



Escuela Internacional de Agricultura y Ganadería  
Rivas, Nicaragua

**EDUCACIÓN CONTINUA**

# Curso de **AVICULTURA**



**Instructora:**  
Inga. Casta Navarro Alcocer

Octubre de 2002

**Diseño:**

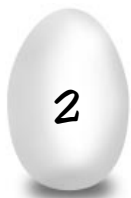
Carlos E. Grádiz T.

**Impresión:**

Editorial Enlace

**PASOLAC** es un programa de la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE), ejecutado por INTERCOOPERATION.

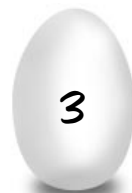
**PROSESUR**, Proyecto de Desarrollo Rural de la Zona Seca del Pacífico Sur de Nicaragua, ejecutado por el Instituto de Desarrollo Rural (IDR) con el financiamiento del Gobierno de Nicaragua (GONIC), BID, FIDA.



La presente edición de 400 ejemplares ha sido financiada por el Proyecto PASOLAC/PROSESUR de Fortalecimiento a la Organización de Promotores Rurales en el Trópico Seco de Nicaragua.

## INDICE

Introducción .....	5
Objetivos Específicos .....	7
<b>UNIDAD N° I:</b>	
Importancia socioeconómica de la avicultura	
Ventajas de la Producción Avícola .....	9
<b>UNIDAD N° II:</b>	
Razas Avícolas	
1. Factores a considerar para la Selección de las Razas para la Producción de Huevos .....	11
2. Factores a considerar para la Selección de las Razas productoras de carne .....	13
3. Principales razas de aves .....	14
4. Razas puras doble propósito (huevo y carne) .....	18
5. Razas productoras de carne .....	21
<b>UNIDAD N° III:</b>	
Instalaciones y equipo avícola	
1. Instalaciones .....	25
2. Diseño de la galera .....	27
3. Equipo avícola .....	28
<b>UNIDAD N° IV:</b>	
Manejo de las aves	
1. Habilitación de la galera .....	37
2. Manejo de los pollitos durante el periodo de inicio (primeras semanas) .....	41
3. Manejo en la fase de crecimiento y desarrollo .....	45
4. Manejo en la fase de postura: (20- 80 semanas) .....	47



## UNIDAD N° V:

### Sanidad

1. Enfermedades virales más comunes .....54
2. Enfermedades bacterianas más comunes .....56
3. Enfermedades parasitarias más comunes .....58
4. Vacunaciones .....61

## UNIDAD N° VI

### Alimentación de las aves

1. Nutrientes .....63
2. Consumo de alimento durante el período de inicio y desarrollo para las aves de reemplazo de ponedoras .....64
3. Consumo de alimento durante el período de postura .....65
4. Consumo de alimento por cada 1000 pollos de engorde .....67
5. Consumo de agua para 1000 pollos de engorde .....67
6. Metas de desempeño del pollo de engorde .....68
7. Formulación de raciones .....68
8. Fórmulas balanceadas para aves ponedoras: .....71

### Patos

1. Instalaciones .....74
2. Equipo .....74
3. Manejo Reproductivo .....75
4. Características fenotípicas del macho seleccionado .....75
5. Manejo productivo .....76
6. La incubación .....76
7. Manejo criadora .....76
8. Alimentación .....76
9. Espacio vital .....77

### Pavos (Chompipes)

1. Instalaciones .....78
2. Raciones de crecimiento .....80
3. Manejo reproductores .....80

- Bibliografía ..... 82



# Introducción

La avicultura en Nicaragua juega un papel muy importante en lo económico y social, porque muchas familias se dedican a esta actividad, satisfaciendo así sus necesidades laborales, lo que da como resultado que un buen número de la población consuma carne y otros derivados de las aves, (gallina, pato, chompipe etc.) mejorando así la dieta alimenticia.

Para obtener todos los productos que las aves proporcionan y de una forma rentable es necesario conocer y dominar todos los aspectos relacionados a las normas de manejo zotécnico, alimenticio y reproductivo de éstas, además de los principios básicos que deben reunir las instalaciones; es por eso que este manual ofrece estos contenidos, que te servirán para que desarrolles destrezas y habilidades en las técnicas antes mencionadas; las transfieras a través de capacitaciones en tu comunidad, con lo cual contribuyes al desarrollo del sector agropecuario.



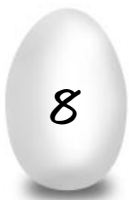


# Objetivos Específicos

1. Valorar la importancia socioeconómica de la producción avícola
2. Caracterizar desde el punto de vista productivo las principales razas productoras de huevo y carne.
3. Valorar la importancia de las instalaciones y equipo
4. Determinar la orientación y ubicación de las galeras
5. Caracterizar las instalaciones y el quipo avícola (rústico y mejorado)
6. Determinar el equipo básico para la crianza de aves
7. Aplicar las principales labores de manejo en aves de engorde y postura en las diferentes categorías.
8. Valorar la importancia socioeconómica de la sanidad animal en la producción avícola.
9. Determinar el agente causal de las principales enfermedades, que afectan a las aves domésticas.
10. Diagnosticar las principales enfermedades que afectan a las aves, a través del cuadro clínico observado, haciendo uso de láminas ilustradas ó especímenes .
11. Aplicar medidas preventivas y curativas de las principales enfermedades que afectan a las aves domésticas.



12. Analizar los factores predisponentes de las principales enfermedades que afectan a las aves domésticas.
13. Valorar la importancia socioeconómica de la alimentación en la producción avícola.
14. Conocer los requerimientos nutricionales de las aves.
15. Dar alternativas de alimentación balanceada con recursos producidos en la finca.
16. Fortalecer el espíritu de solidaridad, la responsabilidad individual y colectiva.







## UNIDAD N° I:

# Importancia socioeconómica de la avicultura

### **Ventajas de la Producción Avícola**

- a. Proporcionan al hombre alimentos ricos en proteínas, como el huevo y la carne.**

También son aprovechados la pollinaza, gallinaza y los desperdicios de la matanza en la alimentación animal (cerdos, bovinos), contribuyendo de esta manera a incrementar los ingresos del productor

- b. Requieren de poco espacio.**

En un m<sup>2</sup> se pueden explotar:

- 8 a 12 pollos por m<sup>2</sup> (engorde)
- 6 a 8 gallinas por m<sup>2</sup> (ponedoras)

Para aumentar la cantidad de aves por m<sup>2</sup> se debe considerar la raza y la temperatura de la zona.



**c. Las utilidades se obtienen a corto plazo.**

Los pollos de engorde tienen un período de explotación de 7 semanas y las ponedoras alcanzan su madurez sexual a las 18 a 20 semanas de vida, lo que garantiza recuperar el dinero en poco tiempo.

**d. Son eficientes en el aprovechamiento del alimento.**

Un ave de carne necesita 4.29 lbs de alimento para producir 2.2 lbs de carne y las ponedoras 6.46 lbs de alimento para producir 16 huevos.

**e. Se adaptan a los diferentes sistemas de explotación.**

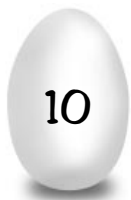
Pueden criarse rústicamente o dentro de instalaciones provistas de buen equipo.

**f. Requieren poca mano de obra.**

Con la mecanización y la automatización los logros han sido grandes, una persona puede atender hasta 5 mil aves.

**g. El mercado avícola está bien regularizado y estable.**

Existen mercados disponibles para la venta de los productos avícolas durante todo el año.





## UNIDAD N° II:

# Razas Avícolas

### **1. Factores a considerar para la Selección de las Razas para la Producción de Huevos**

#### **a. Edad a la cual las aves inician su producción.**

Las razas livianas mejoradas deben romper postura entre las 18 – 20 semanas de edad.

Las criollas y las razas pesadas entre las 24 – 30 semanas de edad.

#### **b. Tamaño y número de huevo.**

Tamaño del huevo : No deben ser ni demasiado grande ni pequeños, en la producción de huevos se persigue que éstos pesen entre 58 - 64 – grs.

El número promedio que deben poner durante todo el ciclo de postura, ( 80 semanas) es de 300 – 335 huevos por gallina.

**c. Color del cascarón y calidad del huevo.**

Los huevos de cáscara marrón son más apreciados por el consumidor.

Un huevo de calidad debe tener la cáscara fuerte, ser resistente a la rotura y con el interior de excelente espesor.

**d. Temperamento de las gallinas.**

Fácil de manejar , tranquilas, muy calmadas , que se adapten a cualquier tipo de manejo.

**e. Tendencia a no enclocarse.**

Cuando se compra una línea de aves para la producción de huevo es importante, seleccionar las que se enclocan menos, para obtener una mayor cantidad por aves.

**f. Tendencia al anticannibalismo.**

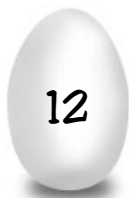
Comprar líneas de gallinas que tengan temperamento tranquilo, para que no se piquen entre ellas, aminorando de esta manera las pérdidas por canibalismo.

**g. Salud y vigor. Baja mortalidad.**

Escoger razas o líneas que poseen gran vitalidad y vigor, para asegurar que su parvada tenga un 92 – 96% de viabilidad en todo su ciclo.

**h. Eficiencia alimenticia (alimento /docena de huevo).**

2.4 kg de alimento / 1 kg de huevos ( 5.28 lbs de alimento por cada 17 huevos).



**i. Valor de la gallina de descarte (mala ponedora o que haya completado postura).**

Se deben escoger para la producción de huevos líneas que tengan una excelente producción de éstos, además que al terminar el período ofrezcan un buen estado físico, para ser vendidas al descarte con un mejor precio.

**j. Facilidad para conseguir pollos:**

Trabajar con empresas productoras de pollos que tienen un ritmo de producción constante, para que no se interrumpa el plan que se tenga en la granja.

**k. Precio de los pollos:**

Al comprar buscar precios que beneficien al productor.

**2. Factores a considerar para la Selección de las Razas productoras de carne**

**a. Carnosidad:**

Que respondan a una constitución carnosa, pechuga y muslos bien desarrollados.

**b. Ritmo de crecimiento:**

Qué alcancen el peso del mercado rápidamente

Peso a los:

35 días	= 3.3	lbs..
42 "	= 4.18	"
49: "	= 5.28	"
56: "	= 6.16	"
63: "	= 7.04	"

Para la producción en piezas (pechugas y muslos), se mandan al destace, con un mayor peso, puede ser entre los 49 – 63 días de edad.



**c. Color de la piel:**

Buscar preferencia del consumidor. Actualmente la gente los prefiere de piel amarilla.

**d. Eficiencia en la asimilación del alimento:**

1.95 kg de alimentos / 1 kg de carne. ( 4.29 lbs de alimento / 2.2 lbs de carne).

**e. Temperamento:**

No debe ser espantadizo, melancólico, etc.

**f. Conformación anatómica apropiada:**

Esqueleto fuerte.

