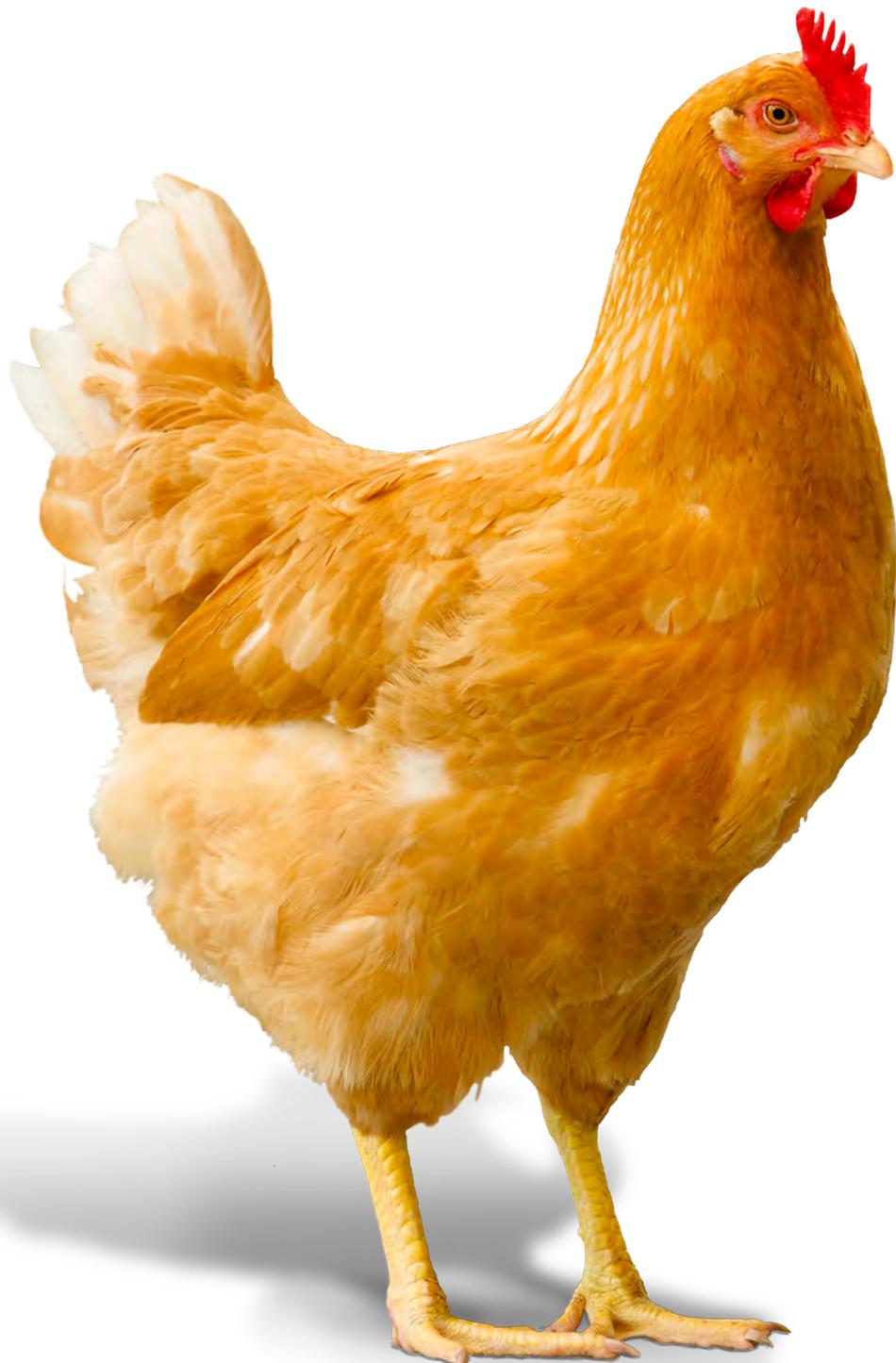


**REPRODUCTORAS REDBRO**  
*Guía y Especificaciones nutricionales*



## ÍNDICE

<b>1. PERIODO DE RECRÍA (0 - 22 SEMANAS)</b> .....	3
<b>1.1. OBJETIVOS DURANTE LA RECRÍA</b> .....	3
<b>1.2. PERIODO DE CRÍA: 0 A 5 SEMANAS DE VIDA</b> .....	3
PUNTOS CLAVE.....	3
OBJETIVOS DE ALIMENTO Y PESO VIVO (ANTES DE COMER).....	3
TEMPERATURA Y PROGRAMA DE LUZ.....	4
EQUIPAMIENTO Y DENSIDAD DE ALOJAMIENTO.....	4
<b>1.3. PERIODO DE RECRÍA: 5 A 10 SEMANAS DE VIDA</b> .....	5
PUNTOS CLAVE.....	5
ALIMENTACIÓN EN SUELO.....	5
GRANOS Y GRIT.....	5
PERCHAS Y PLATAFORMAS.....	5
PROGRAMA DE LUZ.....	6
<b>1.4. PERIODO DE RECRÍA: 10 A 22 SEMANAS DE VIDA</b> .....	6
MANEJO DEL ALIMENTO.....	6
TRANSFERENCIA A NAVES DE PRODUCCIÓN ABIERTAS.....	6
<b>2. PERIODO DE PRODUCCIÓN (22 - 65 SEMANAS)</b> .....	6
<b>2.1. OBJETIVOS DURANTE EL PERIODO DE PRODUCCIÓN</b> .....	6
<b>2.2. PERIODO DE PRODUCCIÓN: 22 A 40 SEMANAS DE VIDA</b> .....	7
PROGRAMA DE LUZ.....	7
ALIMENTACIÓN DESDE EL 10 % AL PICO DE PUESTA.....	7
INCREMENTO DEL ALIMENTO DE ACUERDO CON LOS PARÁMETROS DE PRODUCCIÓN.....	7
MANEJO EN CLIMA CALIDO PARA ESTIMULAR EL CONSUMO DE ALIMENTO.....	8
EQUIPAMIENTO Y DENSIDAD DE ALOJAMIENTO.....	8
CLUECAS.....	8
<b>2.3. PERIODO DE PRODUCCIÓN: 40 A 65 SEMANAS DE VIDA</b> .....	8
MAXIMIZAR LA PERSISTENCIA DE PUESTA.....	8
CORRECTA EVOLUCIÓN DEL PESO DEL HUEVO.....	8
MINIMIZAR LOS HUEVOS EN EL SUELO.....	8
<b>3. MANEJO DEL MACHO HUBBARD</b> .....	9
<b>3.1. EQUIPAMIENTO Y DENSIDAD DE ALOJAMIENTO</b> .....	9
<b>3.2. PERIODO DE RECRÍA: 3 FASES</b> .....	9
FASE 1: 1 DÍA A 10 SEMANAS - BUEN DESARROLLO TEMPRANO DEL ESQUELETO.....	9
FASE 2: 10 A 15 SEMANAS - CRECIMIENTO CONSISTENTE Y BUENA UNIFORMIDAD.....	10
FASE 3: 15 A 23 SEMANAS - DESARROLLO TESTICULAR.....	10
<b>3.3. PERIODO DE PRODUCCIÓN</b> .....	10
DESDE LA MEZCLA HASTA LAS 26 SEMANAS.....	10
DESPUÉS DE LAS 26 SEMANAS.....	10
<b>3.4. REEMPLAZO DE MACHOS</b> .....	11
<b>4. MANEJO DEL COMPORTAMIENTO MACHO / HEMBRA</b> .....	11
<b>5. MANEJO DEL AGUA</b> .....	11
<b>6. NUTRICIÓN</b> .....	12
<b>6.1. CONSUMO DIARIO DE LA REPRODUCTORA AL PICO DE PUESTA</b> .....	12
<b>6.2. RECOMENDACIONES NUTRICIONALES: G / KG POR 1000 KCAL DE ENERGÍA METABOLIZABLE</b> .....	12
<b>6.3. EJEMPLO ESPECIFICACIONES: DIETA CLIMA TEMPLADO</b> .....	13
<b>6.4. EJEMPLO ESPECIFICACIONES: DIETA CLIMA CALIDO (&gt; 25 °C) O PICO DE CONSUMO &lt; 95 % DEL ESTÁNDAR (- 8 G / D)</b> .....	13
<b>6.5. EJEMPLO ESPECIFICACIONES: DIETA PARA MACHOS</b> .....	14
<b>6.6. RECOMENDACIONES VITAMINAS AÑADIDAS</b> .....	15
<b>6.7. RECOMENDACIONES MINERALES AÑADIDOS</b> .....	15
<b>6.8. RECOMENDACIONES PARA LA CALIDAD FÍSICA DEL ALIMENTO</b> .....	15

