



# Hubbard

YOUR CHOICE, OUR COMMITMENT

# EFFICIENCY PLUS

**REPRODUCTORA**

*Guía*



## CUADRO DE CONTENIDOS

<b>1. CRIANZA DE HEMBRAS (0 - 24 SEMANAS)</b> .....	3
1.1. PUNTOS CLAVES EN PERÍODO DE RECRÍA.....	3
1.2. PESOS CORPORALES META (SIN ALIMENTO).....	3
1.3. RECOMENDACIONES PARA ALCANZAR LOS PESOS META CON BUENA UNIFORMIDAD..3	
CRÍA.....	3
ALIMENTACIÓN.....	3
PROGRAMA DE ALIMENTACIÓN.....	4
SELECCIÓN POR PESO.....	4
1.4. EQUIPO Y DENSIDAD DE AVES.....	5
1.5. CONTROL DE AGUA (SÓLO SI SE REQUIERE) / CALIDAD DE AGUA.....	5
1.6. PIEDRILLA Y GRANO A PARTIR DE LAS 4-5 SEMANAS.....	5
1.7. PERCHAS.....	5
<b>2. PROGRAMAS DE LUZ</b> .....	5
2.1. OBJETIVO: 5 A 10% DE PRODUCCIÓN SEMANAL A LAS 25 SEMANAS.....	5
2.2. INTENSIDAD DE LUZ.....	6
2.3. DURANTE EL PERÍODO DE PRODUCCIÓN.....	6
<b>3. PERÍODO DE PRODUCCIÓN (25 - 65 SEMANAS)</b> .....	6
3.1. PUNTOS CLAVE PARA UNA PRODUCCIÓN ÓPTIMA DE POLLITOS.....	6
3.2. EQUIPO ESTÁNDAR EN EL PERÍODO DE PRODUCCIÓN.....	7
3.3. PESO CORPORAL DURANTE EL PERÍODO DE PRODUCCIÓN.....	7
3.4. ALIMENTACIÓN DURANTE EL PERÍODO DE PRODUCCIÓN.....	7
3.5. PERSISTENCIA.....	8
3.6. HUEVOS DE PISO.....	8
<b>4. MANEJO DE MACHOS</b> .....	9
4.1. PERÍODO DE CRIANZA: 3 PASOS.....	9
PASO 1: DÍA 1 A SEMANA 10 - BUEN DESARROLLO ESQUELÉTICO.....	9
PASO 2: DE 10 A 15 SEMANAS - CRECIMIENTO CONSISTENTE Y BUENA UNIFORMIDAD...9	
PASO 3: DE 15 A 24 SEMANAS - DESARROLLO TESTICULAR.....	9
4.2. EQUIPO.....	9
4.3. PERÍODO DE PRODUCCIÓN.....	9
APAREO A 27 SEMANAS.....	9
DESPUÉS DE LA SEMANA 28.....	9
4.4. REEMPLAZO DE MACHOS.....	9
<b>5. NUTRICIÓN</b> .....	10
5.1. NUTRIENTES RECOMENDADOS: G/KG/1000 KCAL ENERGÍA METABOLISABLE.....	10
5.2. EJEMPLOS DE DIETAS.....	10
PARA CLIMAS TEMPLADOS.....	10
PARA CLIMAS CALIDOS (>25°C).....	11
ALIMENTO PARA MACHOS.....	11

## 1. CRIANZA DE HEMBRAS (0 - 24 SEMANAS)

### 1.1. PUNTOS CLAVES EN PERÍODO DE RECRÍA

- >> Peso de primera semana  $\geq$  140 g.
- >> Selección individual por peso al 100% de las aves entre las 3 y 4 semanas.
- >> Peso corporal  $\geq$  550 g a las 4 semanas de edad.
- >> Mantener tiempo de consumo de 50 y 60 minutos; ajustar programa de alimentación según sea necesario.
- >> Al momento de estimular con luz debe considerar edad, apertura pélvica, peso y encarne (*fleshing*).

### 1.2. PESOS CORPORALES META (SIN ALIMENTO)

>> La observación frecuente de los pollitos durante las primeras 2 semanas de edad ayuda a identificar limitantes en la cría. Pese semanalmente las aves. Inicialmente haga pesos colectivos en las primeras dos semanas e individuales a partir de ese momento.

>> El tamaño de la muestra no debe ser menor al 3-5% de las aves o 100 aves por corral. Tomar muestras en 3 sitios diferentes de cada corral; pesar y anotar todas las aves encerradas para que realmente reflejen el peso real del lote.

>> Solamente el peso en ayunas indicará el desempeño fisiológico real de las aves. Todos los pesos mostrados en nuestras guías son tomados sin alimento. Aumentar 5% el peso meta si los pesajes se realizan con alimento.



Les Objetivos de Resultados están disponibles en línea:  
[www.hubbardbreeders.com](http://www.hubbardbreeders.com)

### 1.3. RECOMENDACIONES PARA ALCANZAR LOS PESOS META CON BUENA UNIFORMIDAD

#### CRÍA

- >> Proveer suficiente calor y luz para que las aves coman y beban agua. Retrasar la reducción en horas e intensidad de luz si el peso a los 7 días no se alcanza en cualquiera de los sexos. Si machos y hembras son criados en el mismo galpón, la disminución en horas-luz debe ser más lenta y llegar a 8 horas no antes de los 21 días y hasta más luego si los pesos no están en meta.
- >> Asegurar que hay suficiente intensidad de luz y equipo para promover el consumo de alimento y agua en los primeros 10 días; en los primeros 3 días usar papel sobre la cama para suplementar los comederos o hasta que las aves tengan fácil acceso a los mismos. Asegurar que las aves más pequeñas logren un desarrollo apropiado.
- >> Si se utilizan cercos alrededor de las criadoras, abrirlos rápidamente para dar el espacio completo a los 10 días de edad.
- >> Dar una ventilación mínima que promueva la actividad de las aves y el apetito.