**g. Facilidad para conseguir pollos:**

Se debe trabajar con líneas que se encuentren fácilmente en el mercado.

**h. Precio de los pollos:**

Al comprar buscar precios que beneficien al productor.

**3. Principales razas de aves**

**a. Raza Leghorn. (huevo)**

**Características Morfológicas:**

- Color del plumaje : blanco, castaño, claro y oscuro, leonado rojo, etc.
- Tipo : Ave de postura.





El blanco es el más difundido en el mundo y el que ha sido continuamente seleccionado.

- Orejas : Ovaladas, blancas o cremosas.
- Barbilla : Fina y de color rojo vivo.
- Dorso : De longitud media.
- Pecho : Prominente.
- Tarsos : Amarillos.
- Cola : Amplia, alargada y bastante erguida.

#### **Características Productivas y Reproductivas.**

- Precoces.
- Inician postura 18 - 20 semanas.
- Peso del huevo de 45 - 59 grs.
- Producción de 200 - 250 huevos/año.

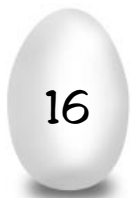


- Fertilidad o incubabilidad 90%.
- Rara vez se encluecan.
- Pollo de crecimiento lento y emplumaje rápido.
- Conversión eficiente del alimento en huevo?.
- Peso del macho 2.5 Kg. y la hembra 2 Kg.

En la actualidad existen variedades, líneas o estirpes derivadas de la raza *Leghorn* original, pero mejoradas en su capacidad productiva por medio de selección y el cruzamiento. Esto pone a disposición del avicultor moderno una gran variedad de opciones donde escoger aquellas que se presten mejor a la finalidad que se requiera.

### **b. Hy – Line Variedad W-77**

- Son precoces.
- Inician la postura de 18 a 20 semanas
- El peso del huevo es de 59.2 a 64 grs.
- **Su producción es de 343 a 350 huevos/año.**
- Rara vez se encluecan.
- Es un pollo de crecimiento lento y emplumaje rápido
- Su conversión del alimento en huevo, es eficiente





### c. Hy- Line Variedad W-98

- Son precoces.
- Inician la postura de 18 a 20 semanas.
- El peso del huevo es de 60.9 a 65.7 grs.
- **Su producción de 239 a 339 huevos/año.**
- Rara vez se encluecan.
- Es un pollo de crecimiento lento y emplumaje rápido.
- Su conversión del alimento en huevo, es eficiente.



### d. Hy- Line Variedad Brown plus



- Son precoces
- Inician la postura de 18 a 20 semanas
- El peso del huevo es de 65.3- 70.8 grs.
- **Producción de 243 - 329 huevos/año.**
- Rara vez se encluecan.
- Es un pollo de crecimiento lento y emplumaje rápido.
- Su conversión del alimento en huevo, es eficiente.

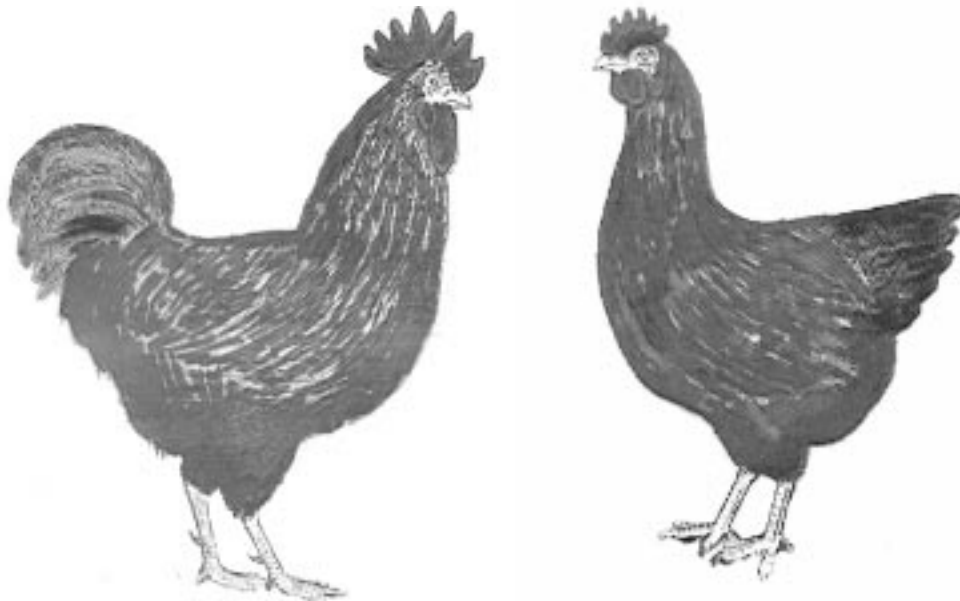


## 4. Razas puras doble propósito (huevo y carne)

### a. Raza Rhode Island Roja

#### Características Morfológicas.

- Origen : Americana.
- Cuerpo : Ancho, largo y menos profundo.
- Color : Rojo brillante con la pluma de la cola negra o negro verdoso.
- Tipo : Doble propósito (carne, huevo).
- Cresta : Sencilla o roseta.



#### Características Productivas y Reproductivas

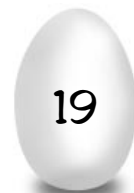
- Los pollos se desarrollan de forma intermedia.
- La mayoría de los linajes presentan emplume lento y demasiado oscuro.

- Inician la postura de 20 a 24 semanas.
- Su producción es de 200 a 220 huevos/año.
- El huevo es de color café.
- La fertilidad y la incubabilidad es 85 a 90%
- El peso de los machos es de 3.5 Kg. y el de las hembras es de 3 Kg.
- Son rústicos (se adaptan bien a la crianza a nivel de traspatio).

## b. Raza Phymouth

### Características Morfológicas

- El color del plumaje es blanco, barreada.
- El tipo de cresta es sencilla.



- El color del lóbulo de oreja es rojo.
- El dorso es curvo.
- El color de piel es amarillo.
- Las patas son verdosas.
- El cuerpo es de buen tamaño, largo, ancho y profundo.
- El dorso es horizontal.
- La cola es corta.

**Características Productivas y Reproductivas:**

- Producen huevo y carne.
- La madurez sexual es de 20 a 24 semanas
- El color de huevo es castaño o café
- La fertilidad y la incubabilidad es de 80 - 85%.
- El peso del macho es de 3.2 kg y el de la hembra es de 9 3 Kg.
- Presenta una cloquera de manera considerable.
- Raza blanca y barrada son las mejores en producción de huevo.

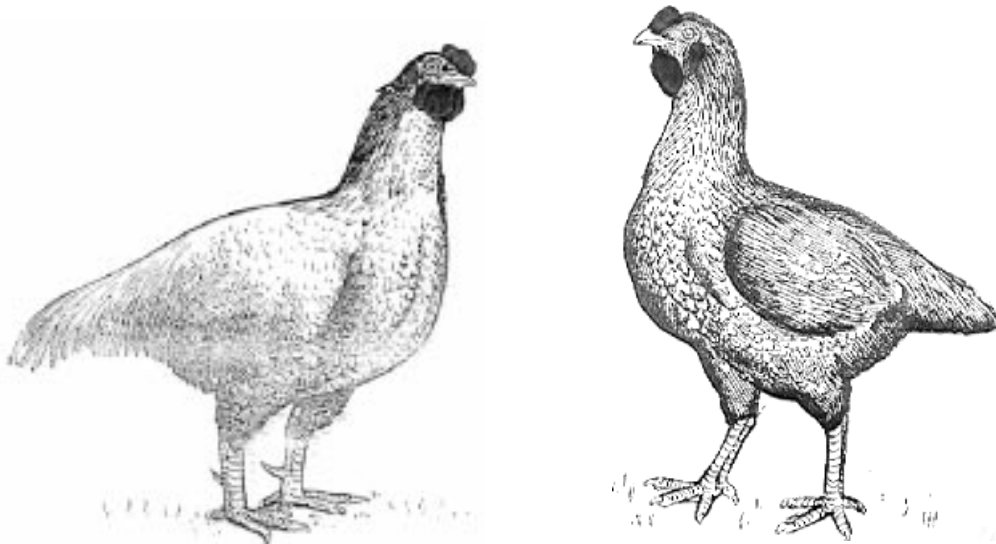


## 5. Razas productoras de carne

### a. Raza Cornish

#### Características Morfológicas:

- Son de colores oscuros, blanco con rayas roja, amarillo, rojo.
- La cabeza es pequeña y ancha.
- La pechuga es ancha y profunda.
- La cresta es roja voluminosa, tipo fresa.
- La barbilla y orejilla son roja y pequeñas.
- El pico es corto, fuerte y es de color amarillo.
- El pecho es redondo y grande.
- La alas son musculosas y cortas.
- La musculatura es compacta y apretada.



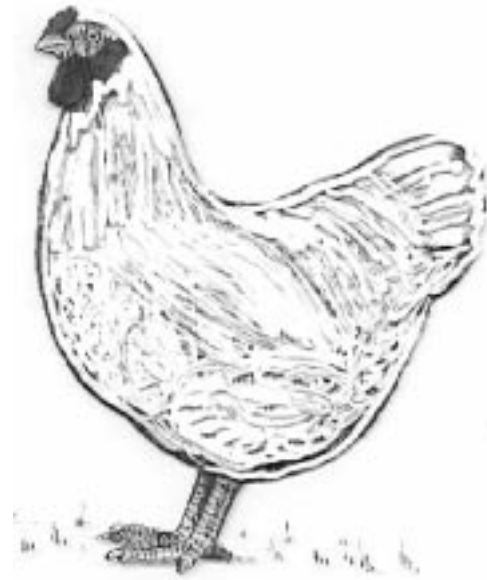
### **Características Productivas y Reproductivas:**

- Es apropiada para la producción de carne.
- Su característica más notable es su peso, puesto que es muy grande para su tamaño.
- Su madurez sexual tardía es de 30 a 36 semanas.
- El emplume es lento.
- El crecimiento es precoz.

### **b. Raza Wyandotte**

#### **Características Morfológicas:**

- Cresta rosada.
- La piel y las patas son de color amarillo.
- Hay 8 variedades de colores, entre las más populares están las blancas y las plateadas.



#### **Características Productivas y Reproductivas:**

- El peso de la hembra es de 3 Kg.
- Son pollos de crecimiento rápido en ciertas razas, y medianos a cortos en otras.
- La mayoría son de emplume lento.

- La producción de huevo es de regular a buena.
- Son de tamaño pequeño a mediano.
- La raza se adapta muy bien a la producción de cruces para la producción carne.
- La raza pura es pobre en la incubación.









## UNIDAD N° III:

# Instalaciones y equipo avícola

## 1. Instalaciones

Las aves domésticas pueden criarse con buenos resultados si se encuentran bien protegidas de las malas condiciones del tiempo, por lo que es de importancia darles alojamientos adecuados, para esto el productor debe considerar lo siguiente:

- Selección del terreno
- Ubicación y orientación de la galera (gallinero).

