

Cartilla

Manejo de pollo de engorde



Más trabajo

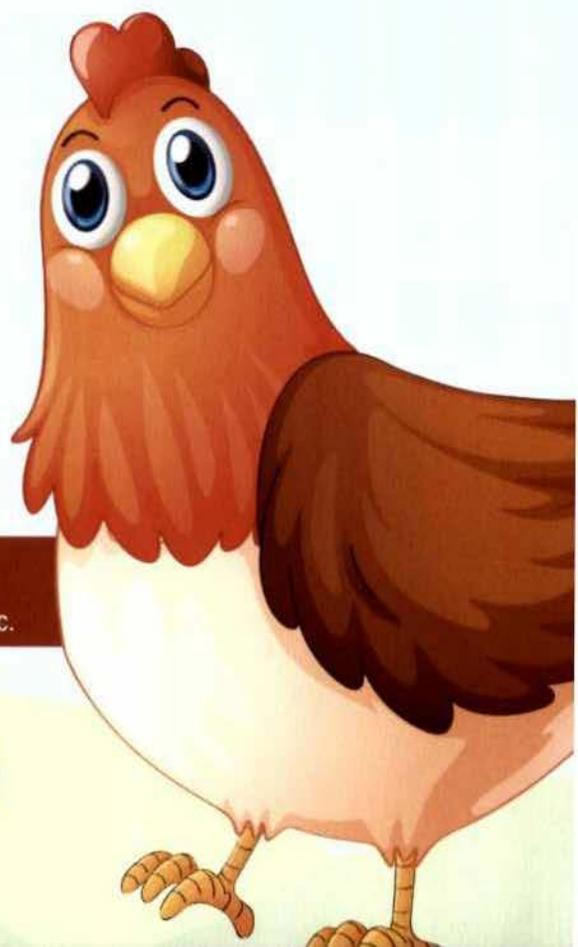




Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

Cartilla

Manejo de pollo de engorde



Autores

Daniel Adolfo Acosta Páez, MV.

Álvaro Hugo Jaramillo Benavides, Zoot. Esp. MSc.





CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	5
CONSTRUCCIONES	6
ALISTAMIENTO	7
PERIODOS DE DESCANSO	10
ÁREA DE CRÍA	10
MANEJO DE POLLITO EN PRIMERA SEMANA	11
PROGRAMAS DE VACUNACIÓN	12
MANEJO DE LA TEMPERATURA	16
MANEJO DEL ALIMENTO	17
MANEJO DEL ESPACIO	18
VENTILACIÓN	19
ALTURA Y DENSIDAD DEL EQUIPO	21
PROGRAMA DE ALIMENTACIÓN	21
RECOMENDACIONES GENERALES DE MANEJO	24
AYUNO Y PROCESAMIENTO DEL POLLO	24
REGISTROS	27
MORTALIDAD	27
CONVERSIÓN ALIMENTICIA, CA	28
EFICIENCIA ALIMENTICIA, EA	28
ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD, IP	28
ANÁLISIS ECONÓMICO	29
ANEXOS	30

INTRODUCCIÓN

El SENA pone a su disposición este práctico manual de pollo de engorde, que presenta en forma clara y sencilla las recomendaciones a seguir en el negocio de la producción de carne de pollo.

Para alcanzar óptimos rendimientos se deben tener en cuenta cuatro pilares muy importantes, que deben ir ligados como los eslabones de una cadena:



GENÉTICA

Todos los avicultores en Colombia, pequeños y grandes, reciben la misma calidad genética de pollitos de engorde. Manejamos en Colombia, principalmente, tres razas de pollo de engorde: las líneas ROSS, COBB y AVIAN COBB, siendo las tres muy rentables y productivas. De acuerdo con la velocidad de entrega del pollo, del peso del pollo en el mercado que maneje y del clima donde se desarrollarán las aves, se escogerá la línea más adecuada o la que más se adapte a sus instalaciones. Consulte con el asesor técnico de la zona.



NUTRICIÓN

La nutrición, a través de sus investigaciones, busca aprovechar los adelantos genéticos y optimizar las conversiones alimenticias, las cuales son importantes de medir.



SANIDAD

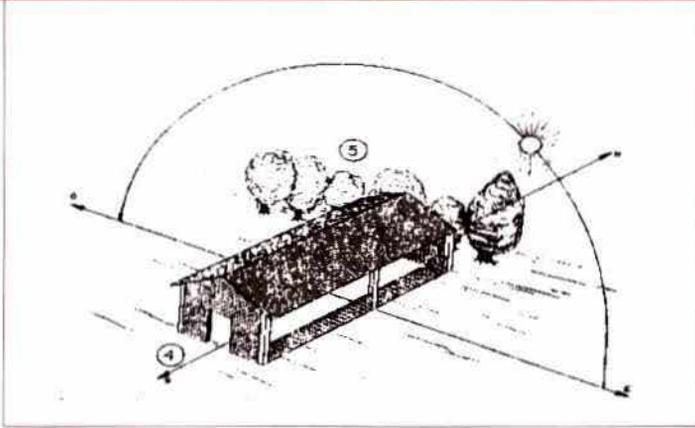
Garantizar al avicultor mortalidades normales y sacrificar lotes sanos y uniformes, con los planes vacunales actualizados en choques medicados específicos en agua o en alimento.



MANEJO

Es el conjunto de labores y actividades que realizamos para llevar a las aves a su objetivo final; es tal vez el aspecto más importante de todos, pues de este depende que el resto funcione. Es el **hacer bien las actividades**.

CONSTRUCCIONES



El alojamiento de los pollos es un aspecto tan importante, que muchas veces de él depende el éxito o el fracaso de la explotación avícola.

Es necesario contar con instalaciones bien diseñadas que cumplan específicamente con los requisitos indispensables de economía, comodidad, resistencia y facilidad para el trabajo de los operarios y pequeños productores. Así mismo, para ofrecer al pollo un ambiente adecuado, en el que este muestre toda su productividad, estatus sanitario y potencial genético y el poder nutricional del alimento balanceado.