#### CRIANZA EN GALPÓN OSCURO Y PRODUCCIÓN EN GALPÓN ABIERTO

Horas de luz natural a 154 días (h)		< 11	12	13	14	15
Edad (días)	Intensidad (lux)	No. de horas de luz artificial hasta 154 días				
21 - 154	5 - 10	8	8	9	10	10
	60 - 80	Transferir a 154 días			Transferir a 161 días*	

\* Cuando el largo natural del día sea de 14 a 15 horas, traslade a los 161 días.

Nota: para información adicional sobre la cantidad mínima de luz a utilizar durante la crianza en galpones abiertos, se refiere el lector a la sección sobre luz en el Manual de Reproductoras y a la experiencia propia.

**CRIANZA Y PRODUCCIÓN EN GALPÓN OSCURO**

Edad (días)	Horas-luz/día*	Intensidad de luz (lux)	Alimento/día Pesos meta **	Temperatura (°C)				Humedad
				Criadoras ***			Calefacción de todo el galpón	
				Bajo la criadora	Area de vida	Area "fría"		
0	24 h	60	Ad-lib hasta 25g Hembras = 140g Machos = 150g	34 - 35	28	22 - 23	31 - 32	50 - 60%
1	22 h	60		34 - 35	28	22 - 23	30 - 31	50 - 60%
2	21 h	60		34 - 35	28	22 - 23	29 - 30	50 - 60%
3	20 h	40		34 - 35	28	22 - 23	28 - 29	50 - 60%
4	19 h	30		31 - 33	28	22 - 23	28 - 29	50 - 60%
5	18 h	20		31 - 33	27 - 28	22 - 23	26 - 27	50 - 60%
6	17 h	15		31 - 33	27 - 28	22 - 23	26 - 27	50 - 60%
7	16 h	10		29 - 31	26 - 27	22 - 23	26 - 27	50 - 60%
Si machos o hembras no alcanzan el peso meta a los 7 días, extienda el programa de luz en la segunda semana según se indica a continuación. En el caso de galpones abiertos utilice su experiencia.								
8	15 h	10	Ad-lib hasta 35g Hembras = 270g Machos = 330g	27 - 28	25 - 26		25 - 26	50 - 60%
9	14 h	10		27 - 28	25 - 26		25 - 26	50 - 60%
10	13 h	10		27 - 28	25 - 26		25 - 26	50 - 60%
11	12 h	10		27 - 28	25 - 26		25 - 26	50 - 60%
12	11 - 12 h	5 - 10		27 - 28	25 - 26		25 - 26	50 - 60%
13	10 - 12 h	5 - 10		27 - 28	25 - 26		25 - 26	50 - 60%
14-21	8 - 12 h	5 - 10		27 - 28	25 - 26		25 - 26	50 - 60%
Si machos o hembras aún no alcanzan el peso meta a los 14 días, mantenga 10-12 horas luz hasta los 21 días. Posiblemente se tenga que reducir la intensidad de luz para evitar picoteo.								
22 - 28	8 - 12 h	5 - 10		Según se requiere		23 - 24		50 - 60%
Si los machos aún no alcanzan el peso meta a los 21 días, continúe con 12 horas-luz hasta los 28 días y luego rebaje a 8 horas con 5 lux de intensidad.								
29 - 154	8 h	3 - 5		NA		18 - 20		50 - 60%

\* Con galpones abiertos, el período de reducción de las horas-luz es más lento para permitir el consumo en la parte más fría del día. Use su experiencia.

\*\* Ajuste la cantidad de alimento ofrecido de modo que los comederos estén vacíos al final del día.

\*\*\* Con criadoras de campana, el termómetro debe encontrarse a 10 cm sobre la cama y a 30 cm del borde de la criadora.

### ALIMENTACIÓN

- >> 0 - 28 días: alimentar a voluntad por 14 o 21 días. Usar pre-iniciador en migas hasta tanto se alcance el peso meta a los 21 días de edad (más tiempo si las aves son muy pequeñas). Luego cambiar a iniciador en migas hasta los 28 a 35 días. Asegurar que alcancen el peso de los 28 días.
- >> Entre 28 y 25 días: cambiar a dieta de crecimiento si los pesos están en meta. En lo posible, usar dietas bajas en energía (<2 650 kcal/kg) para promover salud intestinal y buen comportamiento durante el consumo.
- >> Normalmente se puede cambiar a la dieta de transición a los 134 días y hasta más temprano si los pesos meta no se están alcanzando.
- >> Generalmente los lotes pierden peso al traslado. Anticipar con más alimento.
- >> Mantener aumentos de alimento consistentes desde que se estimula con luz hasta el 5% de producción diaria. No detener los aumentos de alimento.
- >> Cambiar a la dieta de Reproductora entre la aparición del primer huevo y el 1% de producción diaria.

### PROGRAMA DE ALIMENTACIÓN

- >> Mantener alimentación diaria hasta los 28 días y cambiar luego a un programa de alimentación 6-1.
- >> De los 36 a los 154 días usar un programa 5-2 para desarrollar un comportamiento adecuado al consumo y mejorar la uniformidad. Si el tiempo de consumo es menor a 50 minutos cambie a un programa 4-3 en cualquier momento de este período y luego regrese a un 5-2.
- >> Regresar a un programa 6-1 a las 23 semanas y a alimentación diaria al observar los primeros huevos (≈ 24 semanas).

### SELECCIÓN POR PESO

- >> Separar las aves más pequeñas para los 7 días de edad. Darles cuidado especial para que alcancen el peso de las 4 semanas.
- >> Hacer una selección por grupos de pesos al 100% del lote («grading») entre los 21 y 28 días. Cada grupo debe tener una uniformidad del al menos 85 por ciento.
- >> Trabajar en mejorar la uniformidad del lote de los 28 a los 84 días.
- >> Si el lote no tiene una uniformidad entre 80 y 85% a las 12 semanas hacer nuevamente un «grading» y asegurar que cada grupo nuevo tenga al menos 85% de uniformidad.