## 1. PERIODO DE RECRÍA (0 - 22 SEMANAS)

### 1.1. OBJETIVOS DURANTE LA RECRÍA

- >> Desarrollar un buen tamaño del esqueleto consiguiendo los objetivos de peso antes de las 5 y 10 semanas de vida.
- >> Desarrollar un buen apetito para el inicio de la puesta.
- >> Objetivo de uniformidad por encima del 80 %.
- >> Controlar la madurez sexual durante la recría para evitar un inicio de puesta demasiado temprano aplicando un programa de luz descendente y controlando el crecimiento entre las 10 semanas y el inicio de la puesta.

### 1.2. PERIODO DE CRÍA: 0 A 5 SEMANAS DE VIDA

#### PUNTOS CLAVE

>> El periodo de cría es una fase crítica para asegurar el óptimo desarrollo de ambos, hembras y machos, para el periodo de producción después de las 22 semanas de vida. Por tanto, es importante:

- Usar un programa intermitente de luz descendente durante las primeras 4 semanas (16 h luz a las 4 semanas) con una alta intensidad de luz (60 lux).
- Cuando este permitido por las regulaciones locales, el uso de un programa de luz intermitente puede ayudar a estimular el consumo temprano de alimento y el crecimiento.
- Usar una buena migaja estárter. Estimular el apetito durante los primeros 10 días mediante el vaciado del comedero al menos dos veces por semana.
- Pueden usarse dietas Pre-Estárter y Estárter y las edades para cada dieta dependerán del crecimiento conseguido. Puede ser necesario usar un Pre-Estárter hasta las 3 semanas y / o un Estárter hasta las 6 semanas para alcanzar el peso objetivo. Disponer de equipo suficiente para promover el consumo de alimento y agua (bebederos 1ª edad, bandejas, papel, etc.). Ver Figura 1.
- Alojar a los pollitos a alta densidad durante los primeros 3 días (25 - 30 aves / m<sup>2</sup>).



Figura 1: Buenas condiciones de cría

>> Por favor consultar la página Web de Hubbard o a su Referente técnico local de Hubbard y obtener el "Poster de Cría" Hubbard para más detalles específicos.

#### OBJETIVOS DE ALIMENTO Y PESO VIVO (ANTES DE COMER)

- >> Una atenta observación del crecimiento del pollito durante las 2 primeras semanas ayuda a identificar deficiencias en el manejo de cría. Registre pesos vivos colectivos en las dos primeras semanas y pase después a pesos individuales.
- >> El tamaño de la muestra no debe ser menor del 3 - 5 % del lote o de 100 aves por corral. Tomar muestras de 3 lugares distintos en cada corral. Pesar todas las aves de la muestra para registrar los datos que reflejen el verdadero peso del lote.
- >> Solo el peso antes de comer (sin alimento) mostrará el verdadero desarrollo fisiológico del ave. Todos los pesos mostrados en los "**Objetivos de resultados**" Hubbard para cada producto son sin alimento.
- >> Para las recomendaciones de consumo, por favor dirigirse a los "**Objetivos de resultados**" correspondientes.



Objetivos de resultados  
REDBRO

TEMPERATURA Y PROGRAMA DE LUZ

>> Asegurarse de que se proporcionan las condiciones óptimas de cría (temperatura, humedad, duración de la luz e intensidad). Se recomienda un programa de luz descendente lento (16 horas de luz a las 4 semanas de vida) para asegurar el crecimiento temprano.

Edad (días)	Duración día *	Intensidad de luz (lux) **	Periodo oscuro ***	Temperatura (°C)				Humedad
				Usando criadoras			Calefacción en toda la nave	
				Bajo criadoras	Área de vida	Área «fría»		
0	24 h	60	0	35 - 36	28	22 - 23	31 - 32	50 - 60 %
1	22 h		4 x 30 min	35 - 36	28	22 - 23	30 - 31	
2	22 h		4 x 30 min	35 - 36	28	22 - 23	29 - 30	
3	20 h		4 x 1 h	35 - 36	28	22 - 23	28 - 29	
4	20 h		4 x 1 h	32 - 34	28	22 - 23	28 - 29	
5 - 6	18 h		3 x 2 h	32 - 34	27 - 28	22 - 23	26 - 27	
7	18 h		3 x 2 h	28 - 30	25 - 26		26 - 27	
8 - 9	16 h	Ajustar según comportamiento	4 x 2 h	28 - 30	25 - 26		25 - 26	
10 - 14	16 h		Según requerido	28 - 30	25 - 26		25 - 26	
15 - 21	16 h			27 - 28	25 - 26		25 - 26	
22 - 28	16 h			Según requerido	25 - 26		25 - 26	
29 - 35	15h30		5 - 10 **	Según requerido	25 - 26		25 - 26	

\* Solo hembras en la nave.

\*\* Las recomendaciones de intensidad de luz deben respetar las regulaciones locales si estipulan una intensidad de luz superior.

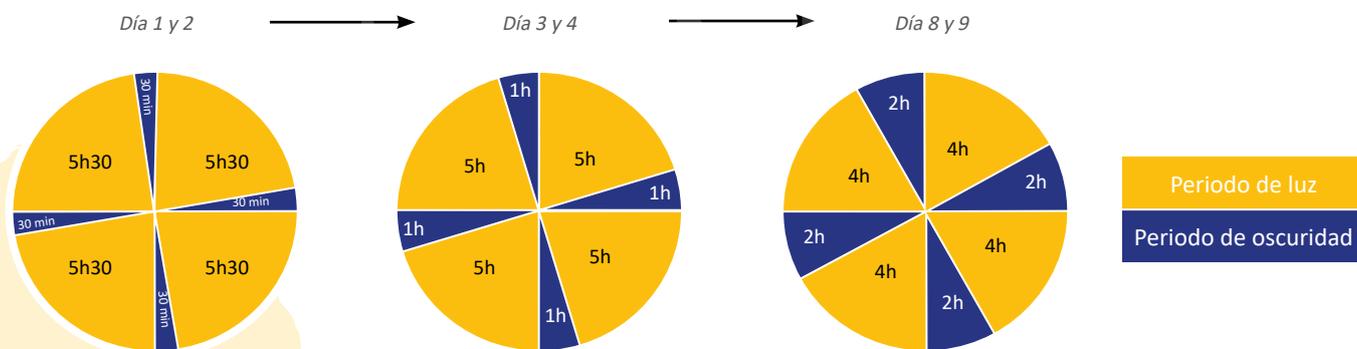
\*\*\* En una granja de recría abierta y con luz natural creciente, mantener la intensidad de luz entre 10 - 20 lux. El periodo oscuro debe ajustarse dependiendo de la reproductora y el comportamiento.



**No se recomienda criar machos convencionales con las hembras en la misma nave de recría.**  
Si los machos tienen que ser criados con las hembras, por favor lea la sección de manejo del macho (Página 9).

>> Ejemplo de programa de luz intermitente:

- Si es permitido por las regulaciones locales, un programa de luz intermitente puede promover la conducta de comer y beber.
- Se recomienda estar presente en la nave para observar el comportamiento de los pollitos en las primeras veces que la luz es conectada y desconectada.