Se recomienda que el eje largo del galpón esté en dirección norte-sur en climas fríos, y oriente-occidente en climas cálidos, para que el sol caliente adecuadamente en cada clima. El piso debe ser preferiblemente en cemento, ya que garantiza condiciones ambientales adecuadas y de higiene. Si es de tierra, debe ser firme o compactada.

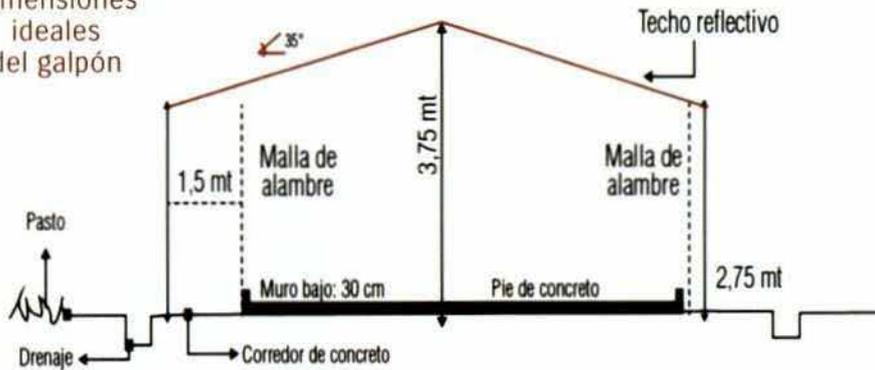
Es importante manejar diferentes alturas de los techos, de acuerdo con los pisos térmicos o climas, siendo más altos entre más cálido sea el sitio de la explotación. Lo mismo opera con el ancho del galpón, entre más cálido, más angosto y con paredes laterales más bajas.

Generalmente llevan un caballete central para evacuar el aire caliente del centro, aunque es manejable sin el mismo.

Techo de dos aguas, principalmente, o a una sola agua de cinco mt de ancho, en laderas, de modo que el lado alto quede en contra de la mayor corriente de aire.

El galpón y sus condiciones

Dimensiones
ideales
del galpón



ALISTAMIENTO

El cuidadoso proceso de alistamiento (aseo y desinfección) de la granja, le permitirá disminuir los riesgos sanitarios sobre el pollito. Es importante seguir una secuencia de pasos y realizarla bien:

1. Sacar todo el equipo del galpón para lavarlo y desinfectarlo.
2. Sanitizar la pollinaza y retirarla en bolsas bien amarradas.
3. Barrer a fondo el galpón, raspar las costras o empastes que hayan quedado pegadas al piso.
4. Lavar con agua a presión y detergente alcalino todo el galpón, iniciando por arriba, techo, estructuras, cortinas, pisos de cemento, andenes y bodegas. Usar en lo posible bombas de bajo consumo de agua.
5. Enjuagar todo para remover residuos de material que se aflojaron con el jabón.
6. Flamear el galpón, haciendo énfasis en pisos, andenes, ranuras, grietas y, con cuidado, en las mallas. No flamear elementos de plástico o fibra como cortinas, equipos, etc.

7. Desinfectar con productos como yodados, glutaraldehido y amonio cuaternario todas las áreas del galpón.
8. Encalar pisos, muros y paredes; preferiblemente usar cal viva de la siguiente forma: en una caneca plástica con capacidad para 200 litros, adicione 130 litros de agua y un bulto de cal viva. Cuando la mezcla comience a hervir se debe dejar reposar hasta que termine la reacción; luego se mueve suavemente con una pala, sin salpicar, para homogenizarla y se aplica al voleo con balde; otra persona la distribuye sobre pisos y muros con una escoba. Esta labor se debe realizar con mucho cuidado para evitar accidentes.



El operario se debe mantener alejado de la caneca mientras la mezcla hierve y utilizar elementos de protección adecuados: guantes, careta y delantal, botas y peto.

9. Desarrollar el programa de control de roedores y de insectos.
10. Aseo y desinfección del sistema de agua. Enjuague el tanque de abastecimiento y el de cada galpón. Drene toda el agua por la punta más lejana. Ponga 50 litros de agua en el tanque y agregue el desinfectante de acuerdo con la siguiente tabla:

Cloro líquido	→	4,0 ml/l de agua
Cloro granulado	→	0,5 g/l de agua
Yodo	→	5,0 ml/l de agua



Baje el agua por la tubería hasta que salga agua con producto por el último bebedero y deje por un período de 8 a 24 horas en tanques y tuberías; luego elimine del sistema y enjuague con abundante agua.



Desinfecte simultáneamente el equipo de comederos y bebederos y el galpón. Para la desinfección del galpón se puede fumigar con bomba de espalda una mezcla con los siguientes productos:

- Amonio cuaternario 20% —————> 5 mL / L de agua
- Formol 37% —————> 50 mL / L de agua o
- Gluraldehido 20% —————> 5 mL / L de agua.



Debe gastar aproximadamente 0,3 litros de la solución desinfectante por cada metro cuadrado de superficie a desinfectar. En la práctica, un litro por metro cuadrado de piso de galpón, como suma de todo el consumo de solución para pisos, techos, cortinas internas y externas.

Para el equipo podemos utilizar las siguientes soluciones:

- Yodo —————> 3 mL / L de agua.
- Amonio cuaternario 20% —————> 5 mL / L de agua.

PERIODOS DE DESCANSO

Es el tiempo transcurrido desde cuando el galpón queda desinfectado hasta cuando el nuevo lote llega; debe ser mínimo de 10 a 15 días. En pequeñas explotaciones debemos manejar los mismos parámetros; recordemos que son aves iguales a las trabajadas por las grandes industrias y tienen las mismas dietas nutricionales.