**Selección del terreno:** Este debe tener acceso y buena fuente de agua, energía eléctrica, vías de comunicación y la cercanía del mercado.

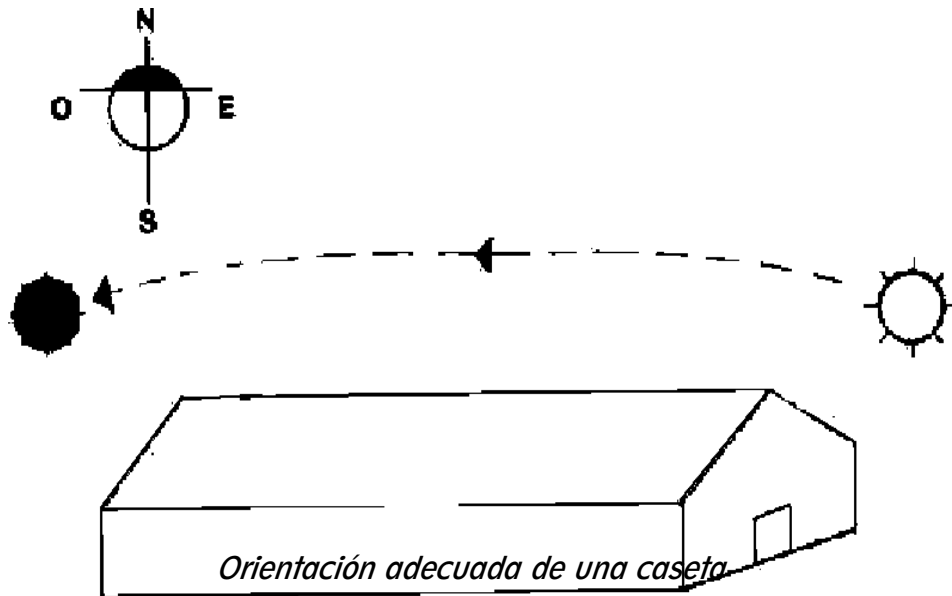
### **Ubicación:**

Preferentemente en un lugar sin problemas de encharcamiento, con buen drenaje, que mantengan buena vegetación y libre de polvo.

Lo más adecuado es ubicar la galera o gallinero en el costado de una pendiente, porque ésta actúa como una barrera contra el sol y el

viento, además permite una buena ventilación y el suministro de agua es fácil. También se considera correcto ubicarlas en terrenos planos, siempre y cuando exista una barrera con árboles que ayuden a detener el viento, sin impedir la circulación de aire en el interior de la galera.

**Orientación:** para determinar la orientación es necesario determinar la dirección de los vientos dominantes, dependiendo de esto podemos recomendar las siguientes orientaciones:



**En climas cálidos y templados .-** La galera debe ser orientada en dirección **Este – Oeste**, de esta manera los rayos del sol no penetrarán dentro de ella.

**En climas fríos .-** La galera debe ser orientada en dirección **Norte – Sur**, de esta manera los rayos del sol entran en las primeras horas de la mañana y las últimas de la tarde.

## 2. Diseño de la galera

El tipo de galera depende del número de aves y del material con que se cuenta para la construcción.

**Techo :** Debe garantizar la debida ventilación, especialmente cuando son galeras grandes, ya que las pequeñas no tienen problema de ésta. Es recomendable dejar por lo menos un metro de alero para evitar la entrada del agua cuando el viento sople con fuerza.

Ver gráfico

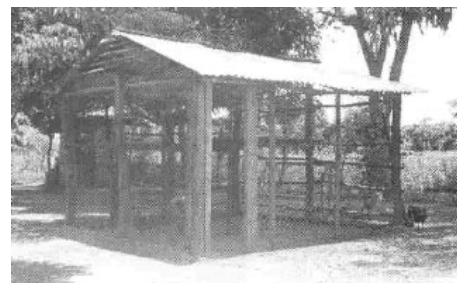
Paredes:



Pretil



En climas cálidos y templados el arranque de las paredes laterales (pretil) debe medir de 20 cms, de altura. Para climas fríos se recomienda 40 cm de arranque, el resto de la pared se cubre con malla.



Cuando hace mucho frío o el viento es muy fuerte las paredes del gallinero deben estar cubiertas con cortinas, para proteger a las aves del clima.



Estas paredes pueden ser construidas de adobe, ladrillo, bloques de cemento, madera, caña de bambú o cualquier material disponible en la zona que sea más económico.

**Piso:** Este debe estar a 20 cms, sobre el nivel del suelo, así dará protección contra posibles inundaciones y filtraciones de humedad, se recomienda un desnivel de 3% .

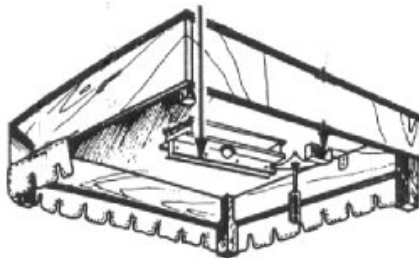
Los pisos pueden ser de tierra o de cemento, pero en ambos casos se le proporciona una cama de material absorbente, (granza, arroz). Los de cemento son más costosos, pero son más resistentes, de fácil lavado y desinfección.

### 3. Equipo avícola

Son todos los implementos que ayudan en el trabajo de la granja.

#### a. Criadoras o madres artificiales

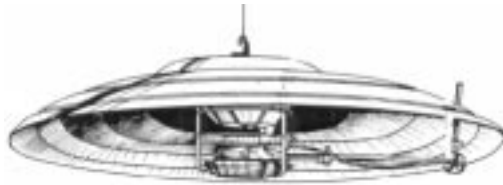
Se usan para criar a los pollitos desde su nacimiento hasta que están en condiciones de resistir la temperatura ambiental. Se pueden usar de gas, petróleo, eléctricas y de rayos infrarrojos. El tipo se selecciona de acuerdo al costo del combustible.



*Criadero eléctrico artesanal*



*Criadero eléctrico de campana*



### ***Criadero de infrarrojo***

El número de pollitos que se pueden criar dependiendo del diámetro (ancho) de la campana. Una campana de 80 cm, puede alojar 150 pollitos, una de 130 cms, servirá para alojar 375 pollitos.

Las criadoras hechas con bujías infrarrojas de 250 watts, darán calor suficiente para 100 pollitos.

Una batería con 5 bujías infrarrojas de 75 watts cada una, puede criar 150 a 170 pollitos. Si se usan dos baterías debe colocarse a 3 cm, de distancia entre sí.

También pueden ser hechas en casa con madera y bombillos de 50 watts.

Para obtener el calor adecuado es necesaria la observación de los pollitos constantemente, independientemente del tipo de criadero que se use.

En el campo el calor que necesitan los pollitos, es recibido por el plumaje de la gallina.



## b. Comederos

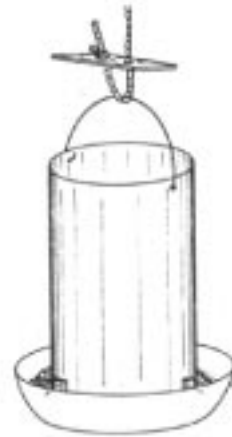
Estos son muy importantes porque evitan que se desperdicien y contaminen los alimentos. Además crianza estabulada\* ayuda a restringir el consumo de alimento y a no aumentar los costos.

### Tipos de comederos:

#### Comederos de tolva redondos.

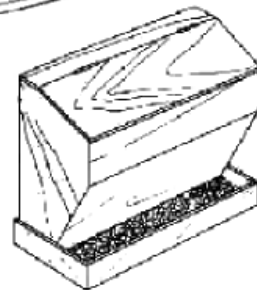
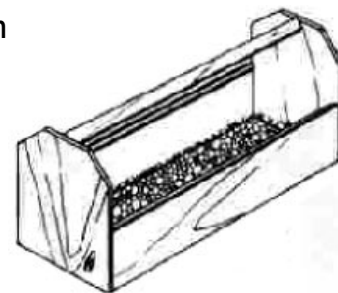
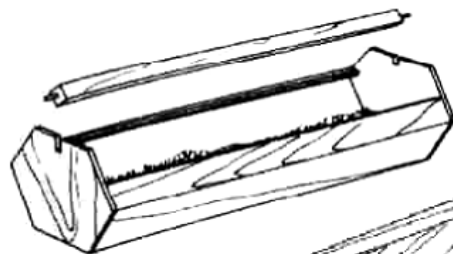
Son con depósitos que pueden almacenar varios kilogramos de alimento.

Este baja desde el depósito hasta el canal de alimentación donde se mantiene al alcance de las aves. **ver dibujo**



#### Comederos rectos de madera

Se construyen normalmente en form esto hace bajar los costos.



**Comederos para pequeñas piedras.-**

## ESPACIO DE COMEDEROS POR EDAD Y TIPOS DE AVES

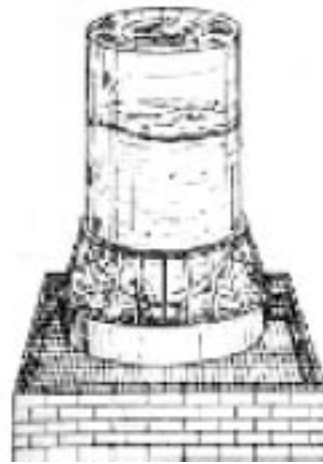
EDAD EN (SEMANAS)	POLLOS DE ENGORDE (ESPACIO DE COMEDERO EN CM por AVE)	AVES DE POSTURA	
		RAZAS LIVIANAS	RAZAS PESADAS
0 - 1	Comederos de charola de 35 – 45 cms de diámetro y de 3-5 cms de altura óbien las cajas donde vienen los pollitos, debidamente cortadas, usadas a razón de 1 para cada 100 aves.	Comederos de charola de 35 – 45 cms de diámetro y de 3-5 cms de altura óbien las cajas donde vienen los pollitos, debidamente cortadas, usadas a razón de 1 para cada 100 aves.	Comederos de charola de 35 – 45 cms de diámetro y de 3-5 cms de altura óbien las cajas donde vienen los pollitos, debidamente cortadas, usadas a razón de 1 para cada 100 aves.
2 - 3	2.5 cm/ ave.	2.5 cm/ ave.	2.5 cm/ ave.
4 – 6	5 cm/ ave.	5 cm/ ave.	5 cm/ ave.
7 – 11	7.5 cm/ ave. ó 30 comederos colgantes de 42 cms de diámetro, para mil aves.	6.7 cm/ ave. ó 25 comederos colgantes de 42 cms de diámetro para mil aves.	7.5 cm/ ave. ó 30 comederos colgantes de 42 cms de diámetro para mil aves.
12-16	-	7.5 cm/ ave. ó 25 comederos colgantes de 42 cms de diámetro para mil aves.	8.9 cm/ ave. ó 30 comederos colgantes de 42 cms de diámetro para mil aves.
17-20	-	8.9 cm/ ave. ó 30 comederos colgantes de 42 cms de diámetro para mil aves.	10 cm/ ave. ó 40 comederos colgantes de 42 cms de diámetro para mil aves.
21-80 Durante la Postura	-	10 a 12 cm/ ave. ó 50 comederos colgantes de 42 cms de diámetro para mil aves.	12,5 a 15 cm/ ave. ó 60 comederos colgantes de 42 cms de diámetro para mil aves.
	<p><b>NOTA:</b> Para hacer los cálculos de espacio de comederos o de bebederos en centímetros lineales se considerarán ambos lados de los mismos. Por ejemplo un comedero de 150 cms. tiene un total de 300 cms, porque las aves comen en ambos lados.</p>		

### c. Bebederos

El uso de éstos ayuda a evitar la contaminación del agua, permite mantener agua limpia y fresca a las aves, además evita el desperdicio de medicinas puesto que el uso de estos bebederos ayuda mantener sanos a los animales.