EQUIPAMIENTO Y DENSIDAD DE ALOJAMIENTO

>> Es crucial observar el comportamiento alimentario del lote para estar seguro de que ambos, la distribución del agua y del alimento, son correctos. Las regulaciones locales que afectan al espacio de comedero y densidad de alojamiento pueden ser distintas de éstas y deben ser respetadas.

>> Por favor lea el Poster “Calidad de la Distribución de Alimento” para más detalles específicos.

HEMBRAS	Climas templados (18 - 24 °C)	Climas cálidos (> 25 °C)
Densidad alojamiento	8 aves / m <sup>2</sup>	7 aves / m <sup>2</sup>
Criadoras	1 para 500 pollitos	1 para 500 pollitos
Bebederos - campana	1 para 80 aves	1 para 70 aves
Bebederos - tetina	1 para 10 aves	1 para 8-10 aves
Espacio comedero - cadenas	15 cm / ave	15 cm / ave
Espacio comedero - platos redondos	1 para 12 aves	1 para 12 aves
Espacio comedero - platos ovales	1 para 13 - 14 aves	1 para 13 - 14 aves
Alimentación en suelo	1 tolva para 1500 - 1800 aves (densidad de 8 aves / m <sup>2</sup> )	1 tolva para 1500 - 1800 aves (densidad de 8 aves / m <sup>2</sup> )
Tiempo distribución alimento	< 4 minutos	< 4 minutos

### 1.3. PERIODO DE RECRÍA: 5 A 10 SEMANAS DE VIDA

#### PUNTOS CLAVE

- >> Durante este periodo es muy importante maximizar el crecimiento para alcanzar el peso vivo estándar en la semana 10 y asegurar un buen desarrollo del esqueleto. Para conseguir este objetivo, es importante estimular y mantener el apetito:
- Se facilita una guía del consumo de alimento para indicar que cantidad de alimento puede ser necesaria. El consumo real de alimento puede diferir de la guía ya que el principal objetivo es asegurar que se consigue el peso vivo estándar.
  - Si está permitido, introduzca un programa de alimentación fraccionado 6 / 7 desde los 35 días de vida de acuerdo con el tiempo de consumo que no debe exceder las 7 horas.
  - Después, lo antes posible, cambie a un programa 5 / 7 entre las 7 - 10 semanas de vida hasta el inicio de la puesta de acuerdo con las regulaciones locales. Esto ayuda a desarrollar la capacidad del buche y a mantener una óptima uniformidad del lote.
  - Esté preparado para controlar el consumo de alimento después de las 8 semanas de vida para evitar un exceso de ganancia de peso vivo después de las 10 semanas de vida.

#### ALIMENTACIÓN EN SUELO

- >> La alimentación en suelo se utiliza preferentemente desde los 35 días de vida cuando las hembras tienen el suficiente tamaño para consumir el granulo. Si se introduce antes, entonces debe tenerse especial cuidado para asegurar que las hembras más pequeñas sean capaces de consumir el alimento. Comprobar también que el crecimiento está **de acuerdo con el estándar hasta los 42 días de vida**. Considerar extender la utilización del alimento en las bandejas de primera edad para complementar la alimentación en suelo de granulo.
- >> Idealmente debe haber un corral por cada tolva de distribución.
- >> Evitar los gránulos por encima de 3 mm de diámetro cuando sea posible y cortar el granulo lo más corto posible manteniendo su calidad. Asegurarse que los pollitos más pequeños pueden consumir el granulo.
- >> Al final del periodo de recría, cuando las aves son transferidas a una nave con slats, por favor preste especial atención a que las aves encuentren los nuevos comederos y bebederos. Esto puede requerir bebederos temporales adicionales sobre la yacija o el slat.
- >> Para más información ver el boletín técnico: “Alimentación en Suelo para la Recría de Reproductoras”.

#### GRANOS Y GRIT

- >> Con el fin de promover una buena actividad del lote y de mantener una buena calidad de la yacija, se recomienda suministrar algunos granos sobre la yacija desde las 5 semanas de vida. Es importante que cualquier grit o grano suministrado cumpla con las regulaciones zoonóticas locales especialmente para el control de Salmonella.
- Grit insoluble (3 - 4 mm de diámetro): 3 - 5 g de grit / ave / semana.
  - Granos: 3 g / ave; 2 - 3 veces por semana (maíz partido o trigo entero).

#### PERCHAS Y PLATAFORMAS

- >> Proveer de 3 cm de percha/pollita desde la 4ª semana para entrenar a las pollitas a saltar sobre los nidales y ayudar a prevenir la puesta en el suelo.
- >> Las perchas están recomendadas especialmente cuando el equipo no permite ninguna otra manera de aseladero (alimento en suelo, comedero de platos).
- >> El uso de slats como se muestra la Figura 2 es una Buena forma de entrenar a las aves para usar los slats durante la puesta (1 - 2 m<sup>2</sup> / 500 aves).
- >> El uso de líneas eléctricas no se recomienda en la granja de recría.



Figura 2: Ejemplo de una plataforma elevada

PROGRAMA DE LUZ



>> Muchos factores influenciarán el diseño del programa de luz para las reproductoras Premium. El programa más típico para hembras Premium puede no ser óptimo para todas las condiciones. Más abajo hay algunos ejemplos para proveer de los principios fundamentales para diseñar un programa de luz para cada reproductora.  
 >> Por favor consulte a su Referente técnico local de Hubbard para más asistencia.

	Reproductora	REDBRO	
	Nave Recría	Oscura o Abierta	Abierta
	Nave Producción	Oscura o Abierta	Abierta
	Luz Natural a las 20 semanas de edad	< 10h	> 10h
Edad (Semanas)	4	15h30	16h
	5	15h	15h30
	6	14h	15h
	7	13h	14h30
	8	12h	14h
	9	11h	13h
	10	10h	12h
	11	10h	12h
	12 – 22	10h	12h

1.4. PERIODO DE RECRÍA: 10 A 22 SEMANAS DE VIDA

MANEJO DEL ALIMENTO

>> Durante este periodo, es muy importante el control del crecimiento para manejar adecuadamente la madurez sexual y evitar un inicio temprano de la puesta.

- Los pequeños incrementos controlados de alimento son la mejor manera para controlar el peso vivo.
- El uso de un alimento de crecimiento (2 650 kcal / kg) permite incrementar la cantidad de este mientras se promueve el apetito fisiológico con el consumo de un mayor volumen de alimento.
- No introducir una ración prepuesta antes de las 19 semanas de vida. Esta dieta puede promover el crecimiento y una madurez sexual demasiado temprana.
- Si las pollitas están demasiado maduras, la restricción del alimento permanece como la única técnica para retrasar el desarrollo de la madurez sexual. En este caso, si está permitido por las regulaciones locales, es mejor aplicarlo antes del 1 - 2 % de puesta diaria.

TRANSFERENCIA A NAVES DE PRODUCCIÓN ABIERTAS

>> Si se maneja bien la madurez sexual, la transferencia puede hacerse a los 140 días durante la luz natural decreciente, y a los 147 días con luz natural creciente.

2. PERIODO DE PRODUCCIÓN (22 - 65 SEMANAS)

2.1. OBJETIVOS DURANTE EL PERIODO DE PRODUCCIÓN

- >> Alcanzar el 5 % de puesta (promedio de la producción semanal) a las 24 semanas de vida.
- >> Promover el Desarrollo del peso del huevo inicial (50 g) mediante un buen apetito durante el inicio de la puesta.
- >> Preparar al lote adecuadamente para maximizar la puesta en el nido.
- >> Mantener un buen apetito para una buena persistencia de puesta (y para reducir el riesgo de cluecas).
- >> Maximizar la viabilidad de la hembra.
- >> Asegurar la calidad de la mezcla de machos y hembras (sincronización óptima de madurez sexual, relación de sexos).

## 2.2. PERIODO DE PRODUCCIÓN: 22 A 40 SEMANAS DE VIDA

### PROGRAMA DE LUZ

>> En el momento de la estimulación de luz (148 - 154 días) en naves abiertas, considere un aumento de alrededor de 1 hora por semana durante el periodo de luz natural creciente y de 1 o 2 horas / semana en el periodo de luz natural decreciente.