### 1.4. EQUIPO Y DENSIDAD DE AVES

	Climas templados (18-24°C)	Climas cálidos (> 25°C)
Densidad de aves	6.0 aves / m <sup>2</sup>	4.5 aves / m <sup>2</sup>
Criadoras	1 por 500 aves	1 por 500 aves
Bebederos redondos	1 por 80 aves	1 por 70 aves
Boquillas	1 por 8 - 10 aves	1 por 6 - 8 aves
Comedores de cadena	15 cm / ave (7.5m/100 poulettes)	15 cm / ave (7.5m/100 poulettes)
Comedores redondos	1 por 12 aves	1 por 12 aves
Comedores ovalados	1 por 13 - 14 aves	1 por 13 - 14 aves
Alimentación al boleó	1 boleadora por 1500 - 1800 aves con una intensidad de 7 - 8 aves / m <sup>2</sup>	No se recomienda
Tiempo de distribución del alimento	4 minutos	4 minutos

### 1.5. CONTROL DE AGUA (SOLO SI SE REQUIERE) / CALIDAD DE AGUA

- >> Sin restricción de agua en épocas de calor extremo o cuando hay tratamiento médico.
- >> Cerrar el agua 2 a 3 horas después que los comederos quedaron vacíos. La molleja puede estar muy llena si se utilizan programas como 4-3 o «skip-a-day» (SAD), por lo que no se debe restringir agua.
- >> Si se requiere, se puede restringir el agua a 2 horas por día durante el día que no se alimenta cuando se utiliza el programa SAD.
- >> Revisar la molleja antes de cerrar el agua; esta debe estar suave antes de hacerlo
- >> Revisar regularmente la calidad del agua para asegurar que los sistemas de sanitación funcionan apropiadamente.

### 1.6. PIEDRILLA Y GRANO A PARTIR DE LAS 4-5 SEMANAS

- >> Piedrilla insoluble (∅ 3 - 4 mm) a razón de 3 - 5 g/ave/semana.
- >> Grano para escarbar: 3 g/ave /día (maíz quebrado o trigo entero).

### 1.7. PERCHAS

- >> Proveer 3 cm de percha/pollona a partir de la semana 4, para entrenarlas a subir a los nidos y evitar huevos de piso.

## 2. PROGRAMAS DE LUZ

### 2.1. OBJETIVO: 5 A 10% DE PRODUCCIÓN SEMANAL A LAS 25 SEMANAS

- >> Foto-estimular después de los 154 días con un peso uniforme mínimo de 2655 g. El inicio de postura se dará normalmente unas 3 semanas después del estímulo inicial. Si la madurez sexual es pobre (más del 5% de las aves con una apertura pélvica menos a 3 cm) posponga la estimulación en consecuencia.
- >> Se recomienda revisar el progreso de la apertura pélvica durante los pesajes, a partir de la semana 21. Esto ayuda a definir la tendencia del lote en cuanto a madurez sexual.

>> La estimulación con luz debe programarse para cuando el lote sea sensible:

Edad		Apertura de huesos pélvicos		Peso a la estimulación (g) Agregar 5% si se pesa las aves con alimento	Apertura de huesos pélvicos	
		Buena madurez sexual			Insuficiente madurez sexual	
		Menos del 5% de las aves con una apertura pélvica < 3 cm			Más del 5% de las aves con una apertura pélvica < 3 cm	
		Corral de aves livianas con peso mínimo > 2600 g			Corral de aves livianas con peso mínimo < 2600 g	
Semanas	Días	Horas	Lux		Horas	Lux
<22	153	8	3 - 5		8	3 - 5
22	154	12	60 - 80	2665 +	8	3 - 5
23	161	13	60 - 80	2820 +	12	60 - 80
24	168	14	60 - 80		13	60 - 80
25	175	15	60 - 80		15	60 - 80
Entre 75 y 80 %		16	60 - 80		16	60 - 80

- >> La decisión a foto-estimular debe considerar edad, peso, encarne y apertura pélvica de las aves.
- >> Las máximas horas-luz por día pueden variar entre 14 y 16, dependiendo de la política de la compañía. Si sólo se van a dar 14 horas se debe considerar temperatura, filtración de luz, uniformidad del lote, tiempo de consumo.
- >> Muchos factores pueden afectar la madurez sexual: tipo de galpón, latitud, época del año, historial de peso y uniformidad de las aves.
- >> Es recomendable oscurecer los galpones abiertos durante la crianza. Hacerlo entre las 5 y 6 semanas de edad usando cortinas negras, trampas de luz, ventiladores e ingresos de aire. También funciona el cedazo anti-roció o de vivero en los costados. Debe tomarse en cuenta la época del año y la ventilación para asegurar condiciones óptimas de rebaño y basura.
- >> Con frecuencia, el programa de luz de los machos es igual al de las hembras; sin embargo, este programa puede ser ajustado dependiendo de la madurez sexual de los machos al final del período de crianza, para asegurar un balance con las hembras (por ejemplo, se pueden foto-estimular los machos una semana antes que las hembras).

## 2.2. INTENSIDAD DE LUZ

- >> Es importante mantener una intensidad de luz uniforme. En galpones oscuros disminuir en forma gradual a 3-5 lux, a partir de las 4-5 semanas.
- >> En galpones abiertos, períodos en que los días se hacen más largos, mantener una intensidad de luz de 10 lux.