#### Tipos de bebederos:

**Bebederos sobre piso.-** Son fáciles de construir con una botella invertida en un plato. Para sostener la botella a la altura deseada sobre el fondo del plato, se coloca una rejilla que rodee el cuerpo de la misma y que sirva a la vez para separar los espacios para beber. Ver dibujo

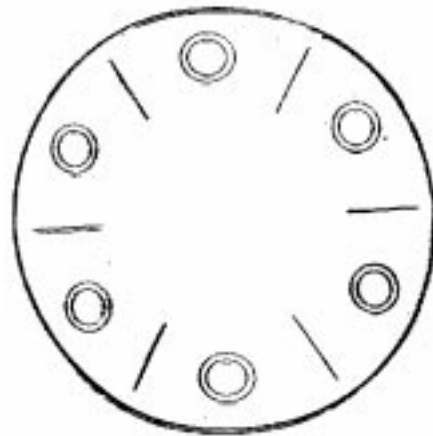


**Bebederos de canal.-** Pueden ser contruidos de cualquier material que no sea contaminante para las aves, por que los de metal sueltan sustancias dañinas para la salud. Los babederos que se hacen de tubos de PVC 4x4 son muy eficientes y no dificultan su construcción.





Bebedero automático



**Colocar los primeros bebederos y comederos,** para que los pollitos puedan entrar y salir de la zona calentada por la madre artificial.

**Comederos de primera edad:**

- a. Para la primera semana se utilizan comederos de: charolas de plástico de 35 a 45 cm, de diámetro y de 3 a 5 cm, de altura con fondo áspero para evitar que resbalen.



**b. Tapa de las cajas donde vienen los pollitos.**

Hay que construirlas en casa, tomando en cuenta la altura de éstos que es de 5 cm y el color debe ser rojo, para llamar la atención de los pollitos.

Todos ellos son utilizados a razón de 1 por cada 100 pollitos.

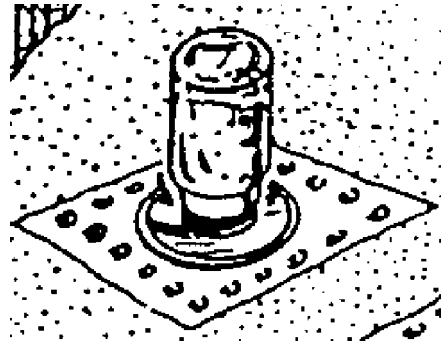
**Bebedores de primera edad:**



Son de galón, para cambiar el agua frecuentemente y transparentes para facilitar el control de la cantidad de agua.

Se pueden construir en casa utilizando botellas de vidrio y platos con altura de 3 a 5 cms, asegurándose que éstos sean rojo para atraer a los pollitos.

No es conveniente colocarlos directamente en la cama, para evitar que ésta se moje o que se llene de broza el bebedero. Para este fin puede utilizarse ladrillos, tablas o las tapas de las cajas de transporte.



Es conveniente llenarlos de agua, la primera vez unas horas antes de la llegada de los pollitos, después de encendida la calentadora, para que esté a temperatura agradable a los pollitos. Esto evita una de las causas más frecuentes que provocan el llamado "empastamiento del ano" (heces pegadas) como consecuencia de un proceso diarreico inicial.

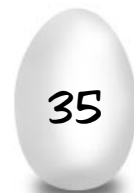
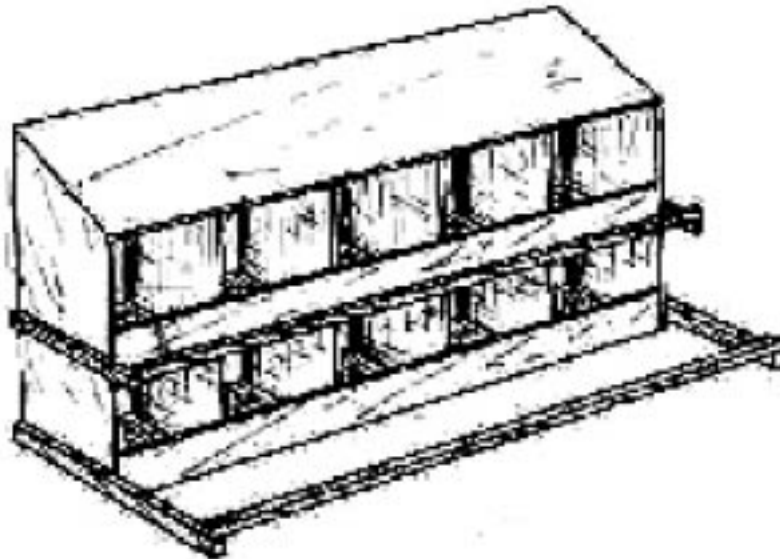
Garantice un comedero y un bebedero los cuales deben quedar a un metro de distancia uno del otro, para que las aves no caminen más de 3 mts, en busca de éstos.

#### **d. Nidales**

Los nidales tienen por objeto proporcionar a las gallinas un lugar en penumbra y semioculto para que efectúen la postura cómodamente y eviten que las aves contraigan el vicio de picar los huevos.

Son de suma importancia en la etapa de postura

- Normalmente se presenta del 1 al 2% de huevos puestos sobre el piso, los cuales se ensucian o se rompen, pero resulta antieconómico tomar medidas para remediarlo.
- Dependiendo del clima en que se explotan las aves los nidales pueden ser contruidos de madera, láminas lisas de zinc, etc.



**Recomendaciones:**

- Se debe colocar un nido para 4 a 5 gallinas.
- Para que las aves estén confortables el interior debe conservarse oscuro.
- Debe tener una cama suave y absorbente para comodidad del ave y evitar los parásitos.
- La altura de los nidos del piso es de 30 cm, para aves livianas y 20 cm, para aves doble propósito.

**Los nidales individuales tendrán las siguientes dimensiones:**

Altura = de 30 a 35 cm.

Ancho = de 25 a 30 cm.

Profundidad = de 30 a 35 cm.

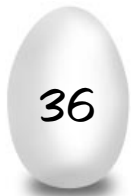
**e. Perchas (Dormitorio de las Aves)**

Tienen como objetivo proporcionar descanso, ayudando que las aves puedan dormir encaramadas. Con esto se logra que depositen la mayor cantidad de estiércol en un lugar determinado.

Los percheros son listones de 5 a 7 cm. de ancho y de 27 a 40 cm de separación entre perchas. El palo más próximo a la pared debe de estar de 40 a 45 cm. La altura de los percheros es de 50 cm con respecto al suelo.

Las palos se ubican longitudinalmente respecto al gallinero.

La parte necesaria de percha varía entre 15 a 35 cm por ave según la raza.





## **UNIDAD N° IV:**

# **Manejo de las aves**

## **1. Habilitación de la galera**

Para poder mantener de forma permanente el alto nivel sanitario que las galeras (gallineros) requieren, es necesario actuar con total precaución y diligencia en la limpieza y en desinfección de las galeras. Una galera mal desinfectada, causa la presencia de microbios que pueden afectar sensiblemente el rendimiento de las aves.

### **Recomendaciones para el mantenimiento sanitario del gallinero**

- El mantenimiento sanitario debe realizarse entre 15 a 21 días en los gallineros.
- Sacar toda la cama y el equipo cuando las aves andan en el patio.
- Limpiar el techo, los rincones y las esquinas.
- Hacer rondas: eliminar hierbas y malezas alrededor de la galera, desinfectando dicha zona en un radio de 10 metros.
- Encalar con agua de cal (lechada) fuerte todo el gallinero.
- Fumigar antes de que se seque la cal.

- Aplicar formalina (aldehído fórmico) al 2 o 5%, cuando haya habido infecciones en el lote anterior, éste es un bactericida eficaz y actúa eficientemente contra los virus. La dosis es de 2.5 litros por metro cuadrado en tierra y 1.5 litro por metro cuadrado en cemento.
- Desinfectar con insecticida (Decis o Cipermetrina) todo el local (ayuda a controlar al totolote).
- Luego meter la cama desinfectada previamente con (Decis o Cipermat.)
- Cercar totalmente la galera hasta la llegada del nuevo lote.
- Deje descansar la galera un mínimo de 15 a 20 días en caso de aves mejoradas o cuando han tenido enfermedades en su gallinas de patio (cuanto más tiempo, mejor).
- Finalmente meta todo el equipo desinfectado al gallinero.

#### **Tendido de la cama:**

La cama es muy importante porque ayuda a reducir la humedad en el gallinero, facilita la limpieza, previniendo de esta manera la presencia de enfermedades producidas por hongos, bacterias, virus o parásitos, favoreciendo el emplume de las aves y ayudando a alcanzar buenos rendimientos en carne y huevos.

**Característica de una buena cama.** Debe ser **suave** y tener la **capacidad de absorber** y desprender humedad rápidamente. Ejemplo: granza de arroz, viruta de madera, paja triturada, cascarilla de café, arena ordinaria, olote molido, etc.

La cama inicialmente debe ser cubierta con un papel grueso o con cartón, para que los pollitos no la picoteen a su arribo, porque si comen algo de ésta pueden sufrir grandes desórdenes gástricos.



La capa inicial debe ser de **5, 8 a 10 cm de altura**, cuando se haga necesaria una nueva cama es conveniente colocarla sobre la anterior hasta que alcance de **15 a 20 cm**, pero esto sólo debe hacerse en caso de que no haya habido enfermedades contagiosas.

La cama debe ser **revuelta de 2 ó 3** veces por semana, para que pueda permanecer seca, esto ayuda a evitar que se compacte, (esta actividad debe hacerse con sumo cuidado para evitar problemas respiratorios en las aves). De lo contrario la superficie se vuelve compacta (tapete liso), esto impide la filtración de la gallinaza o pollinaza.

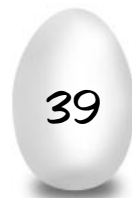
Revise diario la cama y saque la que esté húmeda, deje que el área se seque y repóngala con material limpio.