Aplice un insecticida como cipermetrina en todos los pisos de galpón y bodegas, para el control del cucarrón, pulgas, moscas y arañas, en 4 mL / L de agua, o sea 80 mL por máquina fumigadora de 20 litros, suficientes para 250 metros cuadrados de superficie.

Durante el descanso del galpón, entre la cama, preferiblemente de viruta limpia, gruesa, de madera (15 centímetros de grosor) o de cascarilla de arroz, distribúyala uniformemente. Luego desinfectela de forma adecuada.

ÁREA DE CRÍA

Después de encortinar muy bien el galpón, instale el área de calefacción, arme círculos con seis láminas de 2,5 metros de largo por 60 cm de alto, más o menos de cinco metros de diámetro cada círculo, así la densidad será de 55 pollitos x metro cuadrado el primer día. Instale el siguiente equipo para un círculo de 1.000 pollitos: una criadora infrarroja a gas a 1,5 metros de altura, 10 comederos BB y las cajas de cartón recortadas adecuadamente; 10 bebederos BB de volteo o también se pueden usar los bebederos automáticos a razón de uno por cada 85 pollitos.

Separe la zona de círculos del resto del galpón con una cortina atravesada de pared a pared, y con otra a lo largo, formando una recámara interna o túnel. En galpones muy fríos se puede instalar un cielo raso con lona de fibra. Este encierro sirve para aprovechar eficientemente la calefacción y para evitar altas fluctuaciones de temperatura y humedad ambiental; sin embargo, tiene que estar pendiente de manejar adecuadamente el sistema de cortinas, para no impedir la correcta ventilación y no exceder la temperatura.

Precaliente el galpón 24 horas antes de la llegada de las aves, prendiendo las criadoras; el objetivo es calentar las camas como mínimo a 27 grados centígrados y el ambiente con 32 grados centígrados, clave para que el pollito se caliente, entre más rápido en actividad y consuma alimento y agua rápidamente.



Ambientes y camas demasiado frías causarán onfalitis, bajos pesos en la primera semana, mayor mortalidad inicial y terminal y menor rendimiento productivo al final del ciclo.

MANEJO DEL POLLITO EN PRIMERA SEMANA

Recepción

Un pollo hoy día completa 1.000 horas de vida en promedio entre el nacimiento y el sacrificio, por tal razón el resultado final de los lotes depende en gran medida del manejo que se dé a los pollitos en la primera semana.

Existe una estrecha relación entre el peso de la primera semana y el peso al momento del sacrificio.

Debemos recordar que la primera semana de vida es cerca del 17 al 20% del ciclo de vida del pollo y en esta el pollito debe ganar aproximadamente cuatro veces su peso inicial, o sea, llega con 38 gramos y debe terminar la semana con 165 gramos. Es la semana de más alta velocidad de crecimiento relativo.



PROGRAMAS DE VACUNACIÓN

Es importante reconocer que el manejo de las vacunas en la granja merece un cuidado especialmente riguroso.



1. Conserve la cadena de frío, desde la droguería veterinaria hasta la nevera de la casa, y de la nevera hasta el galpón. Use bolsas de refrigerante que conservan muy bien el frío. Deje en la nevera tanto el frasco de vidrio como el frasco plástico de diluyente.
 2. Saque un frasco de vacuna liofilizada (frasco de vidrio) de la enfermedad específica, que va anotada en el mismo frasco.
 3. Registre en la planilla de control, la fecha de vacunación, enfermedad, nombre comercial, laboratorio productor, número del lote de producción, fecha de vencimiento y cantidad de frascos gastados.
 4. Retire el sello de aluminio del frasco de vidrio y también del frasco plástico del disolvente, retire los tapones de caucho y vierta líquido hasta llenar la mitad del frasco de vidrio. Ponga el tapón de caucho y suavemente invierta y agite el frasco sin formar espuma.
 5. Retorne el líquido del frasco de vidrio al de plástico, y repita este proceso dos veces para enjuagar el contenido de vacuna.
 6. Inserte cuidadosamente el gotero de plástico hasta sentir un click en el gotero.
 7. Ponga el frasco en la nevera de icopor con refrigerante.
- El día anterior a la vacuna, potabilice el agua con cloro y 15 minutos después aplique neutralizador de cloro, 50 g/1.000 litros de agua, y mezcle bien, con el fin de evitar que el desinfectante inactive la vacuna. Este proceso lo debe realizar la víspera, el día de la vacuna y un día después, para todas las vacunas manejadas en granja y aplicadas en ojo, nariz o pico. No es válido para vacunación de viruela o para las inyectadas.

- El día de la vacuna, reúna las aves hacia el fondo del galpón, hasta el 70% del espacio ocupado, reteniéndolas con tela de cortina o círculos de encierro. Retire los comederos y bebederos de la zona desocupada.
- Deje pasar grupos pequeños de aves a un corral pequeño donde están los vacunadores.
- Coja cuidadosamente un pollito cada vez, sosteniéndolo por la espalda, de modo que la cabeza queda sujeta por los dedos índice y pulgar. Exponga el ojo hacia arriba, y con la otra mano, también con los dedos índice y pulgar, sostenga el gotero y oprímalo suavemente para expulsar un poco de aire, así inviértalo hacia abajo y permita la entrada de aire. Asíno botará gotas. A un centímetro del ojo, deje caer en la pupila una gotica de vacuna.
- Espere que la gota sea absorbida y ponga al pollito en la cama, del otro lado del círculo, de modo que no pueda mezclarse con los pollitos del corral ni con los del fondo del galpón, pero que tenga agua y comida disponible.
- No bote el pollito, porque la gota puede salir expulsada, y quedaría sin vacuna el ave.
- Repita la operación hasta completar el lote.
- Cada vez que termine de vacunar los pequeños encierros de pollitos, guarde el frasco de diluyente en la nevera, mientras llena otra vez el corral.
- Aplique la vacuna únicamente por la vía recomendada por el técnico y por el laboratorio productor.
- Puede poner agua con cloro a los pollos dos días después de la vacuna.