>> **La presencia de un número creciente de huevos en el suelo recogidos temprano por la mañana antes de encender la luz, es un buen indicador de cuando incrementar la duración de la luz.**

>> **No reducir la intensidad de la luz entre la granja de recría y la granja de puesta.**

>> Nave abierta de luz natural: es preferible suministrar la luz adicional en la mañana con una intensidad de 60 - 80 lux.

>> Si es posible, es mejor estimular durante el amanecer en la mañana y durante el anochecer por la tarde. Esto puede ser requerido bajo las regulaciones locales.

>> El programa de luz puede adaptarse dependiendo de la edad objetivo para iniciar la puesta y de las condiciones de la recría (clima, nave, etc.), con la ayuda de su Referente técnico local de Hubbard.



### ALIMENTACIÓN DESDE EL 10 % AL PICO DE PUESTA

>> El apetito es muy importante para asegurar un buen tamaño inicial del huevo y para evitar los huevos en el suelo durante el inicio de la puesta.

- Los incrementos de alimento deben ser hechos de acuerdo con un programa de aumentos diarios de alimento desde el 10 % de puesta diaria.
- El objetivo es alcanzar el **máximo consumo de alimento al 60 % de puesta diaria**.
- Es muy importante un tamaño de partícula grosera del alimento (como se muestra en las imágenes 3, 4, 5).
- No se recomienda una presentación del alimento en migaja siempre que la calidad de la migaja no sea muy buena y no se creen demasiadas partículas finas en el comedero.
- El 70 % de todo el calcio de la dieta debe ser de un tamaño de partícula de 3,5 mm.



Figura 3: Presentación demasiado grosera



Figura 4: Buena presentación



Figura 5: Presentación demasiado fina



Es importante asegurar que los comederos están vacíos al menos durante 3 horas cada día, preferiblemente en mitad del día (5 - 6 horas después de encender la luz). Si esto no sucede, cualquiera que sea el nivel de consumo, considere reducir la cantidad total de ración distribuida por día para asegurar que este periodo vacío es efectuado. No aumente el número de veces que el alimento es distribuido por día.

### INCREMENTO DEL ALIMENTO DE ACUERDO CON LOS PARÁMETROS DE PRODUCCIÓN

>> A partir del 10 % de puesta diaria, el progresivo incremento del alimento, particularmente de la ingesta de energía, debe permitir los incrementos correctos del peso vivo, peso del huevo y producción de huevos y también ayudar a promover un fuerte apetito antes del pico de puesta.

- La producción de huevos debe incrementarse en por lo menos un 5 % / día → Calcular y controlar la puesta diaria.
- El peso del huevo debe aumentar regularmente → Pesar 150 huevos cada día y utilizar el gráfico de Inicio de Puesta incluido en los **"Objetivos de resultados"** de la reproductora.
- La ganancia de peso debe estar próxima al estándar de 20 a 28 semanas → Pesar las hembras semanalmente.

>> **Si cualquiera de los factores anteriores se incrementa lentamente o no aumenta (peso del huevo) esto sugiere que el consumo de alimento es insuficiente para satisfacer los requerimientos del ave.** Deben ser tomadas acciones correctivas rápidamente. Comprobar la formulación del alimento, su presentación y su distribución.

**MANEJO EN CLIMA CALIDO PARA ESTIMULAR EL CONSUMO DE ALIMENTO**

- >> Cambie a una formulación del alimento para clima cálido como se muestra en la Sección de Nutrición.
- >> Aumente el tamaño de la partícula del alimento con un 10 - 15 % de ellas mayores de 3 mm.
- >> Alimente a las aves lo más temprano posible por la mañana.
- >> Considere usar un programa de alimentación nocturno suministrando dos horas de luz en medio del periodo de oscuridad nocturno, cuando la temperatura ambiente exterior es mínima.
- >> Añada vitamina C (500 g / TM de alimento o 1 g / litro de agua).

**EQUIPAMIENTO Y DENSIDAD DE ALOJAMIENTO**

HEMBRAS	Climas templados (18 - 24 °C)		Climas cálidos (> 25°C)
	Todo cama a 20 % slats	1/2 cama + 1/2 slats	
Densidad alojamiento	5,5 - 6,5 aves / m <sup>2</sup>	6,5 - 7,0 aves / m <sup>2</sup>	4 aves / m <sup>2</sup>
Bebederos - redondos	1 para 80 aves		1 para 70 aves
Bebederos - pipetas (flujo 90 - 120 ml/min)	1 para 6 - 8 aves		1 para 6 - 8 aves
Espacio comedero - cadenas	15 cm de espacio o 7,5 cm de longitud comedero / ave		15 cm de espacio o 7,5 cm de longitud comedero / ave
Espacio comedero - platos redondos	1 para 12 aves		1 para 12 aves
Espacio comedero - platos ovales	1 para 12 - 13 aves		1 para 12 - 13 aves
Tiempo distribución alimento	< 4 minutos		
Nidales	1 nidal manual /4 aves o 80 - 90 aves/metro lineal de nidal automático		
Capacidad de ventilación	5 m <sup>3</sup> /kg peso vivo/hora		8 m <sup>3</sup> /kg peso vivo/hora y 2 m/sg velocidad aire
Intensidad de luz	60 - 80 lux		

**CLUECAS**

>> Los factores de riesgo para las cluecas incluyen una ingesta pobre antes e inmediatamente después del pico de puesta causado por un bajo ingreso de nutrientes particularmente de energía, una alta temperatura ambiental dentro de la nave y en los nidos y un pobre manejo de los huevos en el suelo. Si se observan cluecas, entonces prestar atención a:

- Problemas del alimento (formulación, presentación o distribución) combinado con consumo insuficiente.
- Manejo (temperatura, ventilación, etc.).
- Manejo nidales: recogida infrecuente y huevos visibles en las cintas como se muestra en la Figura 6.
- Consumo insuficiente de agua.
- Enfermedad vírica y/o parásitos.

>> Comprobar diariamente la presencia de aves que no produzcan desde el pico de puesta en adelante. Aislar a las gallinas cluecas lejos de los nidos en un corral con agua y alimento durante una semana. Por favor referirse al Boletín Técnico: "Cluecas".



Figura 6: Manejo del nidal

**2.3. PERIODO DE PRODUCCIÓN: 40 A 65 SEMANAS DE VIDA**

- >> **Maximizar la persistencia de la puesta mediante el control del peso vivo y la evolución del engrasamiento.**
  - La ingesta de nutrientes, particularmente de energía, es importante para permitir a las aves mantener una Buena producción (% puesta, peso del huevo y peso vivo).
- >> **Tener una evolución correcta del peso del huevo.**
  - La progresión del peso del huevo semana a semana es un buen parámetro para ayudar a la decisión de cuando reducir la ingesta de alimento.
  - Cuando el peso del huevo excede los 60 gr, se recomienda cambiar al alimento Reproductora II.
- >> **Minimizar los huevos en el suelo. Algunos factores que pueden influenciar negativamente en el número de huevos en el suelo incluyen:**
  - Inicio demasiado temprano de la puesta.
  - Falta de apetito/ingesta diaria de energía (manejo del alimento, presentación, temperatura).
  - Falta de espacio de comedero o bebedero.

- Falta de espacio de nidos.
- Falta de atractividad de nidales (prestar atención al diseño).
- *Slats* demasiado altos: no deben superar los 40 cm.
- Densidad de alojamiento demasiado alta.
- Machos demasiado agresivos.
- Intensidad de luz demasiado baja durante este periodo sin luz natural.
- Duración de la luz demasiado corta.



Debe aplicarse lo antes posible un manejo de los huevos en el suelo con recolecciones frecuentes después de la estimulación para prevenir un rápido incremento en el número de huevos del suelo durante el inicio de la puesta. La clave está en calcular el porcentaje de huevos en el suelo tan pronto como se vean los primeros huevos. Utilice la cinta de recogida tan pronto como los primeros huevos sean vistos.