### **Elaboración de criaderos, guardas o cercos.**

Esto es importante para que los pollitos se mantengan en el área de calor (criadora), puesto que la permanencia fuera algún tiempo de ella provoca la retardación del crecimiento de los pollitos y hasta pueden morir de frío. Por lo tanto, dado que el pollito corretea de un lado a otro sin saber como regresar a la fuente de calor, es necesario prevenir que se alejen formando un cerco.

### **Características del cerco.**

- De preferencia debe ser circular, para evitar amontonamiento de pollitos en las esquinas.
- La altura del cerco es de 30 – 60 cms. dependiendo de la raza de aves.
- La altura de la fuente de calor: inicialmente es de 0.5 a 0.6 metros hasta llegar a los 2 metros, esto mantiene un margen de temperatura de 36 a 37° C.



- El cerco quedará de 60 a 90 cm del borde exterior de la campana.
- Debe tener capacidad para 150 a 300 pollitos, esto permite una mejor supervisión de los pollitos.
- El espacio vital en la zona caliente por pollito es de 65 centímetros cuadrados en criaderos de piso .
- El diámetro que normalmente se utiliza es de 3 metros.
- En cada cerco pueden alojarse 25 pollos por centímetro cuadrado.
- Para calcular el número de pollos que pueden alojarse en un cerco se usa la siguiente fórmula basada en el diámetro del cerco en metro.

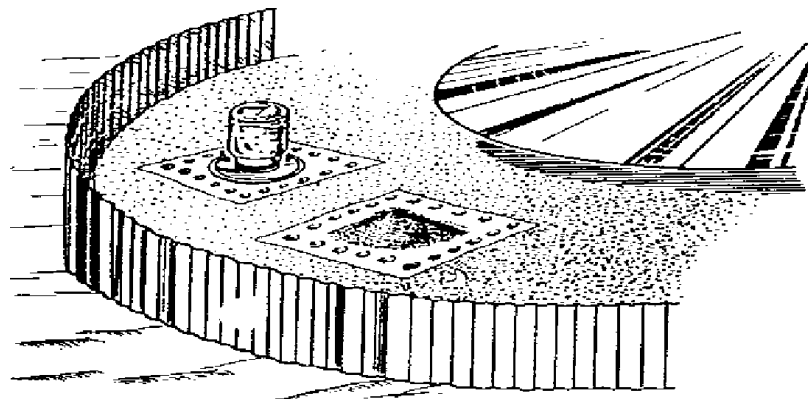
$$\text{No. De pollos} = 20 \times d^2 \text{ del cerco.}$$

**Ejemplo:**

¿Cuántos pollitos se pueden albergar en un cerco (criadero) que posee un diámetro de 3mt.?

**Solución:**  $20 \times d^2$  del cerco.

$$20 \times 3^2 = 20 \times 9 = 180 \text{ pollitos.}$$





## 2. Manejo de los pollitos durante el período de inicio (primeras semanas)

### a. Labores a realizar un día antes de la llegada de los pollitos.

- **Mantener luz en las galeras:** Un bombillo de 25 watts cada 20 metros cuadrados es suficiente para alumbrar el paso del avicultor en sus visitas nocturnas.
- **Encender la calefacción 24 horas antes** de que lleguen los pollitos a temperatura de 32 a 37° C con el objetivo de estabilizar la temperatura.
- La temperatura de la criadora será reducida de 2 a 3° C por semana hasta que queda a la temperatura del local.

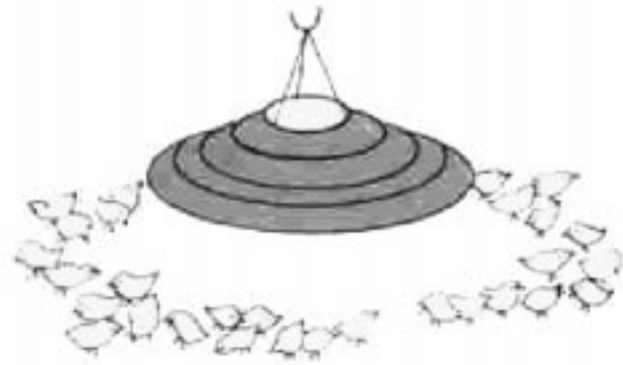
En la práctica el mejor termómetro para determinar si la temperatura de los criaderos es correcta, es a través de la posición y actividad de los pollitos.

Los siguientes dibujos indican el comportamiento de los pollitos en dependencia de la temperatura y las corrientes de aire que pueden darse en el gallinero.

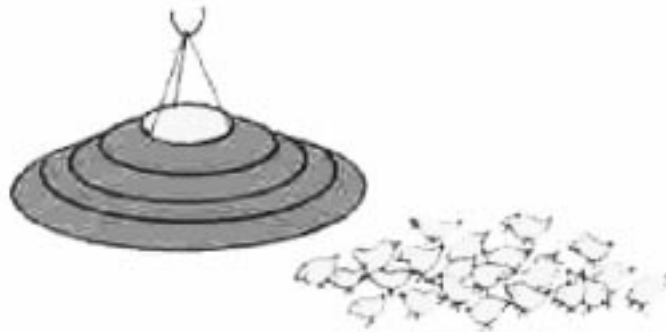


Frío





Calor



Corriente de aire



Normal

### **Control de la Ventilación.**

La ventilación es muy importante en las galeras donde se crían las aves, porque de esta manera se suministra a las aves el oxígeno necesario y se eliminan los gases tóxicos producidos en la galera o gallinero.

#### **b. Manejo durante el transporte.**

- No amontonar las cajas para evitar muertes por ahogamiento.
- Evitar golpes.
- No debe detenerse cuando lleve pollitos a la granja.
- Realizar el transporte en horas frescas.

Éstas mismas actividades se deben realizar para: patitos o pavitos, y si esta actividad se realiza en el campo se puede usar una caja de cartón con un material amortiguador.

#### **c. Recibimiento de los pollitos**

- Inmediatamente después de la llegada de los pollitos deben ser hidratados, para este fin se prepara un día antes, agua azucarada a razón de 1 a 1 1/2 taza de azúcar por litro de agua, o puede usar cualesquiera de los electrolitos comerciales.
- Controle la temperatura de las criadoras (fuentes de calor).
- Anime a los pollitos a tomar agua (coloque un bebedero para 100 pollitos)
- De alimento a razón de 3 a 4 horas después de la llegada (para evitar desarreglos del estómago debido al cambio brusco de la alimentación interna a la externa) use un comedero de plato para 100 pollitos.



- Inspeccione los pollitos y descarte a los que tengan picos torcidos, patas deformes, alas caídas, ombligos sin cicatrizar y los que tengan apariencia débil.
- Pese el 10% de los pollitos recibidos.
- A los 5 días de haber recibido los pollitos levante gradualmente los comederos y bebederos manuales y sustitúyalos por los verdaderos. A los 7 días debe estar instalado el equipo verdadero.

**d. Espacio vital y temperaturas requeridas, en las primeras 5 semanas de vida.**

EDAD	AVES	TEMPERATURA
1 semana	25 por metro cuadrado	30 ° C
2 semanas	20 por metro cuadrado	27 ° C
3 semanas	14 por metro cuadrado	24 ° C
4 semanas	14 por metro cuadrado	21 ° C
5 semanas	14 por metro cuadrado	21 ° C



### 3. Manejo en la fase de crecimiento y desarrollo

#### a. Manejo del equipo:

##### Comederos.

- Durante las primeras 4 semanas se debe dar 2.5 cm de espacio por pollito.
- De la 5 semana en adelante garantice 8 cm de espacio por pollito.
- Un comedero de canal 110 cm de largo por 15 cm de ancho y 10 cm de profundidad es suficiente para 30 aves. - De 12 a 14 comederos con estas dimensiones son suficientes para 500 pollos de engorde.

**Bebedores de canal** de 2 a 6 semanas darle 2.5 cm de espacio por pollo.

**Bebedores de campana** .- Proporcionar 1 para cada 50 aves.

#### b. Despique.

- Se recomienda entre las 6 a 10 semanas de edad. Evite hacerlo cuando las aves están enfermas. Tener cuidado de no hacerlo a la carrera, use vitaminas, llene los comederos más de lo normal por varios días después del despique.



- Emplee personal capacitado para realizar el despique.



**c. Selección.**

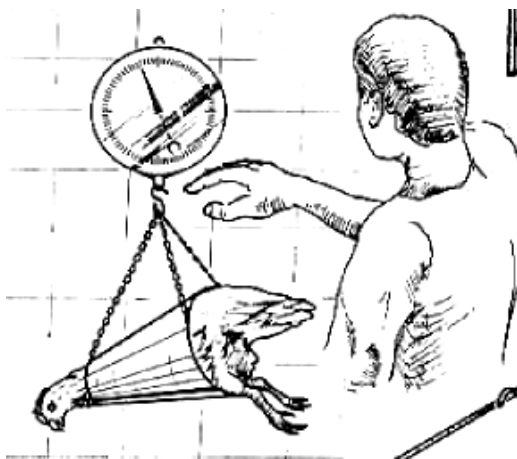
- Saque a las aves de apariencia débil, inactivas, pequeñas, cresta y papada arrugada, opaca, seca, encogida, ojos distraídos y opacos.

**d. Pesaje.**

- A partir de la 5 semana se recomienda pesar cada 2 semanas el 1% del lote con el objetivo de controlar el desarrollo de las pollitas. En pollos de engorde esta práctica se debe realizar al 10% del lote total.

**Peso ideal de las líneas de reemplazo de ponedoras**

Edad en semanas	Peso(grams) ideal
1 .....	60 - 70
2 .....	105 - 115
3 .....	170 - 190
4 .....	245 - 290
5 .....	320 - 380
6 .....	390 - 480
7 .....	480 - 590
8 .....	580 - 690
9 .....	680 - 790
10 .....	770 - 890
11 .....	870 - 990
12 .....	950 - 1080
13 .....	1050 - 1160
14 .....	1120 - 1250
15 .....	1170 - 1340
16 .....	1220 - 1410
17 .....	1270 - 1480
18 .....	1320 - 1550
19 .....	1360 - 1610



#### 4. Manejo en la fase de postura: (20- 80 semanas)

- a. Espacio de piso .- Los requerimientos de espacio están dados por la edad del ave y por las condiciones climáticas.

REQUERIMIENTOS DE ESPACIO POR PONEDORAS	
EDAD	PISO cm <sup>2</sup>
Tras 18 semanas	930 a 1115
Durante la postura	1600 a 2500

REQUERIMIENTOS DE ESPACIO POR POLLOS DE ENGORDE	
EDAD/ SEMANA	POLLOS /Mts <sup>2</sup>
1	25
2	20
3	14
4	14

#### b. Control de peso

Los pesos corporales deben ser verificados periódicamente durante el período de cría y recría, hasta que las aves alcancen la producción máxima. Se recomienda pesar el 1% de la población (en horas frescas: 6 - 8 a.m). Pesar a las 5 semanas de edad y posteriormente cada 2 semanas.

