidales | La Finca de Hoy. (2017). Nidales plásticos para gallinas ponedoras. [video] YouTube. | Video | <https://youtu.be/Tr45UXwv1Sg> |
| 4. Recolección de huevo en galpón | Agrotendencia TV. (2019). Gallinas ponedoras en 2 minutos. [video] YouTube. | Video | <https://youtu.be/UScECTIajbE?list=PL7OZ7XbQhi8o-lZejNHTthLGD8qvkHYJX> |
| 5. Clasificación de huevos | Instituto de Estudios del Huevo. (2009). El gran libro del huevo. Editorial Everest S.A. | Libro | <http://institutohuevo.com/wp-content/uploads/2017/07/EL-GRAN-LIBRO-DEL-HUEVO.pdf> |
| 7. Apilamiento del huevo. | Veterinaria digital. (2020). Video de sistema de recolección de huevos. | Video | <https://www.veterinariadigital.com/wp-content/uploads/2020/11/ECS-eggs-transport.mp4?_=1> |
| 11. Inventario de huevo | Contador Contado. (2018). Métodos de Inventario PEPS, UEPS, y Promedio. [video] YouTube. | Video | <https://youtu.be/JLB3KXGqXDc> |
| 11. Inventario de huevo | Enciclopedia Económica. (2020).  Método PEPS. Página *Web*. | Artículo. | <https://enciclopediaeconomica.com/metodo-peps/> |
| 12. Formatos para reporte de recolección huevo de mesa | Estrada Castaño, P. J. (2016). Manual de diligenciamiento de registros técnicos en el centro de los recursos naturales renovables la salada. Repositorio La Sallista. | Manual | <http://repository.unilasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/1920/1/Manual_registros_tecnicos_LaSalada.pdf> |
| 13. Novedades en la recolección de huevo de mesa | Procem Consultores. (2020). Cómo elaborar un plan de contingencia. [video] YouTube. | Video | <https://youtu.be/HOEPtwPPRaw> |

# Glosario

**Huevo para incubar:** huevos de aves fecundados, aptos para la incubación y eclosión (nacimiento de aves). (Resolución 3650, 2014)

**Huevos en fárfara:** la apariencia de la cáscara es la de una tela débil, lo cual los hace muy susceptibles a los golpes y a su pérdida total por derrames. En condiciones normales son producidos por pollitas que están iniciando ciclo de producción, pero debe tenerse en cuenta que muchas aves durante todo su ciclo colocan este tipo de huevos permanentemente. (Avicol, s.f)

**Inventarios:** representan bienes corporales destinados a la venta en el curso normal de los negocios, así como aquellos que se hallen en proceso de producción o que se utilizarán o consumirá en la producción de otros que van a ser vendidos. (Decreto 2649, 1993, p.16)

**Planes de contingencia:** establece una estrategia para el manejo y control de posibles emergencias asociadas a incidentes de contaminación o eventos que ponen en riesgo los recursos naturales y la integridad de las personas. (Angulo, 2010, p.83)

# Referencias bibliográficas

Acosta, D., & Jaramillo, A. (2015). Manejo de ponedora comercial. Repositorio Sena. <https://repositorio.sena.edu.co/bitstream/handle/11404/4617/Manejo_de_ponedora_comercial.PDF?sequence=1&isAllowed=y>

Angulo, J. (2010). Plan de manejo granja paraíso. Repositorio UPB. <https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/1045/digital_18509.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Avícola. (2021). Sistemas de recogida y transporte de huevos. <https://www.elsitioavicola.com/articles/1992/manejo-de-la-produccian-de-huevos-de-calidad/>

Cataño, P. (2016). Manual de diligenciamiento de registros técnicos en el centro de los recursos naturales renovables la salada. Corporación Universitaria La Sallista. <http://repository.unilasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/1920/1/Manual_registros_tecnicos_LaSalada.pdf>

Cobb-vantress. (2018). Reproductoras Cobb. Guía de manejo. Página <https://www.cobb-vantress.com/assets/Cobb-Files/cff8d901a4/Cobb-Breeder-Guide-Spanish.pdf>

Córdoba, A. C., y Carvajal, A. (2016). Propuesta de un sistema de control interno de inventarios en las pequeñas avícolas del municipio de Villa Rica Cauca. Universidad del Valle. <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/handle/10893/13390/0554514.pdf?sequence=1>