El programa de vacunación

Debe ser manejado únicamente bajo la asesoría de un profesional: médico veterinario especialista en avicultura.

Para empezar, se deben conocer los antecedentes de enfermedades que se han presentado en la zona, qué tipo de vacunas han utilizado en la oportunidades anteriores, cómo fueron los comportamientos sanitarios y zootécnicos de los lotes anteriores y cómo manejan las aves en las granjas cercanas.

Difícilmente un mismo programa vacunal se puede aplicar a varias granjas. Generalmente cada programa requiere un calendario diferente. No hay fórmulas universales.

El siguiente calendario es solo una guía, pero la decisión final debe ser avalada por un profesional médico veterinario especialista de la zona.

MAREK: la primera vacuna es contra la enfermedad de Marek, aplicada al 99% de las aves en Colombia, pero no es obligatoria. Todas las incubadoras la aplican como norma.

NEWCASTLE: la vacunación contra la enfermedad de Newcastle es obligatoria en todo el territorio nacional; la enfermedad debe ser reportada obligatoriamente. Se aplican dos dosis, en la generalidad de los casos, de la cepa Lasota. La primera a los siete días y la segunda a los 14 o 16 días. Las dos dosis deben ser aplicadas vía ocular.

BRONQUITIS: se utilizan una o dos dosis. Lo mejor es usar la vacuna de bronquitis cepa Massachusetts, primera dosis, al tiempo con la primera de Newcastle. Esta vacuna ya viene combinada. Nunca mezcle vacunas en la granja. Algunas granjas aplican una segunda dosis, combinada con la segunda de Newcastle.

GUMBORO: en esta enfermedad hay que tener un cuidado mucho más riguroso, dado que la oferta de vacunas en el mercado es muy amplia y con tipos de virus muy variados. La más usual es la cepa Luckert intermedia intermedia, caracterizada por ser suave. Se aplica generalmente la



primera dosis a los siete días y la segunda a los 15 o 17 días de vida, con una gota en el ojo o en la nariz.

VIRUELA: algunas granjas de pollo, por la condición sanitaria de la zona, aplican la vacuna de viruela. Se puede solicitar su aplicación a la incubadora. Si es en la granja, se aplica en el pliegue del ala del pollito, pero usando un solo estilete de la aguja especial. Las vacunas recombinantes solo se manejan en casos muy especiales.



Disponga el agua tres o cuatro horas antes de la llegada de los pollos, para que cuando comiencen a beber no esté demasiado fría, ni muy caliente.

Ubique las criadoras a la altura correcta (1,5 metros de alto) y ajuste la temperatura del galpón a 30 grados centígrados, indicada para el primer día. Realice esta labor cuidadosamente.

Distribuya alimento en todos los comederos y sobre el papel o las bolsas de alimento previamente desinfectadas y secas.

Como se observa en la foto superior, evalúe el contenido del buche de los pollitos, tocando con los dedos índice y pulgar, con el fin de revisar si están comiendo todos, si el alimento lo están consumiendo en la cantidad adecuada. El contenido del buche debe ser pastoso o ligeramente líquido; nunca se deberían encontrar pollitos con el buche desocupado.

Durante la primera semana, la iluminación varía de acuerdo con la raza del pollito; para los pollos Cobb y Avian Cobb es preferible solo dar luz nocturna el primer día y luego iluminación natural. Para los pollos Ross, inician con 20 horas de luz día e ir disminuyendo dos horas por día, de tal manera que a partir del día seis de vida solo se maneje luz natural. Las cortinas deben ser de color claro y traslúcidas para permitir el paso de la luz natural.

Apenas lleguen los pollitos a la granja, suéltelos cuidadosamente en los círculos en el menor tiempo posible; la demora en la descarga ocasiona deshidrata-



ción. Revise la mortalidad de pollos que llega en las cajas, la viabilidad; y el estado del cartón del piso de las cajas. Entre más sucio se encuentre, es una evidencia de que el pollo ha estado más tiempo en la caja y su manejo deberá ser más rápido.

Estimule los pollitos para que estén activos, genere algún tipo de ruido para moverlos permanentemente.

Recorte las cajas, de modo que sirvan de comedero.

MANEJO DE LA TEMPERATURA

Garantizar la temperatura correcta es fundamental; evite diferencias superiores a cinco grados entre la máxima en el día y la mínima durante la noche. En el día es prioritario renovar el aire (ventilación), por lo tanto, se puede ser un poco más flexible, siempre y cuando el comportamiento de los pollitos sea normal (sin jadeo y sin amontonamiento). Esto se logra mediante la utilización de dobles cortinas y la instalación de cielo rasos.

Temperatura sugerida por semana

Semana	Semana 1	Semana 2	Semana 3
Temperatura (°C) promedio	30	26 - 27	24 - 25

La distribución de las aves debajo de las criadoras es el mejor indicador para saber si la temperatura es la adecuada o no.

Distribución de aves de acuerdo con la temperatura



Corriente de aire



Ambiente frío



Ambiente caliente



Ambiente ideal



MANEJO DEL ALIMENTO

Las indicaciones para el suministro del alimento en la primera semana de vida del pollito son las siguientes:



Las bandejas de comederos sueltas y las bandejas de cría o los comederos bebé deben ser trabajados o alimentados muchas veces con poco alimento, y no al contrario, pocas veces con mucho alimento, con el fin de estimular el consumo atrayendo el pollito al comedero, prevenir la proliferación de hongos, evitar el desperdicio de alimento y la contaminación del mismo con materia fecal y humedades indeseables.

Seleccionar la materia fecal y los restos de cama presentes en el comedero bebé y raspar las bandejas o comederos diariamente



con el fin de mantener el alimento fresco. Reúna todo el alimento que sobró del día anterior, límpielo y póngalo en uno o dos comederos. No suministre alimento fresco encima del viejo y sirva en los demás comederos desocupados el alimento nuevo.