Pesar las aves con frecuencia, ayuda a identificar problemas en el peso y poder tomar medidas a tiempo.



No se recomienda pesar las aves, justamente antes de un cambio programado de alimento o cuando las aves ya se han alimentado.

Factores que perjudican el peso corporal y la uniformidad

- Amontonamiento
- Enfermedad
- Despique mal realizado
- Consumo inadecuado de nutrientes

### **c. Selección de malas ponedoras**

Es una tarea constante, para maximizar la producción.

Esta puede determinarse a través de:

#### **c.1 La inspección de la:**

- **Salud y Vigor:**

Buenas ponedoras : Bien desarrolladas, ojos brillantes, activos, vigorosos.

Malas Ponedoras : Gallinas pequeñas, débiles, con poca capacidad corporal y cabeza fea.

- **Cresta y Papada:**

Buenas Ponedoras : Grande, rojas, brillantes y calientes (debido a la circulación de la sangre).





Malas ponedoras : Pequeñas, pálidas, secas, tiesas y escamosas.

• Ojos:

Buenas ponedoras : Grandes, prominentes y brillantes.

Malas ponedoras : Pequeños, hundidos y opacos.

• Ano:

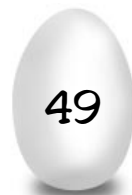
Buenas ponedoras : Largo, dilatado, húmedo, blanquecino.

Malas ponedoras : Pequeño, retraído, contraído, redondo, seco, pigmentado.

• Muda:

Buenas ponedoras : Tardía y rápida.

Malas ponedoras : Temprana, espaciada.



c.2 Método de Cullings (mediciones).

a. Distancia entre agujas pélvicas



**Buenas ponedoras:**  
más de 3 dedos de  
hombre



**Malas ponedoras:**  
menos de 2 dedos de  
hombre.

b. Distancia entre esternón y la aguja pélvica



**Buenas ponedoras:**  
más de 4 dedos.



**Malas ponedoras:**  
menos de 3 dedos.

#### **d. Principales causas de la cloquez**

- Excesiva densidad de aves (gallinas mejoradas)
- Pocos comederos y bebederos, mala distribución de los mismos.
- Escasa intensidad lumínica (gallinas mejoradas)
- Excesiva permanencia en los nidos (huevos en los nidales, nidos abiertos por la noche).
- Excesivo número de nidos.
- Exceso o escaso número de gallos activos(campo con gallinas criollas).

#### **e. Medidas para combatir el canibalismo**

- Oscurecimiento del local.
- Empleo de lámparas pintadas en rojo o con cristales de dicho color.
- Empleo de colorantes para desfigurar la sangre o heridas rojas de los metatarsos, cola o lomo del ave.
- Empleo de aceite de mal olor o sustancias amargas para que al picar repugne a las aves.
- Corte de pico.
- Evitar amontonamientos, temperaturas altas y pocos comederos.





52

Página blanca



## UNIDAD N° V:

# Sanidad

Para las enfermedades que no están presentes en el área, región, zona o país, no se deben aplicar vacunas, evitando con esto introducirlas, por es recomendable que avicultor adapte su calendario de vacunación según sus problemas propios de sanidad.

Tomando en cuenta las siguientes medidas de manejo, puedes prevenir muchas enfermedades en las aves.

- Críe los pollitos en aislamiento (separados de adultos).
- Aleje roedores y aves silvestres, manteniendo limpio los alrededores del gallinero.
- No permita visitantes en el gallinero
- Si aparece un problema, asegure un diagnóstico seguro.
- Vacune contra enfermedades existentes en su zona.
- Evite poner nerviosas a las aves.
- Saque rápido las aves muertas, quémelas o entiérrelas.

**“Ojo”**

**la sanidad debe ser preventiva  
y no curativa pues es más económico  
prevenir que curar.**



## 1. Enfermedades virales más comunes

### a. Newcastle: (Morriña)

- Causada por un **virus**.
- Afecta a las aves de todas las edades.

#### Síntomas principales:

- Dificultad respiratoria.
- Trastornos nerviosos.
- Producción y calidad del huevo reducida.

#### Trasmisión:

- A través del aire, ropa, ventiladores, equipo, Camiones.
- Falta de desinfección en los gallineros.
- Alimento.
- Aves silvestres, roedores, depredadores, gallineros vecinas.

#### Diagnóstico:

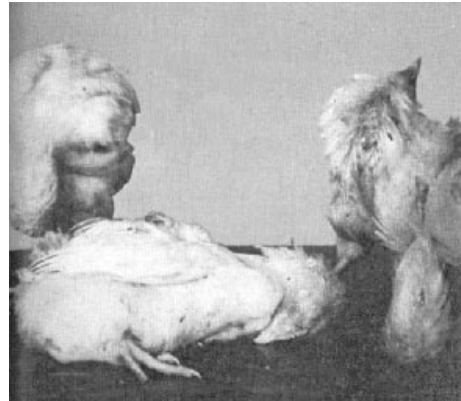
- Desorden nervioso (cuello torcido).

#### Tratamiento:

- No hay tratamiento.

#### Prevención:

- Usar vacuna contra Newcastle.



**b. Gumboro**

- **Causa:** Virus.

**Síntomas:**

- Afecta el sistema inmunológico de las aves.
- Ataca a pollitos menores de 3 semanas de edad.
- Decaimiento de las aves, temblores, nerviosismo, postración, erizamiento de las plumas, adormecimiento, deshidratación, diarrea blanquecina.

**Transmisión:**

- No desinfección del gallinero y equipo, personas. No se trasmite por el huevo.

**Tratamiento:**

- No existe.

**Prevención:**

- A través de la vacuna contra Gumboro.

**c. Viruela aviar (bubas)**

**Causa:** Virus

- Se presenta en aves de todas las edades.
- Afecta a todas las aves, en chompipes es bien agresiva.



- Existen dos tipos:
- Tipo cutáneo (viruela seca) costras como de mezquinos.

Síntomas:

- En la cara de las aves aparecen ampollas que también afectan la cresta, barbillones, cuando ésta es severa cubre toda la cara cresta y barbillones.
- La forma húmeda afecta la parte interior del pico y la garganta.

Tratamiento:

- No existe.
- Si la presentación es muy leve y en pocas aves se le extirpa la ampolla y se frota con sal y limón (empírico).

Prevención:

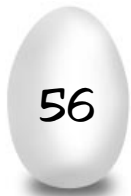
- Vacunación.
- Realizar fumigaciones periódicas contra los zancudos ya que estos son los transmisores de la enfermedad.

## 2. Enfermedades bacterianas más comunes

### a. Pullorosis

Causa: Bacteria (*Salmonella pullorum*).

- Afecta a todas las edades.
- Los jóvenes son los más afectados.





**Síntomas:**

- Los pollitos se agrupan, presencia de diarrea aguda blanca, disminución del apetito, plumas erizadas, respiración dificultosa y articulaciones inflamadas.

**Trasmisión:**

- A través de evacuaciones, de canibalismo, de aves que comen huevo y de contaminación de equipos.

**Tratamiento:**

- Furazolidona, Norfloxacin, sulfaclopiridacina sódica y sulfamidas.
- Lograr higiene en las plantas incubadoras.

Si recibe pollitos con esta enfermedad debe quejarse a su distribuidor.

**b. Coriza aviar : moquillo  
(*haemophilus gallinarum*)**

**Causa: Bacteria**

- Afecta aves de todas las edades.

**Síntomas:**

- Estornudos, estado lloroso en los ojos, descarga nasal que vuelve gaseosa y se acumula en los ojos produciendo hinchazón de la cara y los ojos provocando un olor característico.



**Trasmisión:**

- Agua de bebida, aire, estrés.



**Tratamiento:**

- Sulfadimetoxina Oxitetraciclina, Eritromicinas, Estreptomycinas, Espiramicina, Enrofloxacin y Norfloxacin (en el mercado).

**Control:**

- Conserve las aves de una sola edad en los gallineros.
- Uso de bacterinas.

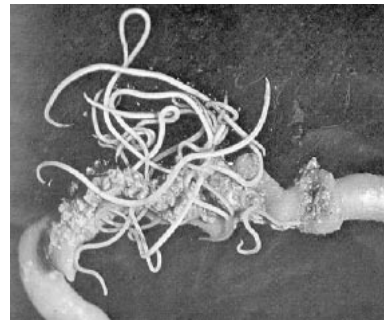
### 3. Enfermedades parasitarias más comunes

#### a. Ascaris (lombrices)

Causa: Parásito que vive en le intestino delgado de las aves

**Síntomas:**

- Aves débiles, atontadas.
- Las aves adultas parecen deprimidas, las crestas y papadas se vuelven pálidas, el plumaje es ponjoso, poco apetito y suspenden la postura.



**Transmisión:**

- Por medio de los zapatos, alimento infectado, equipo.



**Tratamiento preventivo:**

- Medidas sanitarias, limpieza y desinfección de los gallineros y equipos, manejo adecuado, hacer fosa para depositar las excretas.

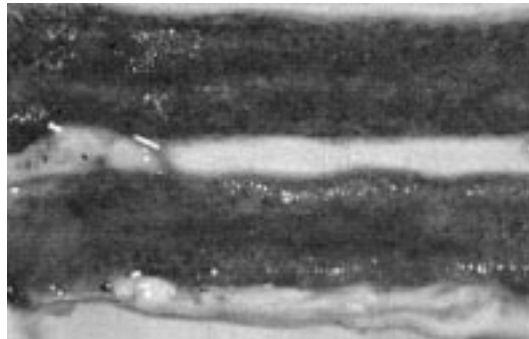
**Tratamiento curativo.**

- Levamisoles, Febendazol y Niclosamida.

**b. Coccidiosis**

**Causa: Protozario**

- Afecta el tracto intestinal de los pollos a la edad de 3 a 5 semanas de edad.



**Síntomas:**

- Diarrea sanguinolenta, las aves presentan un aspecto como si se fueran encogiendo, plumaje erizado, comen poco, la cresta y las papadas se tornan pálidas, los síntomas son iguales tanto cuando atacan los ciegos como el intestino.



**Tratamiento:**

**Preventivo.-** dar un buen manejo a las camas, evitar que éstas estén húmedas, proporcionar raciones con antibióticos, aplique sulfas cuya dosis dependa de las indicadas por las casas comerciales.



**Curativo.-**

- Aplicaciones de sulfaquinoxalina.

**c. Cabeza Negra**

**Causa: Protozario**

- Afecta a todas las aves, en pavos (chompipes) es altamente mortal.



**Síntomas:**

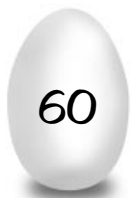
- Cabeza agachada, alas caídas, plumas esponjadas, somnolencia, y diarrea amarillenta.
- Los pavos jóvenes pueden morir sin presentar síntomas de la enfermedad.

**Prevención:**

- Manejar a los pollos (pavitos) en lugares limpios, desinfectados, criar a las parvadas separadas.