## 2.3. DURANTE EL PERÍODO DE PRODUCCIÓN

- >> Con galpones oscuros, escoger la mejor opción entre las siguientes fuentes: incandescentes, ahorradores de energía (blancos o amarillos), tubos, sodio y LED. Asegurar una intensidad de luz uniforme a nivel de las aves.
- >> Con galpones abiertos, la luz adicional debe darse tanto en la mañana como en la tarde, con una intensidad mínima de 80 lux en lotes de temporada y de 60 lux en lotes fuera de temporada. Usar un fotómetro para asegurar una intensidad de luz uniforme en días nublados.

## 3. PERÍODO DE PRODUCCIÓN (25 - 65 SEMANAS)

### 3.1. PUNTOS CLAVE PARA UNA PRODUCCIÓN ÓPTIMA DE POLLITOS

- >> Lotes con desarrollo fisiológico apropiado al momento de foto-estimular.
- >> Suficientes machos con madurez sexual apropiada.
- >> Adecuado comportamiento de consumo entre el primer huevo y el 5% de producción diaria.
- >> Alimentar el lote por Producción y escoger adecuadamente el momento para dar el consumo máximo a eso del 65-70% de producción diaria y no más tarde.
- >> Observar y reaccionar al comportamiento tanto de las hembras como de los machos, para minimizar estrés.
- >> Usar rejillas de restricción adecuadas (45 mm x 60 mm) o ajustar bien apertura de los platos para evitar el robo de alimento por los machos.

### 3.2. EQUIPO ESTÁNDAR EN EL PERÍODO DE PRODUCCIÓN

	Climas templado (18-24°C)		Climas cálidos (> 25°C)
	Piso hasta 20% slats	½ piso + ½ slats	
<b>Densidad</b>	5.0 hembras/m <sup>2</sup> disponible	5.5 hembras/m <sup>2</sup> disponible	4.0 hembras/m <sup>2</sup> disponible
<b>Bebederos redondos</b>	1 por 80 hembras		1 por 70 hembras
<b>Bebederos boquillas (flujo 90-120 ml/min.)</b>	1 por 6 a 8 hembras		1 por 6 hembras
<b>Comederos de canal</b>	15 cm lineales/ave o 7.5 m de comedero/100 aves		15 cm lineales/ave o 7.5 m de comedero/100 aves
<b>Comederos redondos (ø35 cm - 13.8 pulgadas)</b>	1 por 12 hembras		1 por 12 hembras
<b>Comederos ovalados</b>	1 por 12 - 13 hembras		1 por 12 - 13 hembras
<b>Tiempo de distribución del alimento</b>	4 minutos		4 minutos
<b>Nidos</b>	1 nido manual / 4 hembras o 80 - 90 hembras / metro lineal con recolección automática		1 nido manual / 4 hembras o 80 - 90 hembras / metro lineal con recolección automática
<b>Capacidad de ventilación</b>	5 m <sup>3</sup> /kg de peso vivo/hora		8 m <sup>3</sup> /kg de peso vivo/hora
<b>Intensidad de luz</b>	60 - 80 lux		60 - 80 lux

### 3.3. PESO CORPORAL DURANTE EL PERÍODO DE PRODUCCIÓN

- >> Iniciada la alimentación por producción, es posible que el peso corporal suba a niveles superiores al rango máximo. Aumente en 5% el peso meta cuando las aves se pesen sin ayuno. No limite el alimento porque los pesos sin ayuno están arriba del límite meta y la producción aumenta conforme al rango esperado; hacerlo puede afectar el pico de producción.
- >> Bajo ciertas condiciones, algunos lotes pueden ganar más peso que el esperado. Por favor echar mano a la experiencia y también consultar con técnico de Hubbard de su área.

### 3.4. ALIMENTACIÓN DURANTE EL PERÍODO DE PRODUCCIÓN

- >> Desde el primer huevo al pico de producción:
  - El comportamiento al consumo, la densidad de aves, el espacio de comedero y bebedero, y la ventilación son críticos para lograr un buen pico. Mantener las tolvas suplementarias hasta el final.
  - Iniciada la alimentación por producción, asegurar que el alimento se distribuye uniformemente en todo el sistema. Ajustar el equipo de ser necesario.
  - Cambiar a alimentación diaria y a la dieta de reproductora entre el primer huevo y el 1% de producción diaria; hacerlo antes puede resultar en pérdida de uniformidad por cambios en el comportamiento al consumo. Si la temperatura en el galpón está por arriba de 25°C, aumente el consumo de nutrientes usando la dieta de inicio de postura.
  - Mucha proteína hace que los pesos aumenten y hace luego difícil balancear el peso y los requisitos de nutrientes; el lograr fácilmente un pico de producción puede verse comprometido.
- >> Aumentar el alimento de acuerdo con la producción:
  - Al llegar al 5-10% de producción diaria el lote está listo para ser alimentado por producción.
  - Alimentar el lote de acuerdo con sus incrementos diarios en producción: + 2-3 g/día. Habrá variación en función de la uniformidad del lote.
  - Conforme aumenta la producción se debe asegurar que:
    - La ganancia de peso de la semana 25 a la 30 es consistente y no se detiene.
    - El peso del huevo aumenta diariamente en forma consistente.
- >> Asignación diaria de nutrientes para reproductoras en pico de producción:
  - El objetivo general es proveer el máximo consumo de alimento al 65-70% de producción diaria.
  - Se recomienda usar la gráfica para control diario del inicio de postura, ya que permite ajustes más finos para cada lote individual.