**Para más detalles por favor consultar el Boletín Técnico de Hubbard acerca de la puesta en el suelo.**

### 3. MANEJO DEL MACHO HUBBARD

- >> Las hembras Premium responden rápidamente a la estimulación luminosa. Es por tanto necesario considerar cualquier diferencia en madurez sexual entre sexos, lo que depende del tipo de macho que se utilice:
  - Machos convencionales: M77, M99.
  - Machos de crecimiento intermedio: ColorYield, Redbro, New Hampshire, TriColor, Redbro Cuello Desnudo, Master Grey, Grey Barred, S88L.
  - Machos de crecimiento lento: I66, G66N, S77, S77N, S88, RIR.
- >> Referirse a los **“Objetivos de resultados”** de cada macho en particular para su perfil de crecimiento apropiado.

#### 3.1. EQUIPAMIENTO Y DENSIDAD DE ALOJAMIENTO

FASE	RECRÍA	PRODUCCIÓN
Densidad	4 machos/m <sup>2</sup>	
Comedores plato*	1 para 8 - 10 machos	1 para 8 - 10 machos
Comedores cadena*	18 - 20 cm/macho	18 - 20 cm/macho
Bebederos campana	1 para 80 machos	1 para 70 machos
Bebederos tetinas (90 - 120 ml/min)	1 para 10 machos	1 para 8 machos
Tiempo distribución alimento	< 4 minutos	< 4 minutos

*\*Si es posible, criar a los machos con el mismo tipo de comedero que tendrán durante la producción.*

#### 3.2. PERIODO DE RECRÍA: 3 FASES

- >> Las condiciones de cría que se provean deben venir determinadas por el tipo de macho, tipo de hembra y de si los machos y las hembras son criados juntos o separadamente en la misma nave.
  - **Se recomienda encarecidamente que los machos sean criados separadamente de las hembras.**
  - En cualquier situación, la fase 1 y 2 serán similares para todos los machos. En efecto, para machos convencionales pueden aplicarse algunas estrategias para sincronizar la madurez sexual de ambos, hembras y machos

##### FASE 1: 1 DÍA A 10 SEMANAS - BUEN DESARROLLO TEMPRANO DEL ESQUELETO

- >> Buenas condiciones de cría (temperatura, densidad, comederos, bebederos, criadoras).
- >> Buen Desarrollo esquelético (alimento migaja para las 3 primeras semanas).
- >> Objetivo > 85 % de uniformidad.
  - Clasificar el 100 % del lote entre los 21 - 28 días.
  - Usar alimentación fraccionada desde las 5 semanas de edad (5 / 7) si está permitido por las regulaciones locales.
- >> Programa de luz recomendado para los machos (ver tabla siguiente):

Edad (Semanas)	Machos de crecimiento Lento o Intermedio y hembras Premium en la misma nave de cría	Macho convencional y hembras Premium en la misma nave de cría	100 % machos convencionales en la nave
0	24h	24h	24h
1	16h	18h	18h
2	16h	13h	16h
3	16h	8h	14h
4	16h	8h	12h
5	15h30	8h	10h

**FASE 2: 10 A 15 SEMANAS – CRECIMIENTO CONSISTENTE Y BUENA UNIFORMIDAD**

- >> Ajustar la cantidad de alimento para tener un crecimiento consistente de acuerdo con el peso vivo estándar.
- >> Es importante mantener una buena uniformidad (uniformidad > 85 %)
  - Es importante respetar los requerimientos de equipamiento para evitar cualquier reducción en la uniformidad.
  - Reclasificar el lote y separar la aves con un pobre *fleshing* a las 12 - 14 semanas de vida.
- >> Observar el comportamiento de los machos.

**FASE 3: 15 A 23 SEMANAS - DESARROLLO TESTICULAR**

- >> **El crecimiento no se debe interrumpir en este periodo** - asegurar que se mantienen los incrementos semanales de peso vivo para prevenir posibles futuros problemas de fertilidad.
  - Para machos convencionales, se requiere un crecimiento semanal mínimo de entre 140 and 160 g. Ajustar la ingesta de alimento en consecuencia.
- >> Es importante respetar los requerimientos del equipo para evitar cualquier reducción en la uniformidad.
- >> El programa de luz puede ser también usado para estimular a los machos antes que a las hembras, con el fin de asegurar una buena sincronización de madurez sexual de ambos (particularmente para machos convencionales).
  - **Si los machos convencionales y las hembras Premium son criados en la misma nave, no puede darse un estímulo de luz a los machos antes de las 22 semanas de vida.**
  - **Puede incrementarse la intensidad de luz, pero debe ser hecho paso a paso de acuerdo con el comportamiento del lote.** A partir de las 18 semanas de vida, es posible aumentar de 5 - 10 lux a 20 - 30 lux y una semana después a 40 - 60 lux.
  - **Vea opuestamente un ejemplo de programa de luz para machos Convencionales cuando son criados separados de las hembras.** Este ejemplo se recomienda para naves de cría oscuras, y después una nave de producción abierta con transferencia durante el invierno cuando la luz natural es mayor de 10 horas / día.

Edad (semanas)	Duración Luz
17	8h
18	10h
19	10h30
20	11h
21 (transferencia)	11h
22	11h

**3.3. PERIODO DE PRODUCCIÓN**

**DESDE LA MEZCLA HASTA LAS 26 SEMANAS**

- >> Este periodo es crucial para establecer una Buena relación entre machos y hembras.
- >> Es necesario un correcto porcentaje de machos mezclados con las hembras para obtener una buena fertilidad y comportamiento del macho.
  - Nunca trasladar machos inmaduros.
  - Si es posible, transferir machos algunos días antes que las hembras.
  - Una mezcla progresiva es lo ideal a las 25 - 26 semanas de vida. Retirar los machos de desecho y mantener solo 8 - 10 % de machos después de las 27 semanas, de acuerdo con el tipo de machos usados.
- >> Controlar cuidadosamente el peso vivo. Hasta las 26 - 27 semanas el riesgo de ganancia de peso excesiva es alto, por tanto:
  - El tamaño de la rejilla es importante para reducir el acceso del macho al comedero de la hembra (43 x 55 mm). El uso de un tubo dentro de la rejilla puede prevenir que los machos “roben” alimento de las hembras durante las semanas después de la mezcla (ver Figura 7).
  - Ajustar las cantidades de alimento del macho para conseguir los pesos vivos estándar.
  - Pesar los machos semanalmente, y si no hay seguridad sobre la progresión registrada de este, entonces repetir el pesaje dos veces por semana hasta las 30 semanas de vida.
  - Alimentar a los machos y a las hembras al mismo tiempo.
  - Para comederos canal de cadena los pocos tramos del circuito sin rejilla (como esquinas, por ejemplo) deben ser tapados y sellados.
  - Para comederos de platos hay que asegurar que se sigue un manejo correcto de los platos de las hembras y de los machos.



Figura 7: Tubo dentro de las rejillas

**DESPUÉS DE 26 SEMANAS DE EDAD**

- >> La ganancia de peso del macho debe ser consistente semana a semana. Mantener el peso vivo dentro del rango mostrado en los **“Objetivos de resultados”** para el tipo de macho. Controlar regularmente la condición corporal y ajustar la ración para mantener la condición corporal del macho.
- >> Considerar la utilización de un alimento de machos con baja proteína para mantener a los machos en buenas condiciones (ver sección de Nutrición página 15).

>> La observación y examen del macho es crucial para evaluar su condición (ver abajo Figuras 8, 9, 10).