**Tratamiento:**

- Si se presenta la enfermedad separar a los sanos de los enfermos.
- Fenotiacina, Enheptina, 4 nitro- fenil- arsenical.



## 4. Vacunaciones

El programa de vacunación exacto depende de algunos factores como:

- La oportuna calendarización a enfermedades.
- Vacunas más utilizadas.
- Vías de administración.

Por los factores antes mencionados no se puede recomendar un solo programa de vacunación.

### a. Plan de vacunación avícola en Reemplazo de Ponedoras.

EDAD	ENFERMEDAD	VÍA DE ADMÓN.
1er. día.	Marek.	S.C.
1 a 10 días.	Newcastle B1.	Ojo - nariz.
7 días	Gumboro	Ojo - nariz
3 semanas.	Bronquitis infecciosa.I	Agua.
4 semanas.	Newcastle Lasota.	Ojo - nariz.
6 semanas.	1ra. Coriza - Gumboro.	IM - H <sub>2</sub> O
7 semanas.	Gumboro - Bronquitis.I	Agua.
8 - 9 semanas.	Coriza.	IM.
10 semanas.	1ra. Cólera, viruela y encefalitis.	SC. Punción en el ala.
12 semanas	3ra.	Newcastle Lasota Ojo - nariz - aerosol.
14 semanas	Cólera	SC
18 semanas 3ra. Coriza	Coriza	IM
18-20 semanas	Newcastle Lasota, viruela	IM - agua P. Ala.

Cada 2 a 3 meses se debe poner la vacuna de Newcastle en el agua o por aerosol.

**b. Calendario de vacunación para pollos de engorde**

<b>EDAD-SEMANA</b>	<b>VACUNA</b>	<b>VÍA DE ADMINISTRACIÓN</b>
3 a 5 días	Newcastle B1	Nasal- Ocular
7 días	Gumboro	Nasal - Ocular
14 a 21 días	Newcastle B1 Bronquitis	Nasal - Ocular





## UNIDAD N° VI:

# Alimentación de las aves

El alimento es la materia prima de la que debe disponer el animal para su crecimiento y para producir carne, huevos y nuevas crías.

## 1. Nutrientes

Los nutrientes que deben estar presentes en la dieta son proteínas, energizantes, vitaminas y minerales.

### a. Fuentes de proteínas:

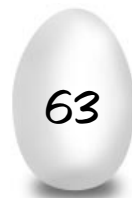
- Soya, maní, harina de carne, mungo, gandul, Canavalia, terciopelo, caupí .
- Todas las semillas de leguminosas y plantas de leguminosas.

### b. Fuentes de Energía:

- Sorgo, maíz, semolina, trigo, y todos los pastos.

### c. Fuentes de vitaminas:

- Maíz amarillo (vit. "A"), harina de hojas de leguminosas, harina de pescado, harina de aves(plumas, víceras).



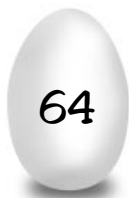
**d. Fuentes de Minerales:**

Cáscara de huevos, pecutrin, biofos, piedras y cal,

**2. Consumo de alimento durante el período de inicio y desarrollo para las aves de reemplazo de ponedoras**

Consumo Diario			Consumo Acumulativo	
Edad en Semanas	Gramos Ave/día	Kcal Ave/día	Gramos hasta la Fecha	Kcal hasta la fecha
1	14	41	100	286
2	17	50	210	634
3	20	60	350	1,052
4	27	81	540	1.62
5	39	116	820	2.43
6	42	125	1.113	3.304
7	45	138	1.45	4.266
8	49	149	1.81	5.306
9	52	160	2.18	6.423
10	54	165	2.54	7.579
11	55	171	2.95	8.775
12	57	176	3.36	10.01
13	59	181	3.76	11.274
14	60	186	4.17	12.577
15	62	192	4.58	13.92
16	64	193	5.03	15.267
17	67	202	5.49	16.682
18	68	208	5.99	18.136

**Total de alimento consumido:** 13 a 14 lbs/pollo hasta las 18 semanas de edad.





### 3. Consumo de alimento durante el período de postura

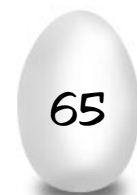
La cantidad de alimento consumido por una parvada depende de varios factores.

- Al análisis del alimento (sobre todo el contenido de calorías).
- La temperatura del gallinero.
- El ritmo de producción.
- El tamaño del huevo y
- Peso corporal.

La tabla siguiente contiene información sobre el consumo de alimento supuesto de la **Hy-Lina W-36** bajo condiciones normales de campo.

Edad	Gramos /Ave/Día	Kcal/Ave/Día /Ave/Día
18	68	190
19	75	200
20	83	206
21	89	220
22	93	232
23	95	242
24	97	248
25	98	253
26	100	262
27	101	264
28	101	266
29	102	268
30	102	268
31	103	270
32	103	270

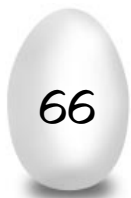
Edad	Gramos /Ave/Día	Kcal/Ave/Día /Ave/Día
33	103	272
34	103	272
35	103	272
36	103	272
37	103	273
38	104	274
39	104	275
40	104	275
41	104	275
42	104	275
43	104	275
44	105	276
45	105	276
46	105	277
47	105	277



Edad	Gramos /Ave/Día	Kcal/Ave/Día /Ave/Día
48	105	278
49	105	278
50	105	278
51	106	278
52	106	278
53	106	278
54	106	279
55	106	279
56	106	279
57	106	279
58	106	279
59	106	279
60	105	279
61	105	278
62	105	278
63	105	277
64	105	277

Edad	Gramos /Ave/Día	Kcal/Ave/Día /Ave/Día
65	104	276
66	104	276
67	104	275
68	104	275
69	104	274
70	103	274
71	103	273
72	103	273
73	103	273
74	103	273
75	103	273
76	103	273
77	102	273
78	102	273
79	102	273
80	102	273

**Nota:** El consumo promedio por ave de postura adulta/día es de 105 gramos, pero no hay que olvidar que si se trata de gallinas pesadas éstas consumen un poca más.



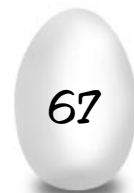
## 4. Consumo de alimento por cada 1000 pollos de engorde

### Pollos mixtos

Edad semana	Diaria		Semanal		Acumuladas	
	Libras	Kg	libras	Kg	libras	Kg
1	53	24	370	168	370	168
2	113	51	792	360	1162	528
3	185	84	1293	587	2455	1115
4	251	114	1760	799	4215	1914
5	288	131	2015	915	6230	2828
6	331	150	2320	1053	8550	3882
7	396	180	2772	1258	11322	5140
8	410	186	2870	1303	14192	6443
9	442	201	3097	1406	17289	7849

## 5. Consumo de agua para 1000 pollos de engorde

Edad sem.	65° f	18° c	75° f	24° c	85° f	30° c	95° f	35° c
	galones	litros	galones	litros	galones	litros	galones	litros
1	6	24	6	24	7	26	8	30
2	15	55	17	64	22	85	35	131
3	21	81	28	108	40	150	70	266
4	29	111	39	146	58	221	97	366
5	37	141	49	184	72	274	117	443
6	43	162	56	211	85	320	132	500
7	52	198	66	250	94	357	144	544
8	58	219	70	265	98	370	150	570



## 6. Metas de desempeño del pollo de engorde

### Pollos mixtos

Edad semana	Edad días	Peso lbs	Promedio Grs	Conversión alimento acumulado	Conversión Kcal/lbs	Calorías Kcal/kgs
1	7	0.39	177	9.95	1335	2936
2	14	0.93	422	1.25	1756	3864
3	21	1.67	758	1.47	2065	4544
4	28	2.57	1167	1.64	2345	5159
5	35	3.54	1607	1.76	2517	5537
6	42	4.50	2043	1.90	2717	5977
7	49	5.55	2520	2.04	2958	6508
8	56	6.51	2956	2.18	3161	6954
9	63	7.42	3369	2.33	3379	7433

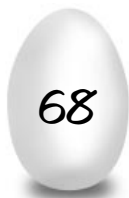
## 7. Formulación de raciones

**Fórmulas caseras.** Con las siguientes fórmulas puede preparar de 3 a 4 raciones y con una libra de este concentrado pueden comer 5 gallinas al día.

### a. Fórmula 1. Soya y sorgo.

#### Cantidades necesarias.

- 2.5 libras de sorgo.
- ½ libra de soya.
- ½ docena de cáscara de huevo.
- 1 cucharadita de sal.



**Forma de prepararlo:**

La soya se debe salcochar o pre-tostar antes de preparar cualquiera de estos concentrados y después se muele payaste.

Las cáscaras de huevo se muelen junto con el sorgo.

Al final se revuelve todo y se le echa sal.

**b. Fórmula 2: Guásimo (tapa culo) y sorgo.**

**Cantidades necesarias.**

- ½ libra de fruta de guásimo.
- 2 libras de sorgo.
- ½ docena de cáscara de huevo.
- ½ libra de soya.
- 1 cucharadita de sal.

**Forma de prepararlo:**

Las frutas (guásimo) se martajan y luego se muelen junto con el sorgo y las cáscaras de huevo.

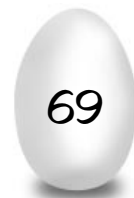
La soya se muele aparte.

Al final se revuelven todos los ingredientes junto con la sal.

**c. Fórmula 3: Chorejas de guanacaste.**

**Cantidades necesarias.**

- ½ libra de choreja de guanacaste.
- ½ libra de soya tostada .



- 2 libras de sorgo.
- ½ docena de cáscara de huevo.
- Forma de prepararlo:
- Las chorejas hay que secarlas a la sombra antes de usarlas como ingredientes.
- La chorejas se muelen junto con el sorgo, soya y cáscaras de huevo.
- Después se revuelven con la sal para servir las.

**d. Fórmula 4: Hojas de tigüilote, leucaena, frijol mungo o gandul.**

**Los ingredientes son:**

- 2 libras de sorgo.
- ½ libra de cualquiera de los tipos de hoja señaladas anteriormente.
- ½ docena de cáscara de huevo.
- 1 cucharadita de sal.

**Forma de prepararlo:**

- Secar las hojas en la sombra antes de usarlas.
- Las hojas se muelen junto con el sorgo y las cáscaras de huevo.
- Después se revuelven con sal para servir las.