Asignación diaria de nutrientes para reproductoras en pico de producción

Aminoácidos (mg/ave/día)			Proteína ideal	Consumo de energía metabolizable (kcal or MJ/ave/día)							
	Tot.	Dig.		Temperatura	°C	15.0	17.5	20.0	22.5	25.0	> 25.0*
Lisina	1 100	995	100		°F	59.0	63.5	68.0	72.5	77.0	> 77.0*
Metionina	640	575	58	En piso	kcal	500	485	470	460	450	450 - 475
Met. & Cist.	1 070	965	97		MJ	2.09	2.03	1.97	1.92	1.87	1.87 - 1.98
Valina	995	885	89	En jaula	kcal	475	460	445	435	425	425 - 450
Isoleucina	910	810	81		MJ	1.99	1.92	1.86	1.82	1.78	1.78 - 1.88
Arginina**	1 270	1 130	114	Consumo de alimento (g/ave/día)							
Triptofano	280	250	25	Temperatura	°C	15.0	17.5	20.0	22.5	25.0	> 25.0*
Treonina	910	810	81		°F	59.0	63.5	68.0	72.5	77.0	> 77.0*
Minerales (mg/ave/día)			Proteína ideal	Contenido de EM en la dieta	2750 kcal/kg	Consumo de alimento (g/ave/día)					
	Min.	Max.				En piso	182	176	171	167	164
Calcio	5 000	5 400	En jaula		173	167	162	158	155	155 - 164	
Fósforo dispon.	610	655	2850 kcal/kg		En piso	175	170	165	161	158	158 - 166
				En jaula	167	161	156	153	149	149 - 158	

\* La demanda adicional de energía para disipar calor varía con el peso corporal, el consumo y la composición del alimento (contenido de grasa), el emplume, la actividad de las aves y el manejo ambiental.

\*\* La relación arginina/lisina puede incrementarse a 120% en condiciones cálidas.

Note: por cada 100 g de peso sobre el estándar, la gallina va a requerir 100 calorías más de consumo.

>> Para estimular la producción en climas cálidos:

- Cambiar a la dieta de inicio de producción.
- Incrementar el tamaño de partícula en el alimento (de harina a migas o de migas a pellets).
- Encender luces a la mitad del período oscuro por 1-2 horas, proporcionar agua fría con vitamina C y ácido salicílico para reducir el estrés.

### 3.5. PERSISTENCIA

>> Los objetivos son controlar el peso corporal - encarne, la grasa corporal y el aumento del peso del huevo. Generalmente se puede mantener el máximo consumo hasta que el lote baje al 80% de producción y ahí reducir 1 g por cada 2% de disminución en producción semanal.

>> Es esencial controlar el peso y ajustar de inmediato el consumo cuando los pesos se alejan del recomendado. Si la producción cae más de lo normal luego de una disminución del alimento, se debe regresar al nivel anterior de inmediato. Ajustar consumos para condiciones cálidas (>25°C) y condiciones frías (<18°C) para así cubrir las necesidades metabólicas.

### 3.6. HUEVOS DE PISO

>> Varios factores pueden influenciar los huevos de piso:

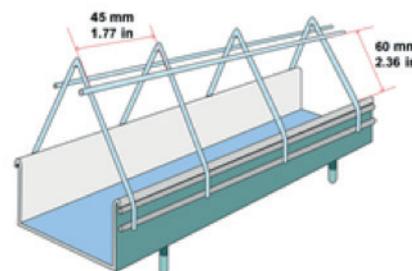
- Hembras muy pesadas y poco activas que no quieren subir a los nidos ni saltar sobre el equipo.
- Faltante de nidos, incorrecto diseño, mala distribución y difícil acceso a los nidos.
- Días cortos de 14 horas pueden aumentar la ocupación de nidos temprano en las mañanas.
- Deficiencias en el manejo del agua y del alimento. Evitar tiempos de consumo prolongados y mala distribución del alimento.
- Inadecuada presión de agua en las boquillas o nivel de agua en los bebederos.
- Comedero de cadena muy bajo y difícil acceso a los nidos
- Agresividad y comportamiento al consumo de los machos evita que las hembras entren a los nidos. En estos casos, hay que remover el exceso de machos hasta que el lote llegue a un equilibrio.
- Caminar con frecuencia dentro del galpón para detectar ponedoras en piso y pasarlas a tiempo al nido.
- Algunos tapetes plásticos o la falta de cama en nidos manuales hacen que las aves no se sientan cómodas.
- La mala intensidad de luz provoca áreas oscuras que son atractivas para las hembras, al igual que áreas con mucha cama.
- *Slats* muy altos: se recomienda una altura de 40-45 cm y un desnivel mayor 8 grados.

## 4. MANEJO DE MACHOS

### 4.1. PERÍODO DE CRIANZA: 3 PASOS

#### PASO 1: DÍA 1 A SEMANA 10 - BUEN DESARROLLO ESQUELÉTICO

- >> Buenas condiciones durante la cría.
- >> Despique cuidadoso y en conformidad con la legislación local.
- >> Alimento en migas durante las primeras 3 semanas.
- >> Selección por peso al 100% entre 21 y 28 días. Usar al menos 4 corrales con uniformidades > 85 por ciento
- >> Si se usan sistemas con días sin alimento (6-1), deben iniciarse después de la 5ª semana; un 5-2 también se puede usar si el tiempo de consume es corto. Un buen comportamiento al consumo es necesario para lograr un crecimiento uniforme.



#### PASO 2: DE 10 A 15 SEMANAS - CRECIMIENTO CONSISTENTE Y BUENA UNIFORMIDAD

- >> Ajustar la asignación de alimento para logra un crecimiento consistente a pesos meta. Para mejor uniformidad, vuelva a seleccionar por peso y separe los de encarne pobre a 12-14 semanas.

#### PASO 3: DE 15 A 24 SEMANAS - DESARROLLO TESTICULAR

- >> La ganancia de peso debe ser constante en este período para evitar futuros problemas de fertilidad. Se requiere un crecimiento semanal mínimo de 140 a 160 g. Ajustar la asignación de alimento en consecuencia.
- >> Observar el comportamiento al consumo de los machos y ajuste según sea necesario.