Figura 8: M99 estado de la pechuga



Figura 9: Buena actitud M77



Figura 10: M99 estado de las patas

### 3.4. REEMPLAZO DE MACHOS

- >> Debe considerarse la Bioseguridad antes de proceder a ello, especialmente en áreas con riesgo de Influenza Aviar.
- >> El reemplazo “entre-naves” no requiere importar machos del exterior. Todos los machos de mala calidad son sacados y humanamente eutanasiados; entonces se redistribuyen los machos en todo el lote.
- >> Para obtener una fertilidad persistente al final de la puesta, puede ser útil reemplazar 10 - 30 % de los machos por otros jóvenes entre las 38 y las 45 semanas. Estos deben pesar entre 3 700 y 4 000 gr dependiendo del tipo de macho, tener al menos 27 semanas de edad y provenir de una fuente conocida y limpia sanitariamente.
- >> Los nuevos machos deben ser sometidos a seguimiento adecuado para evitar cualquier competición con los machos más viejos.

## 4. MANEJO DEL COMPORTAMIENTO MACHO / HEMBRA

>> En casos específicos (alta intensidad de luz, alta densidad, pobre equipamiento, machos con sobrepeso o demasiados machos, hembras pesadas, etc.), los machos pueden volverse agresivos con las hembras. Esto puede causar daños (arañazos / heridas en piel) a las hembras durante la monta y provocar problemas de picaje entre las aves.

>> Para prevenir este tipo de comportamiento se recomienda:

- Revisar los picos de los machos antes de mezclarlos y recortar los picos afilados si es necesario bajo la apropiada supervisión veterinaria.
- Tener un buen control del peso del macho tanto en recría como en puesta manteniendo una buena uniformidad.
- Ajustar la relación machos / hembras de acuerdo al comportamiento del lote. Considerar el peso del macho, tipo de macho y nivel de madurez sexual.
- Puede añadirse cuerdas blancas dentro de la nave para que sean “chupadas” por las aves controlando o evitando el picaje (ver Figura 11).



Figura 11: Cuerdas blancas en la nave de puesta

## 5. MANEJO DEL AGUA

- >> No debe aplicarse restricción de agua durante temperaturas extremadamente altas o tratamientos medicamentosos.
- >> Parar el agua 2 - 3 horas después del haber vaciado del comedero. Comprobar el buche antes de cortar el agua. Debe estar blando.
- >> Comprobar regularmente la calidad química y bacteriológica del agua para asegurar que la desinfección de esta funciona correctamente.
  - El PH óptimo debe estar entre 5,5 y 6,8.
  - El potencial Redox óptimo debe ser mayor de 600 mV (en caso de cloración) al final de la línea y / o nivel de cloro de 0,25 a 0,5 ppm.

## 6. NUTRICIÓN

### 6.1. CONSUMO DIARIO DE HEMBRA REPRODUCTORA AL PICO DE PUESTA

Amino-acids (mg/bird/day)		
	Tot.	Dig.
Lysine*	1 067	967
Methionine	620	556
Meth. & Cystine	1 039	935
Arginine*	1 231	1 094
Tryptophan	274	242
Threonine	884	784

Proteína ideal
100
58
97
113
25
81

Consumo en energía metabolizable (kcal o MJ /ave/día)**						
Temperatura	°C	15.0	17.5	20.0	22.5	> 25.0**
	°F	59.0	63.5	68.0	72.5	> 77.0**
EM	kcal	470	459	440	430	420 to 445
	MJ	2.09	1.90	1.80	1.80	1.74 to 1.86

Consumo de alimento (g/ave/día)						
Temperatura	°C	15.0	17.5	20.0	22.5	> 25.0**
	°F	59.0	63.5	68.0	72.5	> 77.0**
EM	2750 kcal /kg	171	165	160	156	153 to 163
	2850 kcal /kg	165	160	154	151	147 to 156

Minerals (mg/bird/day)		
	Min.	Max.
Calcium	5 000	5 400
Av. Phosphorus	630	680

\* La proporción de Lisina y Arginina pueden ser incrementadas al 110 % en climas cálidos.

\*\* A temperaturas altas, la demanda de energía metabolizable (EM) para disipar el calor variará de acuerdo con el peso vivo, consumo de alimento, composición del alimento (adición de proteína y contenido de aceite), emplume, actividad y manejo del ambiente.

### 6.2. RECOMENDACIONES NUTRICIONALES: G / KG POR 1000 KCAL DE ENERGÍA METABOLIZABLE

FASE		PRE-ESTÁRTER**	ESTÁRTER**	POLLITA	TRANSICIÓN	INICIO PUESTA	PUESTA I	PUESTA II	MACHO	MACHO II (OPCIONAL)
Edad (días)		Opcional 0 a 21	0 o 21 a 42	43 a 133 o 1 % puesta	Opcional 134 a 1 % puesta	Opcional 1 % a 58 g peso huevo	1 % o 58 g peso huevo a 280 días a fin	Opcional 281 días a fin	141 días a fin o 141 a 210 días	211 días a fin
EM sugerida por kg*	kcal/kg	2 800 - 3 000	2 750 - 2 900	2 400 - 2 900	2 700 - 2 900	2 650 - 2 900	2 650 - 2 900	2 650 - 2 900	2 400 - 2 900	2 800 - 3 000
	MJ/kg	11,70 - 12,50	11,50 - 12,10	10,00 - 12,10	11,30 - 12,10	11,10 - 12,10	11,10 - 12,10	11,10 - 12,10	10,00 - 12,10	11,7 - 12,60
Min, aminoácidos		Tot. Dig.	Tot. Dig.	Tot. Dig.	Tot. Dig.	Tot. Dig.	Tot. Dig.	Tot. Dig.	Tot. Dig.	Tot. Dig.
Lisina %		3,80 3,40	3,02 2,72	2,56 2,21	2,25 2,00	2,51 2,27	2,42 2,20	2,19 1,98	1,76 1,52	1,57 1,35
Metionina %		1,68 1,53	1,56 1,40	1,24 1,08	1,24 1,08	1,48 1,33	1,41 1,26	1,28 1,14	0,94 0,82	0,84 0,73
Met, & Cistina %		2,90 2,60	2,70 2,40	2,16 1,88	2,16 1,88	2,50 2,23	2,36 2,12	2,13 1,92	1,65 1,43	1,47 1,28
Valina %		2,78 2,44	2,34 2,06	2,03 1,73	1,95 1,66	2,30 2,01	2,20 1,95	1,98 1,76	1,48 1,27	1,32 1,13
Isoleucina %		2,55 2,25	2,18 1,92	1,96 1,68	1,88 1,61	2,11 1,83	2,01 1,78	1,81 1,61	1,43 1,23	1,28 1,10
Arginina %		4,05 3,65	3,42 3,08	2,69 2,32	2,42 2,09	2,85 2,57	2,80 2,49	2,52 2,25	1,96 1,74	1,72 1,49
Triptófano %		0,74 0,64	0,63 0,55	0,61 0,51	0,59 0,49	0,67 0,57	0,62 0,55	0,56 0,50	0,45 0,37	0,40 0,33
Treonina %		2,65 2,35	2,30 2,02	1,85 1,57	1,78 1,51	2,13 1,84	2,01 1,78	1,87 1,67	1,35 1,15	1,21 1,02
		Min. Max.	Min. Max.	Min. Max.	Min. Max.	Min. Max.	Min. Max.	Min. Max.	Min. Max.	Min. Max.
Proteína bruta %		64,0 68,0	60,0 64,0	53,0 55,0	50,0 52,0	54,4 56,9	52,7 54,5	49,9 51,7	48,4 50,2	41,5 43,5
Calcio %		3,60 3,80	3,60 3,70	3,30 3,50	4,50 5,50	10,80 11,80	11,30 12,30	12,20 13,30	12,90 13,60	3,30 3,50
Fósforo disp, %		1,60 1,70	1,50 1,60	1,40 1,50	1,40 1,50	1,42 1,52	1,40 1,50	1,30 1,40	1,25 1,35	1,40 1,50
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	0,60 0,70	0,55 0,75
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	0,60 0,80	0,60 0,80

\* Las concentraciones de energía metabolizable (EM) variarán de acuerdo con los ingredientes disponibles localmente y su coste,

\*\* Para obtener el % de inclusión del nutriente, multiplique los factores anteriores por el contenido de energía metabolizable en Kcal / Kg y divida por 10 000,