## 8. Fórmulas balanceadas para aves ponedoras:

### a. Etapa de producción: 5%

<b>Ingredientes:</b>	<b>Cantidad%</b>
Sorgo	62.788
Harina de soya 48%	17.989
Harina de carne	8.000
Biofos	0.177
Carbonato de calcio	7.207
Sal	0.350
Cebo	3.000
Metionina	0.136
Maíz amarillo	0.002
Oxitetraciclina	0.120

### b. Etapa de producción: 80-89%

<b>Ingredientes:</b>	<b>Cantidad%</b>
Sorgo	60.417
Harina de soya 48%	23.108
Harina de carne	3.316
Biofos	1.006
Carbonato de calcio	8.363
Sal	0.350
Cebo	3.000
Metionina	0.230
Maíz amarillo	0.002
Oxitetraciclina	0.120



**c. Etapa de producción: 70 a 79%**

<b>Ingredientes:</b>	<b>Cantidad%</b>
Sorgo	63.745
Harina de soya 48%	18.881
Harina de carne	4.849
Biofos	0.771
Carbonato de calcio	8.951
Sal	0.350
Cebo	2.000
Metionina	0.101
Maíz amarillo	0.002
Oxitetraciclina	0.120

**d. Etapa de producción: menor de 70%**

<b>Ingredientes:</b>	<b>Cantidad%</b>
Sorgo	65.035
Harina de soya 48%	19.688
Harina de carne	1.722
Biofos	1.360
Carbonato de calcio	9.376
Sal	0.350
Cebo	2.000
Metionina	0.116
Maíz amarillo	0.002
Oxitetraciclina	0.120





**HOJA DE REGISTRO DIARIO, PARA EL CONTROL DE MORTALIDAD  
Y ALMENTO EN POLLOS DE ENGORDE  
ESCUELA INTERNACIONAL DE AGRICULTURA Y GANADERÍA DE RIVAS  
DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN ANIMAL**

GALERA: \_\_\_\_\_ Sobraron \_\_\_\_\_ Pollitos  
 FECHA: \_\_\_\_\_ Faltaron \_\_\_\_\_ Pollitos  
 Muertos \_\_\_\_\_ Pollitos

**MORTALIDAD**

	TEMP ° F - ° C								TOTAL SEMANA	TOTAL	%	SALDO	OBSERVACIONES Y MEDICAMENTOS
1.	75 - 24												
2.	80 - 27												
3.	85 - 29												
4.	90 - 32												
5.													
6.													
7.													
8.													
9.													
10.													

**ALIMENTO CONSUMIDO**

SEMANA									TOTAL SEMANA	TOTAL	Lbs Pollo
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											

Procedencia: \_\_\_\_\_

Fact. No. \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Lote: \_\_\_\_\_

No. Pollitos: \_\_\_\_\_

TOTAL \_\_\_\_\_

1a. Vacuna \_\_\_\_\_

2a. Vacuna \_\_\_\_\_

3a. Vacuna \_\_\_\_\_

**INVENTARIO DE POLLOS**

Fecha: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_  
 Mortalidad inicial \_\_\_\_\_ Mortalidad inicial \_\_\_\_\_  
 Mortalidad del mes \_\_\_\_\_ Mortalidad del mes \_\_\_\_\_  
 Existencia \_\_\_\_\_ Existencia \_\_\_\_\_



# Patos

## 1. Instalaciones

### a. Importancia: igual que para las aves.

- Los locales son semejantes a los de los pollos. Pueden ser permanentes o transitorias.
- Cada pato necesita de piso 1/3 de metros cuadrados (no acostumbrar más de 200 patos en un corral).
- El piso puede ser natural o de concreto (30 cm/ sobre suelo).
- La áreas libres: patio de 24 x 61 metros de superficie para 200 patos.

## 2. Equipo

### a. Comederos:

- Un comedero de 1.20mts para 250 patos (alimento pelet.)
- Un comedero de 0.9 x 5.5 x 0.1mt para 50 patos (alimento húmedo)

### b. Beberos:

- Colocar bebederos a lo largo del drenaje que tengan toda la cantidad de agua que necesitan los patos.

### c. Cama:

- Igual que la usada para la crianza de pollo.



- Se debe cambiar cuando sea necesario, cuidando que las áreas de los bebederos permanezcan secas.
- Material a usar: viruta de madera y los bagazos de caña.

**d. Nidos:**

- Algunas veces no son necesarios, pero generalmente se colocan en la parte posterior de los locales donde viven las patas ponedoras.
- Estos deben tener, aproximadamente 30cm de ancho x30cm de alto y 45cm de largo, no necesitan estar cubiertos.

**e. Luces:**

- Al igual que las aves ponedoras. Los patos también aumentan su postura con el estímulo del alumbrado artificial. Se debe de usar una lámpara eléctrica de 60 a 100 watts, han de quedar a 2 metros de altura sobre el nivel superior de los comederos.

### 3. Manejo Reproductivo

- Cada año se seleccionan reproductores jóvenes, conservando del 25 al 35% para el segundo año.
- La relación de macho a hembra es de 1: 6 ó 7

### 4. Características fenotípicas del macho seleccionado

- Índice de crecimiento
- Conformación.



Para evitar consanguinidad se recomienda trabajar de 50 a 60 hembras y de 12 a 15 machos.

## 5. Manejo productivo

- Una hembra pone de 140 a 200 huevos por año, según la raza.
- Edad al mercado es de 50 a 60 días.

## 6. La incubación

- El tiempo de incubación tarda de 33 a 35 días, el promedio es de 28 días según la raza.
- Las patas son malas cluecas por lo que se recomienda poner los huevos a gallinas cluecas, la cual puede cubrir de 9 a 11 huevos de pata.

## 7. Manejo criadora

Nº. / patitos/ criadoras: 100- 150.

Edad/ semana	Temperatura
1	30°C
2	24-27°C
3	21-24°C
4	21°C

## 8. Alimentación

### a. Patitos:

- Patitos de inicio y desarrollo necesitan 17% de PC.



- Los patitos deben recibir alimento dentro de 36 hrs siguientes al nacimiento.

Se debe proporcionar alimento varias veces al día, pero no debe quedar alimento entre comidas.

**b. Patos en crecimiento:**

- Necesitan 1.13 a 3.17kg alimento por cada 454 granos de peso vivo.

**c. Patos reproductores:**

- Darles alimento balanceado más forraje de calidad.
- Edad al mercado: es de 7 ½ u 8 semanas peso de 2.5 a 3 kg.

## 9. Espacio vital

Edad	Aves/m <sup>2</sup>	Temperatura °C
1 día	25	23
1 semanas	25	27
2 semanas	20	25
4 semanas	14	20
6 semanas	8	ambiental
8 semanas	6	ambiental
10 semanas	4	ambiental



# Pavos (Chompipes)

## 1. Instalaciones

### a. Locales para la crianza.

- Locales movibles de 3 por 3.6mts o de 3 por 4.8mts.
- Los locales grandes deben tener 7.31mts de ancho.
- Orientados al sur aproximadamente 12.19mts de ancho.

Con corredores de 1.82mts, en medio y una hilera de corrales de cada lado, con vista de este a oeste.

### b. Piso:

Locales movibles, descansan sobre tarimas de tamaño y resistencia adecuados y tienen pisos de madera.

Permanentes: piso de concreto.

### c. Cama:

Es muy importante en todas las edades.

Grosor de 15 a 20cm, ayuda a mantener seco el local.

En la primera semana de edad hasta los diez días se debe poner material áspero y partículas de 1/2cm de diámetro evite que la coman los pavitos (arena o papel). Pasado los 10 días se puede poner la cama permanente.

### d. Asoleadero:

Área de ejercicio y toma de sol, lo usan los pavitos a las 4 semanas de edad.



**e. Perchas:**

Los pavos jóvenes inician el uso de percha a las 3 a 4 semanas de edad deben tener 7.5 a 10 centímetros de ancho y a 30 centímetros del piso, asegurando para cada ave (pavo) 15 centímetros de percha.

**f. Espacio comederos:**

Edad/ semana	Espacio m <sup>2</sup>
1 a 2	5
3 a 4	7.3
5 a 6	9.75
7 a 8	12.20

**g. Espacio de bebederos/100 pavitos:**

Edad/ semana	Espacio
1 a 2	90cm (2 manales de galón)
3 a 4	1.8mts (4 manales de galón)
5 a 8	2.5mts.

**Manejo campo:**

Un refugio de 3 metros de ancho por 5 metros de largo sirve para 200 a 250 pavos jóvenes.

- **Perchas:** espacio por ave (pavo) 22 a 30 centímetros.

Estas deben colocarse a lo largo del refugio; ancho debe ser de 5 a 10 centímetros y colocarlas 90 centímetros sobre nivel del piso.

- **Comederos.**

Espacio para cada 3 a 5 pavos debe ser de 30 centímetros.



- **Bebederos.**

Estos deben de ser grandes.

Cien pavos de 8 semanas de edad consumen 227 litros de agua por semana.

A las 10 semanas consumen 265 litros de agua por semana.

## 2. Raciones de crecimiento

Edad/ semana	% proteína	% Ca	% fósforo	Sal
8 – 16	20	2	1	0.5

## 3. Manejo reproductores

### a. Alojamiento

**De concreto o libre.**

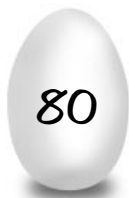
**Espacio suelo:**

Alojamientos libres 1 metro cuadrado por ave.

Confinamiento 1.5 metro cuadrado por ave.

### b. Cama

Pesada y profunda de oletes triturados, cuando se hace necesario al material viejo se le añade nuevo.





### c. Perchas

Los pavos para la reproducción no necesitan perchas.

Si se les pone deben ser ramas naturales delgadas, de un diámetro de cuico a 8 centímetros; espacio de percha por ave debe ser de 30 a 38cm.

### d. Nidos

Se necesita un nido por cada 2 a 3 pavas. En la cama de los nidos poner viruta de madera, paja, heno, etc.

### e. Relación macho – hembra

Un macho por cada 8 a10 hembras grandes @&1: 8-10B&

Un macho por cada 12 a14 hembras pequeñas @&1:12-14B&

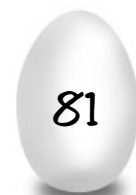
### f. En apareamientos individuales

Un macho para 16 pavas de raza grande.

Un macho para 20 pavas de raza pequeña.

## Cría de pavitos

Edad en semanas	Aves m <sup>2</sup>	Temperatura °C
1	11	34
2	10	32
3	8	30
4	7	27
5	6	25
6	5	22
7	4	ambiental



# Bibliografía

1. BALLESTEROS R. 1991. Folleto de avicultura. EIAG. N° Pag. 87.
2. CASTELLANYS ECHEVARRIA. (1984), *Aves de Corral*. Editorial Trillas.
3. JEROME D. BELANGER (1979), *Cría de Ganado Menor*. Editorial Diana.
4. ENRIQUE SALCEDO PERON(1980), *Técnicas y Prácticas Modernas en la Cría de la Gallina*. Editorial Mexicanos Unidos S.A.
5. BUNDY Y DIGGINS, *La Producción Avícola*. Editorial Continental
6. CARLOS BUXADE CABO (1987). *La Gallina Ponedora*. Editorial Mundi-Prensa.
7. MACK O. NORTH / DONALD B. BELL (1993), *Manual de Producción Avícola*, 3ra. Edición. Editorial El Manual Moderno, S. A.
8. HYLINE (1995 – 1999), *Guía de Manejo Comercial*. Editorial Hyline Internacional