Usar el comedero bebé garantiza el consumo de concentrado sin contaminación de materia fecal y orina de los mismos pollitos. Durante la primera semana de vida el suministro de alimento es a voluntad.

MANEJO DEL ESPACIO

Los pollos tienen un crecimiento muy acelerado, por lo tanto, se deben hacer las ampliaciones necesarias oportunamente para evitar lotes disparejos, coleados o con problemas de consumo.

Densidades vs. edad desde primera semana

Edad por días	1 - 3	4 - 6	7 - 9	10 - 12	13 - 14
Aves / M ²	55	40	25	15	10 - 12

VENTILACIÓN

Se debe garantizar una ventilación adecuada desde los primeros días para permitir una óptima calidad de aire. Se necesita incorporar oxígeno al área donde se encuentran las aves. La acumulación de gases tóxicos ocasiona problemas de tipo cardiaco y respiratorio, si no se elimina eficientemente.

Cuando utilice túnel o cortinas internas y necesita disminuir la temperatura, inicie la ventilación bajando las cortinas internas, dejando las criadoras encendidas, si no es suficiente baje un poco las cortinas externas; si aún la temperatura continua alta, como medida final apague las criadoras.



Manejo de las cortinas

Las cortinas son muy importantes para mantener una temperatura ambiente adecuada y evitar corrientes de aire, tanto en el día como en la noche, durante las tres o cuatro primeras semanas de vida. En la medida en que el pollito crece, vamos bajando y dejando más abiertas las cortinas en la noche.

Desde la cuarta o quinta semana, las cortinas podrán estar enrolladas y aseguradas en la pared lateral.



Esta primera oración puede quedar así: Después de las primeras cuatro semanas de vida, en la noche, en climas demasiado fríos, las cortinas se pueden subir solo hasta la mitad. Esta práctica se debe realizar solo cuando el clima lo justifique. El material puede ser polipropileno, de color verde claro y el punto de fijación esta en la parte inferior (muro lateral), mientras que el borde superior es el que se mueve.

La temperatura ideal dentro del galpón, a partir de la tercera semana de vida, es de 24 a 26 °C. Cuando los pollos, después de la cuarta semana, se someten a temperaturas mayores a 26 °C, aumentan el consumo de agua, disminuyen el apetito y, por lo tanto, bajan su ganancia de peso.

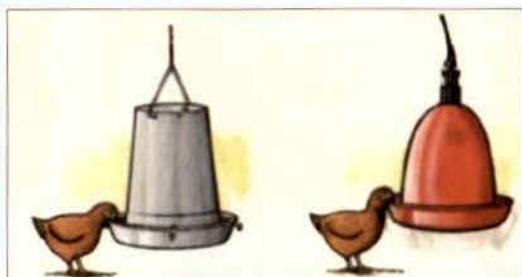
Manejo gradual de la cortina en el día



ALTURA Y DENSIDAD DEL EQUIPO

El borde superior de la bandeja del comedero de tolva debe estar a nivel de buche, y el borde inferior de la canal del bebedero de campana, al de la espalda.

Equipo	Densidad
Comederos tubulares	1 comedero x 30 pollos
Comederos automáticos	1 plato x 20 pollos
Bebedero de campana	1 bebedero x 80 pollos
Bebedero niple	1 niple x 10 pollos



PROGRAMA DE ALIMENTACIÓN

El programa de alimentación incluye tres dietas durante el ciclo: alimento preiniciador, iniciador y engorde, y a veces un finalizador. Es importante medir los beneficios de cada tipo de alimento, ya sea comercial, maquilas y suplementaciones.

El alimento preiniciador se suministra para lograr pesos requeridos con bajos consumos de alimento, es muy denso y se suministra en la primera semana o con los primeros 150 gramos de alimento.

Preiniciador		
Proteína	24%	Mínimo
Grasa	3,50%	Mínimo
Fibra	3%	Máximo
Cenizas	7%	Máximo
Humedad	13%	Máximo

El alimento de iniciación está diseñado para el desarrollo esquelético del pollito, se suministra a razón de 900 o 1.000 gramos por ave en promedio, o sea desde el día cero hasta 1.000 gramos de consumo, o desde los 150 gramos de consumo hasta completar los 1.000 gramos. Si recibe pollitos separados por sexos, suministre a los machos 1.100 gramos por ave, y a las hembras, 1.000 gramos por ave, aproximadamente, los primeros 23 días.

Características mínimas de iniciación		
Proteína	20%	Mínimo
Grasa	2,50%	Mínimo
Fibra	5%	Máximo
Cenizas	8%	Máximo
Humedad	13%	Máximo

El alimento de engorde esta diseñado para el desarrollo muscular (pechuga, pierna, muslo, etc.), su consumo varía con la edad de sacrificio del pollo, pero se suministra desde los 1.100 gramos de consumo, hasta el sacrificio. Existen presentaciones comerciales con pigmento en su fórmula para dar un color amarillo a la piel y el músculo del pollo.

Preiniciador		
Proteína	19%	Mínimo
Grasa	2,50%	Mínimo
Fibra	5%	Máximo
Cenizas	8%	Máximo
Humedad	13%	Máximo

Guías de alimentación

Adjunta encontrará una guía de alimentación diaria para sus aves, que no asegura en ningún momento pesos corporales, dado que esto depende de muchos elementos. Funciona a partir del octavo día de vida, ya que en la primera semana de vida la oferta de alimento es a voluntad. Si lo desea, suministre permanentemente alimento a voluntad.



Si por alguna razón el pollo acaba la comida antes de las 6:00 p.m, suministre alimento adicional, de manera que pueda terminar el día con alimento disponible.

NOTA: las guías de alimentación se aplican a referencias comerciales no a líneas económicas o de patio. La recomendación es tener alimento disponible a todo momento durante el día y la noche.

GUÍA DE CONSUMO: al final del manual de manejo encontrará tablas de consumo y conversión en pollos machos, hembras y mixtos, las cuales son solo una guía de referencia de la línea Ross. Dichas tablas se deben ajustar a las condiciones de clima, alimentación, galpón, densidad, edad de salida del pollo y peso del pollo en pie que maneje en su mercado.