\*\* El uso de dietas Estárter y Pre-Estárter variará de acuerdo con el índice de crecimiento temprano, Asegurar que el crecimiento temprano está de acuerdo al estándar es un objetivo clave,

## 6.3. EJEMPLO ESPECIFICACIONES: DIETA PARA CLIMAS TEMPLADOS

FASE		PRE-ESTÁRTER	ESTÁRTER		POLLITA		TRANSICIÓN		PUESTA I		PUESTA II		
Edad (días)		0 a 21		21 a 42		43 a 133 días o 1 % puesta		Opcional 134 días a 1 % puesta		1 % a 280 días		281 días a fin	
EM sugerida	kcal/kg	2 850		2 750		2 650		2 700		2 750		2 730	
	MJ/kg	11,90		11,50		10,90		11,20		11,50		11,30	
Min, aminoácidos		Tot.	Dig.	Tot.	Dig.	Tot.	Dig.	Tot.	Dig.	Tot.	Dig.	Tot.	Dig.
Lisina %		1,08	0,97	0,83	0,75	0,68	0,59	0,61	0,54	0,67	0,60	0,64	0,57
Metionina %		0,48	0,44	0,43	0,39	0,33	0,29	0,33	0,29	0,39	0,35	0,37	0,33
Met, & Cistina %		0,83	0,74	0,74	0,66	0,57	0,50	0,58	0,51	0,65	0,58	0,62	0,56
Valina %		0,79	0,70	0,64	0,57	0,54	0,46	0,53	0,45	0,60	0,54	0,57	0,51
Isoleucina %		0,73	0,64	0,60	0,53	0,52	0,45	0,51	0,44	0,55	0,49	0,53	0,47
Arginina %		1,15	1,04	0,94	0,85	0,71	0,61	0,67	0,59	0,73	0,66	0,70	0,63
Tryptófano %		0,21	0,18	0,17	0,15	0,16	0,14	0,16	0,13	0,17	0,15	0,16	0,14
Treonina %		0,76	0,67	0,63	0,56	0,49	0,42	0,48	0,41	0,55	0,49	0,53	0,47
		Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
Proteína bruta %		18,2	19,4	16,5	17,6	14,0	14,6	13,5	14,0	14,5	15,0	13,6	14,1
Fibra bruta %		2,50	3,50	2,50	3,50	3,50	8,00	3,00	6,00	3,50	6,00	4,00	6,50
Calcio %		1,03	1,08	0,99	1,02	0,87	0,93	1,22	1,49	3,11	3,38	3,33	3,63
Fósforo disp, %		0,46	0,48	0,41	0,44	0,37	0,40	0,38	0,41	0,39	0,41	0,35	0,38
Sodio %		0,17	0,20	0,16	0,19	0,15	0,19	0,15	0,19	0,15	0,19	0,16	0,19
Cloro %		0,17	0,23	0,17	0,22	0,16	0,21	0,16	0,22	0,17	0,22	0,16	0,22
Potasio %		0,66	0,74	0,63	0,72	0,53	0,69	0,54	0,70	0,61	0,74	0,55	0,71
Grasa bruta %		2,50	4,00	3,00	4,00	2,50	4,00	4,00	6,00	4,00	8,00	4,00	7,00
Ác, linoleico %		1,17	2,00	1,10	2,20	1,01	2,12	1,19	2,70	1,51	2,75	1,23	2,73

## 6.4. EJEMPLO ESPECIFICACIONES: DIETA CLIMA CALIDO (&gt; 25 °C) O PICO DE CONSUMO &lt; 95 % DEL ESTANDAR (- 8 G / D)

FASE		PUESTA I		PUESTA II		PUESTA I		PUESTA II	
		Dietas basadas en trigo con aceite añadido				Dietas basadas en maíz con aceite añadido			
Edad (días)		1 % a 60 g peso huevo		60 g peso huevo a fin		1 % a 60 g peso huevo		60 g peso huevo a fin	
EM sugerida	kcal/kg	2 750		2 730		2 850		2 825	
	MJ/kg	11,51		11,43		11,93		11,83	
Min, aminoácidos		Tot.	Dig.	Tot.	Dig.	Tot.	Dig.	Tot.	Dig.
Lisina %		0,71	0,64	0,67	0,61	0,73	0,66	0,70	0,63
Metionina %		0,41	0,37	0,39	0,35	0,43	0,38	0,41	0,36
Met, & Cistina %		0,69	0,62	0,66	0,59	0,71	0,64	0,68	0,61
Valina %		0,64	0,57	0,61	0,54	0,66	0,59	0,63	0,56
Isoleucina %		0,59	0,52	0,56	0,49	0,61	0,54	0,58	0,51
Arginina %		0,82	0,72	0,78	0,69	0,85	0,75	0,80	0,72
Tryptófano %		0,18	0,16	0,17	0,15	0,19	0,17	0,18	0,16
Treonina %		0,59	0,52	0,56	0,50	0,61	0,54	0,58	0,52
		Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
Proteína bruta %		15,4	15,9	14,4	15,0	15,9	16,5	14,9	15,5
Fibra bruta %		3,50	6,00	4,00	6,50	3,50	6,00	4,00	6,50
Calcio %		3,29	3,59	3,53	3,85	3,41	3,72	3,65	3,98
Fósforo disp, %		0,41	0,44	0,38	0,41	0,42	0,45	0,39	0,42
Sodio %		0,16	0,20	0,17	0,20	0,17	0,21	0,18	0,21
Cloro %		0,17	0,23	0,17	0,23	0,18	0,24	0,18	0,24
Potasio %		0,64	0,79	0,58	0,75	0,66	0,82	0,60	0,78
Grasa bruta %		5,00	8,00	5,00	7,00	5,00	8,00	5,00	7,00
Ác, linoleico %		1,60	2,92	1,30	2,89	1,66	3,02	1,35	2,99

>> En condiciones cálidas donde el estrés de calor reduce el consumo de alimento, especialmente en el pico de puesta, el objetivo debe ser reemplazar energía de almidones por energía de lípidos (grasas y aceites) para alcanzar entre el 13 - 15 % de energía a partir de los lípidos. El exceso de energía de la proteína debe ser también minimizado. El incremento de otros nutrientes para ajustarse al más bajo consumo puede no mejorar los resultados a no ser que la ingesta de energía sea aumentada y / o el exceso de energía del calor sea eliminado. La tabla muestra incrementos modestos en aminoácidos y otros nutrientes en respuesta al menor consumo de alimento. Incrementos mayores son poco probables de ser económicamente beneficiosos y pueden ayudar a la producción de calor metabólico y hacer que los efectos del estrés por calor sobre el consumo de alimento sean todavía peores. El incremento de grasas añadidas y aceites puede también ayudar a la palatabilidad de las dietas basadas en harina.

>> El objetivo de conseguir más energía lipídica dependerá de los ingredientes disponibles y de si las dietas están basadas en maíz o trigo. Se muestran opciones para dietas de baja energía basadas en trigo (2 750 kcal / kg) y dietas de alta energía basadas en maíz (2 850 kcal / kg).

En la mayoría de los casos donde la temperatura excede regularmente los 25 °C, serán preferibles las opciones de altaenergía Puesta I y Puesta II. En los casos de dietas basadas en trigo entonces la forma más efectiva de incrementar el consumo de alimento durante la puesta es proporcionando una migaja o un granulo, pero la calidad física debe ser de un consistente alto estándar. Para dietas basadas en maíz de alta energía entonces una dieta de harina grosera es probablemente la mejor opción.