### 4.2. EQUIPO

	CRIANZA	PRODUCCIÓN
Densidad	4 machos/m <sup>2</sup>	
Comederos de plato*	1/8 machos	1/8 machos
Comederos de canal*	20 cm/macho	20 cm/macho
Bebedores de campana	1/80 machos	
Boquillas (90 - 120 ml/min)	1/10 machos	
Tiempo de distribución	4 minutos	4 minutos

\*En lo posible, los machos deben ser criados con el mismo tipo de alimento que van a consumir en producción.

### 4.3. PERÍODO DE PRODUCCIÓN

#### APAREO A 27 SEMANAS

- >> Este período es crucial para el establecimiento de buenas relaciones entre machos y hembras:
  - Nunca aparear machos tímidos o inmaduros.
  - Aparear machos que están en peso, con desarrollo esquelético uniforme y patas largas.
- >> Un apareamiento progresivo es ideal: 5% entre las semanas 22 y 24. Observar el comportamiento del lote y progresivamente aumente a 8-10% de machos maduros a las 26-27 semanas de edad, dependiendo del tipo de macho. Este es normalmente suficiente cuando el peso de los machos está bien controlado. En casos de lotes extremadamente altos en producción se puede requerir de más machos.
- >> El riesgo de tener ganancias excesivas de peso o pérdida en la condición de los machos es alto en este período:
  - El tamaño de la rejilla es importante para restringir el acceso de los machos al alimento de las hembras. Las rejillas deben ajustarse a las características de las hembras (45 x 60 mm). Los pocos puntos del circuito de comedero (esquinas) que no tengan rejilla deben contar con cobertores adecuados.
  - Pesar los machos semanalmente y ajuste su asignación de alimento de acuerdo con su peso y condición.
  - Alimentar los machos una vez que la distribución del alimento de hembras se ha completado.
  - Si los pesos no son tomados sin alimento, aumentar el peso meta en 3 a 6 por ciento.

#### DESPUÉS DE LA SEMANA 28

- >> La ganancia de peso de los machos debe ser regular.
- >> Mantener su peso dentro del rango mostrado en la gráfica. Alimentar para mantener su condición
- >> Usar la dieta de machos con baja proteína para mantenerlos en buenas condiciones.

### 4.4. REEMPLAZO DE MACHOS

- >> Debe considerarse la bioseguridad antes de hacerlo, sobre todo en áreas con riesgo de Influenza Aviar
- >> El intercambio de machos dentro del mismo lote no requiere traer aves de afuera. Todos los machos en malas condiciones son sacados y eliminados en forma compasiva.

>> Para mantener buena fertilidad al final del ciclo, podría ser necesario reemplazar 10-30% de los machos con machos más jóvenes a eso de las 38-45 semanas de edad. Dependiendo del tipo de macho, éstos deberán pesar entre 3700 y 4000 g, tener al menos 27 semanas de edad y provenir de un lote sanitariamente limpio.

## 5. NUTRICIÓN

### 5.1. NUTRIENTES RECOMENDADOS: G/KG/1000 KCAL ENERGÍA METABOLISABLE

FASE		PRE-INICIADOR	INICIADOR		CRECIMIENTO		TRANSICIÓN		INICIO POSTURA		REPRODUCTORA I		REPRODUCTORA II		
Período de uso (días)		0 a 21 o 28 días	Opcional 22 a 42 días		29 o 43 a 134 días o 5%		Opcional 134 días al 5%		Opcional 5% a huevos con 60g		5% o huevos de 60g a 280 días o a final		280 días a final		
EM sugerido	kcal/kg	2 750 - 3 000		2 700 - 2 900		2 400 - 2 900		2 700 - 2 900		2 700 - 2 900		2 700 - 2 900		2 650 - 2 900	
	MJ/kg	11.50 - 12.50		11.30 - 12.10		10.00 - 12.10		11.30 - 12.10		11.30 - 12.10		11.30 - 12.10		11.10 - 12.10	
Aminoácidos (mínimos)		Tot.	Dig.	Tot.	Dig.	Tot.	Dig.	Tot.	Dig.	Tot.	Dig.	Tot.	Dig.	Tot.	Dig.
Lisina %		3.80	3.40	3.02	2.72	2.22	2.00	2.25	2.00	2.42	2.16	2.34	2.12	2.25	2.03
Metionina %		1.68	1.53	1.56	1.40	1.24	1.12	1.27	1.14	1.43	1.28	1.36	1.22	1.31	1.17
Metionina & Cistina %		2.90	2.60	2.70	2.40	2.13	1.92	2.20	1.96	2.41	2.15	2.28	2.05	2.19	1.97
Valina %		2.78	2.44	2.34	2.06	1.83	1.65	1.87	1.65	2.22	1.94	2.12	1.88	2.03	1.81
Isoleucina %		2.55	2.25	2.18	1.92	1.71	1.54	1.75	1.54	2.04	1.77	1.94	1.72	1.86	1.65
Arginina %		4.05	3.65	3.42	3.08	2.74	2.46	2.74	2.46	2.75	2.48	2.70	2.40	2.59	2.31
Triptofano %		0.74	0.64	0.63	0.55	0.49	0.44	0.50	0.44	0.65	0.55	0.60	0.53	0.57	0.51
Treonina %		2.65	2.35	2.30	2.02	1.80	1.62	1.84	1.62	2.06	1.78	1.94	1.72	1.86	1.66
Otros nutrientes:		Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
Proteína cruda % *		64.00	68.00	60.00	64.00	52.00	55.00	50.00	52.00	52.50	55.00	50.00	53.00	48.00	51.00
Calcio %		3.60	3.80	3.60	3.70	3.30	3.50	4.50	5.00	10.00	11.00	10.50	11.50	11.50	12.50
Fósforo disponible %		1.60	1.70	1.50	1.60	1.40	1.50	1.40	1.50	1.35	1.45	1.30	1.40	1.20	1.30
Sodio %		0.60	0.70	0.58	0.70	0.55	0.70	0.55	0.70	0.55	0.70	0.55	0.70	0.60	0.70
Cloro %		0.60	0.80	0.60	0.80	0.60	0.80	0.60	0.80	0.60	0.80	0.60	0.80	0.60	0.80

\* El progreso alcanzado en el análisis de los ingredientes y en la determinación de aminoácidos digeribles debería evitar los excesos de proteína causantes de la deposición excesiva de músculo, camas en condiciones malas y nacimientos bajos.