Agua de bebida

El agua es el ingrediente más económico y que no puede faltar bajo ninguna circunstancia. En algunas zonas rurales, el agua puede contener cantidades excesivas de minerales (dureza) o estar contaminada con bacterias. Por esto se debe tratar. El desinfectante más efectivo, económico y fácil de conseguir es el cloro granulado, que se usa a razón de 0,5 gramos por cada 100 litros de agua, dejándolo actuar por seis horas y luego permítale bajar a la tubería. Este proceso se debe desarrollar principalmente en la noche.

RECOMENDACIONES GENERALES DE MANEJO

Todos los días revise cuidadosamente los bebederos, lávelos dos veces al día y gradúe su altura de acuerdo con el tamaño de las aves (nivel del ala).

Mueva frecuentemente la cama desde los primeros días, volteando la de encima hacia abajo para mantenerla seca. Retire las partes húmedas de la cama, ya que esto favorece la aparición de enfermedades intestinales como coccidios, problemas de hongos en las patas y malos olores ambientales.

Retire a diario los pollos muertos e inmediatamente llévelos al compostadero o compostero. No los venda, ni los entierre ni los utilice en la alimentación de otros animales.

Lo mejor es manejar pollos de una sola edad en la granja, ya que en granjas con pollos de varias edades es muy frecuente la presencia de enfermedades que pasan de un galpón a otro, manteniendo problemas sanitarios graves.

AYUNO Y PROCESAMIENTO DEL POLLO

El ayuno es el retiro de alimento, no del agua; y se refiere al periodo de tiempo que el ave está sin alimento antes del proceso. Se debe continuar el suministro de agua a voluntad. Este incluye desde el lapso en que las aves están en el galpón sin alimento hasta el momento del sacrificio.

La duración del ayuno antes del proceso debe ser la cantidad mínima de tiempo requerido para que el aparato digestivo del pollo esté vacío; sin embargo, variará debido a las diferencias en las condiciones ambientales del galpón.

La duración recomendada de tiempo para el ayuno está entre siete y nueve horas contadas desde el momento en que es suspendido el suministro de alimento hasta el sacrificio. En este periodo de tiempo las aves han evacuado el buche y los efectos del

período de ayuno en el peso de sus canales serán mínimos. Ayunos muy largos producen estrés y pérdida de peso de la canal, por aumentar la merma. Si es muy corto el ayuno, habrá alimento en el buche e intestinos y se aumenta la posibilidad de contaminación de la canal, y en el matadero se descontará el peso de este alimento.

La captura causa mucho estrés en el pollo, por lo que debe procederse con cuidado para evitarlo.

La mayor parte de los problemas de calidad de la canal aparecen en el matadero. Se inicia 24 horas antes del sacrificio, o sea durante la captura y manipulación. Por eso la captura se debe planear con cuidado y anticipación, supervisando detalladamente todo y contar con personal competente y capacitado, consciente de evitar todo forcejeo innecesario para minimizar maltratos y magulladuras (moretones o contusiones), rasguños y otras lesiones.



Antes de la captura se debe elevar todo el equipo de comederos y bebederos por encima de la cabeza de los operarios, o sacarlo o colocarlo de tal manera que no obstaculice el movimiento de las aves ni de los trabajadores.

En los galpones grandes, la separación de las aves en corrales o divisiones evita la aglomeración innecesaria y permite que las aves tengan acceso al agua cuando no se las va a capturar inmediatamente.

Se debe reducir al mínimo la intensidad de la luz dentro del galpón, pero debe ser suficiente para permitir una captura segura y cuidadosa. Se ha observado que la luz de color azul es positiva para este propósito. Lo mejor es dejar que las aves se calmen después de haber reducido la intensidad de la luz y de que haya un mínimo de alteraciones.

El uso de cortinas en las puertas principales del galpón resulta de ayuda cuando la captura se realiza durante el día. La operación de abrir las puertas para



sacar a las aves afecta la ventilación de los galpones provistos de ambiente controlado con termostato, por lo que es necesario monitorear el sistema de ventilación y hacer los ajustes necesarios durante todo el procedimiento de captura.



Se deben atrapar las aves por las patas y los tarsos. No por la cabeza o los muslos. Es necesario capturarlas y sostenerlas por ambas patas para evitar maltratos, daños y lesiones por el aleteo.

Las aves se deben poner con cuidado en los huacales o jaulas. Estos huacales previenen daños y problemas. Poner un máximo de 20 kg de ave en cada jaula. No se deben sobrecargar y menos cuando la temperatura ambiental es alta o el transporte sea prolongado.

El sacrificio del pollo está reglamentado con normas de obligatorio cumplimiento.

Por ello y para garantizar su inocuidad y calidad, el sacrificio debe ser llevado a cabo en plantas de proceso certificadas.



Más trabajo

En resumen, el proceso se describe así:

- 1 Desangre:** el tiempo de desangre no debe superar los tres minutos y 30 segundos después del sacrificio, ya que se inicia el rigor mortis o endurecimiento muscular.
- 2 Pelado:** los pollos deben ser sumergidos completamente en agua a 52 grados centígrados durante un minuto e inmediatamente pasar a la peladora.
- 3 Eviscerado:** extracción de las vísceras aprovechables (molleja y corazón) y eliminación de las no aprovechables (intestinos).

REGISTROS

El uso de registros es muy importante. Al registrar la información, podemos calcular indicadores de rendimiento y controlar todo: crecimiento, producción, consumo de alimento, inventarios de aves y medicamentos, y así hacer la evaluación técnica y económica, y la establecer la rentabilidad del lote.

Liquidación de lotes

Para conocer los resultados económicos y zootécnicos de un lote de pollos es clave calcular parámetros zootécnicos como: mortalidad, conversión, e ciencia alimenticia e índice de productividad (IP).