Edopulpack. (2021). Clasificación de los huevos de gallina según el peso y el tipo de bandeja a utilizar. Ecopulpack. <https://twitter.com/JersonCuellarS/status/1383998330733170688?lang=zh-Hant>

Fenavi. (2019). Aspectos productivos y administrativos en la industria avícola. Fenavi. <https://fenavi.org/wp-content/uploads/2019/02/ASPECTOS-PRODUCTIVOS-Y-ADMINISTRATIVOS-EN-LA-INDUSTRIA-AV%C3%8DCOLA.pdf>

Navarro, J. (Junio de 2014). Definición de novedad. Definición ABC. <https://www.definicionabc.com/ciencia/novedad.php>

Norma Técnica Colombiana NTC 1240. (12 de diciembre de 2011). [ICONTEC]. DocPlayer. <https://docplayer.es/54870550-Norma-tecnica-colombiana-1240.html>

Ospina, J. C. (2015). Fundamentos de envases y embalajes. Repositorio Sena. <https://repositorio.sena.edu.co/bitstream/handle/11404/2526/fundamentos_envases_embalajes.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

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

Resolución 3650. (24 de noviembre de 2014). Por medio de la cual se establecen los requisitos para el registro como productor de material genético aviar y expedición de licencias de venta de material genético aviar. [Instituto Colombiano Agropecuario ICA]. <https://www.ica.gov.co/getattachment/3c2f3642-85a5-4622-91b5-5a31597c2cb4/2014R3-(1).aspx>

Resolución 3651. (13 de noviembre de 2014). Por medio de la cual se establecen los requisitos para la certificación de granjas avícolas bioseguras de postura y/o levante y se dictan otras disposiciones. [Instituto Colombiano Agropecuario ICA]. <https://fenavi.org/wp-content/uploads/2018/04/RESOLUCION-3651-DE-2014-1.pdf>

# Créditos

| Nombre | Cargo | Regional y Centro de Formación |
| --- | --- | --- |
| Claudia Patricia Aristizábal | Responsable del Equipo | Dirección General |
| Norma Constanza Morales Cruz | Responsable de Línea de Producción | Regional Tolima - Centro de Comercio y Servicios |
| Carlos Rafael Vargas Albarracín | Instructor | Regional Santander - Centro de Atención al Sector Agropecuario |
| Giovanna Andrea Escobar Ospina | Diseñadora instruccional | Regional Distrito Capital - Centro de Gestión Industrial |
| Silvia Milena Sequeda Cárdenas | Evaluadora instruccional | Regional Distrito Capital. Centro de Gestión Industrial |
| Rafael Neftalí Lizcano Reyes | Asesor pedagógico | Regional Santander - Centro Industrial del Diseño y la Manufactura |
| Jhon Jairo Rodríguez Pérez | Diseñador y evaluador instruccional | Regional Distrito Capital - Centro para la Industria de la Comunicación Gráfica |
| Juan Gilberto Giraldo Cortés | Diseñador instruccional | Regional Tolima - Centro de Comercio y Servicios |
| Viviana Herrera Quiñonez | Metodóloga | Regional Tolima - Centro de Comercio y Servicios |
| Aruzidna Sánchez Alonso | Diseñador Web | Regional Tolima - Centro de Comercio y Servicios |
| Oscar Daniel Espitia Marín | Desarrollador Fullstack | Regional Tolima - Centro de Comercio y Servicios |
| Gilberto Junior Rodríguez Rodríguez | Storyboard e Ilustración | Regional Tolima - Centro de Comercio y Servicios |
| Nelson Iván Vera Briceño | Producción Audiovisual | Regional Tolima - Centro de Comercio y Servicios |
| Oleg Litvin | Animador | Regional Tolima - Centro de Comercio y Servicios |
| Francisco José Vásquez Suárez | Actividad Didáctica | Regional Tolima - Centro de Comercio y Servicios |
| Javier Mauricio Oviedo | Validación y Vinculación en Plataforma LMS | Regional Tolima - Centro de Comercio y Servicios |
| Gilberto Naranjo Farfán | Validación de Contenidos Accesibles | Regional Tolima - Centro de Comercio y Servicios |