Nota: para aves en jaula se deben considerar niveles de aminoácidos, minerales y vitaminas 5% mayores.

A partir de los datos anteriores, cualquier especialista en nutrición puede formular la dieta que necesite.

### 5.2. EJEMPLOS DE DIETAS

#### PARA CLIMAS TEMPLADOS

FASE		INICIADOR		CRECIMIENTO		TRANSICIÓN		REPRODUCTORA I		REPRODUCTORA II	
Período de uso (días)		0 a 28 días		29 a 133 días		134 días a 5%		5% a 280 días		280 días a final	
EM sugerido	kcal/kg	2 850		2 650		2 750		2 750		2 700	
	MJ/kg	11.9		11.1		11.5		11.5		11.3	
Aminoácidos (mínimos)		Tot.	Dig.	Tot.	Dig.	Tot.	Dig.	Tot.	Dig.	Tot.	Dig.
Lisina %		1.08	0.97	0.59	0.53	0.62	0.55	0.64	0.58	0.61	0.55
Metionina %		0.48	0.44	0.33	0.30	0.35	0.31	0.37	0.33	0.35	0.32
Metionina & Cistina %		0.83	0.74	0.57	0.51	0.61	0.54	0.63	0.56	0.59	0.53
Valina %		0.79	0.70	0.49	0.44	0.52	0.45	0.58	0.52	0.55	0.49
Isoleucina %		0.73	0.64	0.45	0.41	0.48	0.42	0.53	0.47	0.50	0.45
Arginina %		1.15	1.04	0.73	0.65	0.75	0.68	0.74	0.66	0.70	0.62
Triptofano %		0.21	0.18	0.13	0.12	0.14	0.12	0.16	0.15	0.15	0.14
Treonina %		0.76	0.67	0.48	0.43	0.51	0.44	0.53	0.47	0.50	0.45
Otros nutrientes:		Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
Proteína cruda %		18.00	19.00	14.00	14.50	14.00	14.50	14.00	14.50	13.00	13.50
Fibra cruda %		2.50	3.50	3.50	8.00	3.00	6.00	3.50	6.00	4.00	6.50
Calcio %		1.00	1.05	0.90	0.95	1.20	1.30	2.90	3.10	3.20	3.40
Fósforo disponible %		0.45	0.47	0.37	0.39	0.39	0.41	0.36	0.38	0.33	0.35
Sodio %		0.16	0.20	0.15	0.18	0.15	0.18	0.15	0.18	0.16	0.18
Cloro %		0.18	0.23	0.16	0.22	0.16	0.22	0.16	0.22	0.16	0.22
Potasio %		0.70	0.80	0.55	0.70	0.55	0.70	0.55	0.70	0.55	0.70
Grasa cruda %		3.00	5.00	2.50	4.00	3.00	4.00	3.00	4.00	3.00	3.50
Ac. Linoleico %		1.2	1.80	1.00	1.40	1.50	1.70	1.50	1.70	1.20	1.40

Nota: una precaución adicional sería aumentar los niveles de vitaminas un 20 por ciento.

**PARA CLIMAS CALIDOS (>25°C)**

FASE		PRE-INICIADOR		INICIADOR		CRECIMIENTO		TRANSICIÓN		INICIO POSTURA		REPRODUCTORA I		REPRODUCTORA II	
Período de uso (días)		0 a 21 días		22 a 42 días		43 a 133 días		134 días a 1%		1% a huevos de 60g		Huevos de 60g a 280 días		280 días a final	
EM sugerido	kcal/kg	2 850		2 800		2 650		2 800		2 850		2 850		2 800	
	MJ/kg	11.9		11.7		11.1		11.7		11.9		11.9		11.7	
Aminoácidos (mínimos)		Tot.	Dig.	Tot.	Dig.	Tot.	Dig.	Tot.	Dig.	Tot.	Dig.	Tot.	Dig.	Tot.	Dig.
Lisina %		1.08	0.97	0.85	0.76	0.59	0.53	0.63	0.56	0.69	0.62	0.67	0.60	0.63	0.57
Metionina %		0.48	0.44	0.44	0.39	0.33	0.30	0.36	0.32	0.41	0.37	0.39	0.35	0.37	0.33
Metionina & Cistina %		0.83	0.74	0.76	0.67	0.57	0.51	0.62	0.55	0.69	0.61	0.65	0.58	0.61	0.55
Valina %		0.79	0.70	0.66	0.58	0.49	0.44	0.52	0.46	0.63	0.55	0.60	0.54	0.57	0.51
Isoleucina %		0.73	0.64	0.61	0.54	0.45	0.41	0.49	0.43	0.61	0.53	0.58	0.51	0.54	0.48
Arginina %		1.21	1.09	1.01	0.91	0.76	0.69	0.80	0.72	0.82	0.74	0.81	0.72	0.76	0.68
Triptofano %		0.21	0.18	0.18	0.15	0.13	0.12	0.14	0.12	0.19	0.16	0.17	0.15	0.16	0.14
Treonina %		0.76	0.67	0.64	0.57	0.48	0.43	0.51	0.45	0.59	0.51	0.55	0.49	0.52	0.46
<b>Otros nutrientes:</b>		Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
Proteína cruda %		18.50	19.00	17.00	17.50	14.00	14.50	14.50	15.00	15.00	15.50	14.50	15.00	14.00	14.50
Fibra cruda %		2.50	3.50	2.50	4.00	3.50	8.00	3.00	6.00	3.00	6.00	3.00	6.00	3.50	6.50
Calcio %		1.00	1.05	1.00	1.05	0.90	0.95	1.25	1.40	2.90	3.10	3.00	3.20	3.30	3.50
Fósforo disponible %		0.45	0.47	0.41	0.44	0.37	0.39	0.39	0.41	0.39	0.41	0.38	0.40	0.34	0.36
Sodio %		0.16	0.20	0.16	0.20	0.15	0.18	0.16	0.20	0.16	0.20	0.16	0.20	0.16	0.20
Cloro %		0.18	0.23	0.18	0.22	0.16	0.22	0.16	0.22	0.16	0.22	0.16	0.22	0.16	0.22
Potasio %		0.70	0.80	0.65	0.75	0.55	0.70	0.55	0.75	0.60	0.75	0.60	0.75	0.55	0.70
Grasa cruda %		3.00	5.00	3.00	5.00	2.50	4.00	3.00	4.00	4.00	5.00	4.00	5.00	3.00	4.00
Ac. Linoleico %		1.20	2.00	1.20	1.80	1.00	1.50	1.50	2.00	1.90	2.20	1.60	1.90	1.40	1.80