MORTALIDAD

Es el valor (%) que resulta de dividir el número de aves muertas entre el número inicial de aves y el resultado se multiplica por cien. Regularmente debe ser menos a 5%.

$$\frac{\text{Aves iniciales} - \text{Aves finales}}{\text{Aves iniciales}} \times 100 = \% \text{ mortalidad}$$

CONVERSIÓN ALIMENTICIA, CA

Indica cuánto alimento se necesita para producir un kilo de carne.

- Normalmente debe ser menor a 1,7.

$$\frac{\text{Consumo alimento promedio}}{\text{Peso promedio}} = \text{Conversión}$$

EFICIENCIA ALIMENTICIA, EA

(Americana)

Indica la potencia del alimento para producir carne a partir de la genética disponible.

- Usualmente debe ser mayor a 130.

$$\frac{\text{Peso promedio}}{\text{Conversión}} = \text{Eficiencia alimenticia}$$

ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD, IP

Indica la potencia del alimento para generar ganancia diaria (peso) con un óptimo consumo de alimento medido en puntos; cuanto mayor sea, es mejor; es un parámetro colombiano.

- Normalmente es mayor a 75.

$$\frac{\text{Eficiencia alimenticia}}{\text{Conversión}} = \text{Índice de productividad}$$

ANÁLISIS ECONÓMICO

Utilidad bruta

Es la ganancia que resulta de tomar el monto de las ventas del pollo y restarle todos los costos del lote; se expresa en pesos (\$).

Costos totales del lote (\$) (pollito + alimento + viruta + vacunas + servicios + nomina + fletes + arriendo, etc.)

Total ventas de pollo - costo total de inversión = Utilidad neta.

Venta total de carne \$ / Total kilos = Precio de venta del kilo de carne

Costos totales del lote \$ / Total kilos = Precio de costo del kilo de carne

Precio de venta del kilo de carne - Precio de costo del kilo de carne = Utilidad por kg de pollo.

Hago mis cuentas

Amigo avicultor, lo que no controla y no mide no se puede mejorar; en la medida en que haga cuentas, la toma de decisiones será más acertada.

Cada que finalice un lote, liquide sus índices zootécnicos y su utilidad por pollo producido; así podrá comprobar que el pollo y el alimento se manejaron acertadamente, es decir, basado en las utilidades y no en el precio.

Al final del presente manual encontrará un ejercicio práctico de manejo de los parámetros zootécnicos.



La avicultura es un negocio próspero que requiere excelente manejo y administración. Consulte a su asistente técnico del SENA todas sus inquietudes y con gusto lo apoyaremos para que su negocio crezca, sea rentable y un **generador de calidad de vida y de empleo.**

REGISTRO DE CONSUMO Y MORTALIDAD DE POLLO DE ENGORDE

Fecha inicio	Granja	Municipio	Área m ²	Pollitos recibidos	Densidad
Fecha final	Peso inicial pollito	Raza	Incubadora	Marca de alimento	Bultos iniciación

CONTROL DE MORTALIDAD

SEM								Mort sem.	% sem.	Mort ac.	% acum.	Saldo
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												

CONTROL DE CONSUMO DE ALIMENTO

SEM								Bultos sem.	g/ave sem.	Bultos acum.	g/ave acum.	Kg. acum.
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												



	PESO MACHO		PESO HEMBRA		MIXTO		CONV
	REAL	TABLA	REAL	TABLA	REAL	TABLA	REAL
1		184		180		182	
2		471		439		455	
3		920		828		874	
4		1.505		1.318		1.412	
5		2.173		1.869		2.021	
6		2.867		2.436		2.652	

PARÁMETROS ZOOTÉCNICOS**EJEMPLO DE LIQUIDACIÓN DE LOTE**

N° POLLOS INICIALES	51.000	
N° POLLOS FINALES	48.096	
TOTAL Kg POLLO	106.852	
CONSUMO TOTAL kg.	177.000	
CONSUMO PROMEDIO (kg)	3,680	Consumo total / Aves sacrificadas
PESO PROMEDIO kg.	2,222	Kilos pollo matadero / # pollos sacrificados
CONVERSIÓN	1,656	Consumo prom / Peso promedio
EFICIENCIA	134,2	Peso x 100 / Conversión
MORTALIDAD REAL	5,694	(Aves iniciadas- ave sacrificadas) *100 / Aves iniciadas
EDAD	39,3	Suma de planillas (# aves x edad sacrificio) / Aves sacrificadas
GAAD	56,5	Peso prom / Edad promedio
ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD I.P.	81,0	Eficiencia x 100/ Conversión
ÁREA M ²	4.100	
DENSIDAD final	12,4	Aves sacrificadas / Área galpón
Kg DE CARNE / M ²	26,1	Kilogramos carne total / Área.

PROGRAMA DE VACUNACIÓN DEL POLLO EN ENGORDE

Granja	Lote	Médico Veterinario
--------	------	--------------------

Edad / días	Enfermedad	Dosis / ave	Vía
1	Marek	1	Subc
6	Newcastle-Bronquitis	1	Ocular
6	Gumboro intermedia	1	Pico
16	Gumboro	1	Ocular
16	Newcastle Lasota	1	Ocular
1 o 4	Viruela (opcional)	1	Alar
7	Nc-br oleosa (opcional)	6	Subc
16	Bronquitis (opcional)	1	Ocular

· TABLA PESO POLLO - ROSS MACHO

Edad	Peso	Gan/día	Prom sem gan/día	Consumo diario g.	Consumo acum g.	Conv.
0	42	-	-	-	-	-
1	56	14	-	-	-	-
2	71	15	-	-	-	-
3	89	18	-	-	-	-
4	109	20	-	-	-	-
5	131	22	-	-	-	-
6	156	25	-	-	-	-
7	184	28	20,29	-	162	0,88
8	215	31	-	39	201	0,935
9	250	35	-	44	245	0,98
10	287	37	-	49	294	1,024
11	328	41	-	54	348	1,061
12	372	44	-	60	408	1,097
13	420	48	-	64	472	1,124
14	471	51	41	70	542	1,151
15	525	54	-	77	619	1,179
16	583	58	-	82	701	1,202
17	644	61	-	88	789	1,225
18	708	64	-	94	883	1,247
19	776	68	-	100	983	1,267
20	846	70	-	107	1.090	1,288
21	920	74	64,14	113	1.203	1,308
22	996	76	-	120	1.323	1,328
23	1.075	79	-	126	1.449	1,348
24	1.157	82	-	132	1.581	1,366
25	1.241	84	-	138	1.719	1,385
26	1.327	86	-	144	1.863	1,404
27	1.415	88	-	150	2.013	1,423
28	1.505	90	83,57	157	2.170	1,442
29	1.597	92	-	162	2.332	1,46
30	1.690	93	-	167	2.499	1,479
31	1.785	95	-	173	2.672	1,497
32	1.880	95	-	179	2.851	1,516
33	1.977	97	-	183	3.034	1,535
34	2.075	98	-	188	3.222	1,553
35	2.173	98	95,43	193	3.415	1,572
36	2.272	99	-	197	3.612	1,59
37	2.371	99	-	202	3.814	1,609
38	2.470	99	-	205	4.019	1,627
39	2.570	100	-	209	4.228	1,645
40	2.669	99	-	213	4.441	1,664
41	2.768	99	-	216	4.657	1,682
42	2.867	99	99,14	219	4.876	1,701

· TABLA PESO POLLO - ROSS HEMBRA

Edad	Peso	Gan/día	Prom sem gan/día	Consumo diario g.	Consumo acum g.	Conv.
0	42	-	-	-	-	-
1	57	15	-	-	-	-
2	72	15	-	-	-	-
3	89	17	-	-	-	-
4	108	19	-	-	-	-
5	130	22	-	-	-	-
6	154	24	-	-	-	-
7	180	26	19,71	-	160	0,889
8	209	29	-	36	196	0,938
9	241	32	-	40	236	0,979
10	275	34	-	45	281	1,022
11	312	37	-	49	330	1,058
12	352	40	-	53	383	1,088
13	394	42	-	58	441	1,119
14	439	45	37	63	504	1,148
15	487	48	-	69	573	1,177
16	538	51	-	73	646	1,201
17	591	53	-	79	725	1,227
18	647	56	-	84	809	1,25
19	705	58	-	90	899	1,275
20	765	60	-	95	994	1,299
21	828	63	55,57	101	1.095	1,322
22	892	64	-	107	1.202	1,348
23	959	67	-	112	1.314	1,37
24	1.028	69	-	118	1.432	1,393
25	1.098	70	-	124	1.556	1,417
26	1.170	72	-	129	1.685	1,44
27	1.243	73	-	135	1.820	1,464
28	1.318	75	70	140	1.960	1,487
29	1.394	76	-	145	2.105	1,51
30	1.471	77	-	151	2.256	1,534
31	1.549	78	-	155	2.411	1,556
32	1.628	79	-	161	2.572	1,58
33	1.708	80	-	165	2.737	1,602
34	1.788	80	-	170	2.907	1,626
35	1.869	81	78,71	174	3.081	1,648
36	1.950	81	-	179	3.260	1,672
37	2.031	81	-	182	3.442	1,695
38	2.112	81	-	187	3.629	1,718
39	2.193	81	-	190	3.819	1,741
40	2.274	81	-	194	4.013	1,765
41	2.355	81	-	198	4.211	1,788
42	2.436	81	81	200	4.411	1,811

· TABLA PESO POLLO - ROSS MIXTO

Edad	Peso	Gan/día	Prom sem gan/día	Consumo diario g.	Consumo acum g.	Conv.
0	42	-	-	-	-	-
1	57	15	-	-	-	-
2	72	15	-	-	-	-
3	89	17	-	-	-	-
4	109	20	-	-	-	-
5	131	22	-	-	-	-
6	155	24	-	-	-	-
7	182	27	20	-	161	0,885
8	212	30	-	38	199	0,939
9	246	34	-	42	241	0,98
10	281	35	-	47	288	1,025
11	320	39	-	51	339	1,059
12	362	42	-	57	396	1,094
13	407	45	-	61	457	1,123
14	455	48	39	66	523	1,149
15	506	51	-	73	596	1,178
16	561	55	-	78	674	1,201
17	618	57	-	83	757	1,225
18	678	60	-	89	846	1,248
19	741	63	-	95	941	1,27
20	806	65	-	101	1.042	1,293
21	874	68	59,86	107	1.149	1,315
22	944	70	-	114	1.263	1,338
23	1.017	73	-	119	1.382	1,359
24	1.093	76	-	125	1.507	1,379
25	1.170	77	-	131	1.638	1,4
26	1.249	79	-	136	1.774	1,42
27	1.329	80	-	143	1.917	1,442
28	1.412	83	76,86	148	2.065	1,462
29	1.496	84	-	154	2.219	1,483
30	1.581	85	-	159	2.378	1,504
31	1.667	86	-	164	2.542	1,525
32	1.754	87	-	170	2.712	1,546
33	1.843	89	-	174	2.886	1,566
34	1.932	89	-	179	3.065	1,586
35	2.021	89	87	183	3.248	1,607
36	2.111	90	-	188	3.436	1,628
37	2.201	90	-	192	3.628	1,648
38	2.291	90	-	196	3.824	1,669
39	2.382	91	-	200	4.024	1,689
40	2.472	90	-	203	4.227	1,71
41	2.562	90	-	207	4.434	1,731
42	2.652	90	90,14	210	4.644	1,751

Manejo de pollo de engorde



El SENA pone a su disposición,
este práctico manual de pollo
de engorde, que presenta
en forma clara y sencilla
las recomendaciones a seguir
en el negocio de la producción
de carne de pollo.