Nota: una precaución adicional sería aumentar los niveles de vitaminas un 20 por ciento.

>> La segunda dieta (Iniciador 22 a 24 días) es de utilidad para aves con dificultad en alcanzar pesos meta en los primeros días.

>> El uso del inicio de postura es muy útil cuando es difícil lograr el peso esperado del huevo con dietas estándares para reproductoras.

**ALIMENTO PARA MACHOS**

Ejemplo de dietas para los machos:

FASE		MACHOS		MACHOS II	
Período de uso (días)		141 días a final		Opcional 210 días a final	
EM	kcal/kg	2 800		3 000	
	MJ/kg	11.70		12.60	
Aminoácidos (mínimos)		Tot.	Dig.	Tot.	Dig.
Lisina %		0.56	0.50	0.39	0.34
Metionina %		0.32	0.29	0.29	0.27
Metionina & Cistina %		0.56	0.50	0.52	0.46
Valina %		0.53	0.48	0.40	0.35
Isoleucina %		0.50	0.45	0.37	0.32
Arginina %		0.70	0.64	0.53	0.48
Triptofano %		0.120	0.110	0.095	0.085
Treonina %		0.46	0.41	0.35	0.30
<b>Otros nutrientes:</b>		Min.	Max.	Min.	Max.
Proteína cruda %		12.50	13.00	10.00	10.50
Calcio %		0.85	0.95	0.85	0.95
Fósforo disponible %		0.36	0.39	0.35	0.38
Sodio %		0.15	0.20	0.16	0.21
Cloro %		0.17	0.22	0.18	0.22

>> En años recientes se ha demostrado que programas nuevos de alimentación con dietas más altas en energía y más bajas en proteína trabajan bien.

>> En este programa nuevo se implementa una segunda etapa que asegura que, utilizando una dieta para machos regular, el peso a 28 semanas se encuentra en la meta o arriba de ésta y así rápidamente, después de la semana 30, se busca una desaceleración del crecimiento con alimento alto en energía y bajo en proteína.

>> La implementación de esta segunda etapa alta en energía / baja en proteína puede ser necesaria cuando hay dificultad para controlar el *fleshing* y debe asegurarse el consumo de energía.

# OTROS DOCUMENTOS TÉCNICOS HUBBARD DISPONIBLES EN LÍNEA

VISITE NUESTRA PÁGINA WEB PARA MÁS DOCUMENTOS

[www.hubbardbreeders.com](http://www.hubbardbreeders.com)

Tous los documentos ▾

Todas las generaciones ▾

Todas las gamas ▾

Todos los productos ▾

Todos los temas ▾

Search 

## GUÍA DE MANEJO



## OBJETIVOS DE RESULTADOS HEMBRA



## OBJETIVOS DE RESULTADOS MACHOS



## BOLETINES TÉCNICOS



## GUÍA INCUBACIÓN



## PÓSTERES TÉCNICOS



La información suministrada y las recomendaciones sugeridas en esta comunicación están basadas tanto en nuestra propia experiencia de campo como en referencias tomadas de publicaciones científicas y técnicas disponibles en la industria avícola. Quién las reciba, entiende que tales recomendaciones pueden ser aplicadas bajo una variedad de condiciones ambientales más allá del conocimiento y control de Hubbard. Además, la adopción de cualquiera de tales recomendaciones debe estar sujeta a las leyes locales, regulaciones y estándares aplicables. Por esta razón, todas las garantías ya sean expresas o tácitas quedan excluidas y Hubbard no otorga garantías relacionadas con la exactitud de estas recomendaciones o del producto para propósitos de su comercialización.

**AMERICAS**  
HUBBARD LLC  
1070 MAIN STREET  
PIKEVILLE, TN 37367 – U.S.A.  
TEL. +1 (423) 447-6224  
FAX +1 (423) 447-6661  
contact.americas@hubbardbreeders.com

**E.M.E.A./BRAZIL**  
HUBBARD S.A.S.  
MAUGUÉRAND  
22800 LE FOEIL – FRANCE  
TEL. +33-(0)2.96.79.63.70  
FAX +33-(0)2.96.74.04.71  
contact.emea@hubbardbreeders.com

**ASIA**  
HUBBARD S.A.S.  
MAUGUÉRAND  
22800 LE FOEIL – FRANCE  
TEL. +33-(0)2.96.79.63.70  
FAX +33-(0)2.96.74.04.71  
contact.asia@hubbardbreeders.com

Hubbard and the Hubbard logo are registered trademarks of Hubbard in the US and other countries.  
All other brands and trademarks are the trademarks of their respective owners.

© 2019 Hubbard