### 6.7. EJEMPLO ESPECIFICACIONES: DIETA PARA MACHOS

AMINOÁCIDOS					OTROS NUTRIENTES						
FASE		MACHO		MACHO II (OPCIONAL)	FASE		MACHO		MACHO II (OPCIONAL)		
Edad (días)		141 días a fin o 141 a 210 días		211 días a fin	Edad (días)		141 días a fin o 141 a 210 días		211 días a fin		
EM sugerida	kcal/kg	2 800		3 000			Min.	Max.	Min.	Max.	
	MJ/kg	11,72		12,56							
Min, aminoácidos		Tot.	Dig.	Tot.	Dig.	Proteína bruta %		11,6	12,2	10,8	11,3
Lisina %		0,49	0,42	0,47	0,41	Fibra bruta %		4,00	6,50	4,00	6,50
Metionina %		0,26	0,23	0,25	0,22	Calcio %		0,92	0,98	0,99	1,05
Met, & Cistina %		0,46	0,40	0,44	0,38	Fósforo disp, %		0,39	0,42	0,42	0,45
Valina %		0,42	0,35	0,40	0,34	Sodio %		0,15	0,21	0,17	0,23
Isoleucina %		0,40	0,34	0,38	0,33	Cloro %		0,17	0,22	0,18	0,24
Arginina %		0,55	0,49	0,52	0,45	Potasio %		0,56	0,73	0,60	0,78
Triptófano %		0,12	0,10	0,12	0,10	Grasa bruta %		3,00	6,50	3,00	6,50
Treonina %		0,38	0,32	0,36	0,31	Ác, linoleico %		0,59	2,10	1,20	2,40

>> La dieta Macho II es opcional y está destinada en casos donde se utilicen machos M77 o M99 y su peso vivo sea difícil de controlar después de las 30 semanas de vida. Si los machos están por debajo del peso estándar en el periodo de las 24 a las 30 semanas de edad, entonces no utilizar esta dieta. La dieta opcional no se recomienda para machos de crecimiento intermedio o lento.

>> Se recomienda que contacte a su Referente Técnico de Hubbard para discutir esta opción antes de utilizar esta dieta.

### 6.8. RECOMENDACIONES VITAMINAS AÑADIDAS

Inclusión por kg alimento		ALIMENTO STANDARD		ALIMENTO TRATAMIENTO TÉRMICO	
		Base trigo	Base maíz	Base trigo	Base maíz
Vitamina A	IU	12 000	12 000	12 000	12 000
Vitamina D3	IU	3 000	3 000	3 200	3 200
Vitamina E	IU	40 - 100	40 - 100	60 - 100	50 - 100
Vitamina K (menadiona)	mg	3,0	3,0	5,0	5,0
Tiamina B1	mg	3,0	3,0	3,5	3,5
Riboflavina B2	mg	12	12	12	12
Ác. pantoténico	mg	12	14	14	16
Ác. nicotínico	mg	55	55	60	60
Piridoxina B6	mg	5.5	4.5	6	5
Ác. fólico B10	mg	2,0	2,0	2,5	2,5
Cianocobalalamina B12	mg	0,030	0,030	0,035	0,035
Biotina Vit. H	mg	0,30	0,25	0,30	0,25
Colina	mg	500	750	500	750

>> Estas recomendaciones pueden ser usadas desde el primer día hasta el final de la puesta. Alternativamente el nivel de premix vitamínico puede ser reducido un 20 % en la fase de recría.

>> Cuando sea permitido por las regulaciones locales, los niveles de inclusión pueden ser incrementados en un 10 % si se observa o se espera que el consumo de alimento este un 10 % o más por debajo del estándar.

>> Comprobar las regulaciones locales para los máximos permitidos de cantidades añadidas para cada vitamina, especialmente vitamina A y D.

### 6.9. RECOMENDACIONES MINERALES AÑADIDOS

MINERALES	En mg
Manganeso	100
Hierro	50
Yodo	2
Cobre	10
Selenio	0,30 - 0,40

>> Estas recomendaciones pueden ser usadas desde el primer día hasta el final de la puesta. Alternativamente el nivel de premix vitamínico puede ser reducido un 20 % en la fase de recría

>> Asumir fuentes minerales orgánicas e inorgánicas.

>> Comprobar las regulaciones locales para el máximo permitido de todos los minerales, particularmente para el zinc y el selenio.

### 6.10. RECOMENDACIONES PARA LA CALIDAD FÍSICA DEL ALIMENTO

GUÍA PARA MIGAJA				
	> 3 mm	2 - 3 mm	1 - 2 mm	< 1 mm
Bueno	10 %	50 %	30 %	0
Medio	10 %	35 %	45 %	10 %
GUÍA PARA HARINA				
	> 3 mm	2 - 3 mm	1 - 2 mm	< 1 mm
Estárter	5 %	25 %	50 %	20 %
Pollita	10 %	35 %	35 %	20 %
Puesta	15 %	40 %	30 %	15 %
GUÍA PARA GRANULADO				
	> 3 mm	2 - 3 mm	1 - 2 mm	< 1 mm
	> 70 %			< 10 %

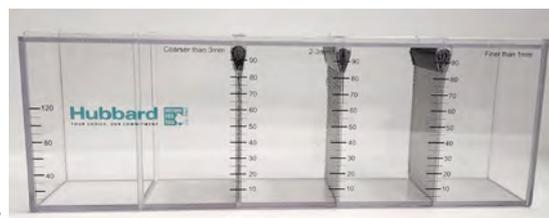


Figura 12: Criba alimento Hubbard

>> Los porcentajes muestran una guía de la cantidad de tamaño de partícula para cada categoría después de cribar con tamices de 3, 2 y 1 mm como los de la criba de Hubbard. Es importante para todas las raciones que el porcentaje de alimento que pase a través del tamiz de 1mm no exceda las cantidades mostradas.

>> Cuando se utiliza un tamiz de 0,5 mm entonces, para alimentos en harina, no debe pasar más del 10 % de las partículas a través de este tamiz.

>> Por favor utilizar la Hoja Técnica de la criba de alimento Hubbard para más información.

# OTROS DOCUMENTOS TÉCNICOS HUBBARD DISPONIBLES EN LÍNEA

VISITE NUESTRA PÁGINA WEB PARA MÁS DOCUMENTOS

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

Todos los documentos ▾ Todas las generaciones ▾ Todas las gamas ▾ Todos los productos ▾ Todos los temas ▾

Search 

## OBJETIVOS DE RESULTADOS REPRODUCTORAS REDBRO



## OBJETIVOS DE RESULTADOS MACHOS



CRECIMIENTO LENTO - CRECIMIENTO INTERMEDIO - M99 - M77

## GUÍA DE MANEJO



## BOLETINES TÉCNICOS



## GUÍA INCUBACIÓN



## PÓSTERES TÉCNICOS



Las cifras de rendimiento suministradas en este documento han sido establecidas a partir de resultados y experiencias obtenidos de nuestras crianzas o de crianzas de nuestra clientela. En ningún caso estas cifras podrán constituir una garantía para la obtención de los mismos rendimientos bajo condiciones de nutrición, de densidad o de medio ambiente físico o biológico distintas. En particular (y sin limitación de lo anterior), no otorgamos ninguna garantía con respecto a la aptitud para el propósito, rendimiento, uso, naturaleza o calidad de los lotes. HUBBARD no se hace responsable ni de la exactitud y lo completo de la información contenida en este documento.

**AMÉRICAS**  
HUBBARD LLC  
1070 MAIN STREET  
PIKEVILLE, TN 37367 – U.S.A.  
TEL. +1 (423) 447-6224  
[contact.americas@hubbardbreedersusa.com](mailto:contact.americas@hubbardbreedersusa.com)

**EUROPA, MEDIO-ORIENTE, ÁFRICA**  
HUBBARD S.A.S.  
MAUGUÉRAND  
22800 LE FOEIL – FRANCE  
TEL. +33 (0)2.96.79.63.70  
[contact.emea@hubbardbreeders.com](mailto:contact.emea@hubbardbreeders.com)

**ASIA**  
HUBBARD S.A.S.  
MAUGUÉRAND  
22800 LE FOEIL – FRANCE  
TEL. +33 (0)2.96.79.63.70  
[contact.asia@hubbardbreeders.com](mailto:contact.asia@hubbardbreeders.com)

Hubbard y el logo de Hubbard son marcas registradas de Hubbard en EE.UU. y en otros países.  
Todas las demás marcas y marcas comerciales son las marcas comerciales de sus respectivos dueños.

© Hubbard Breeders

# Hubbard

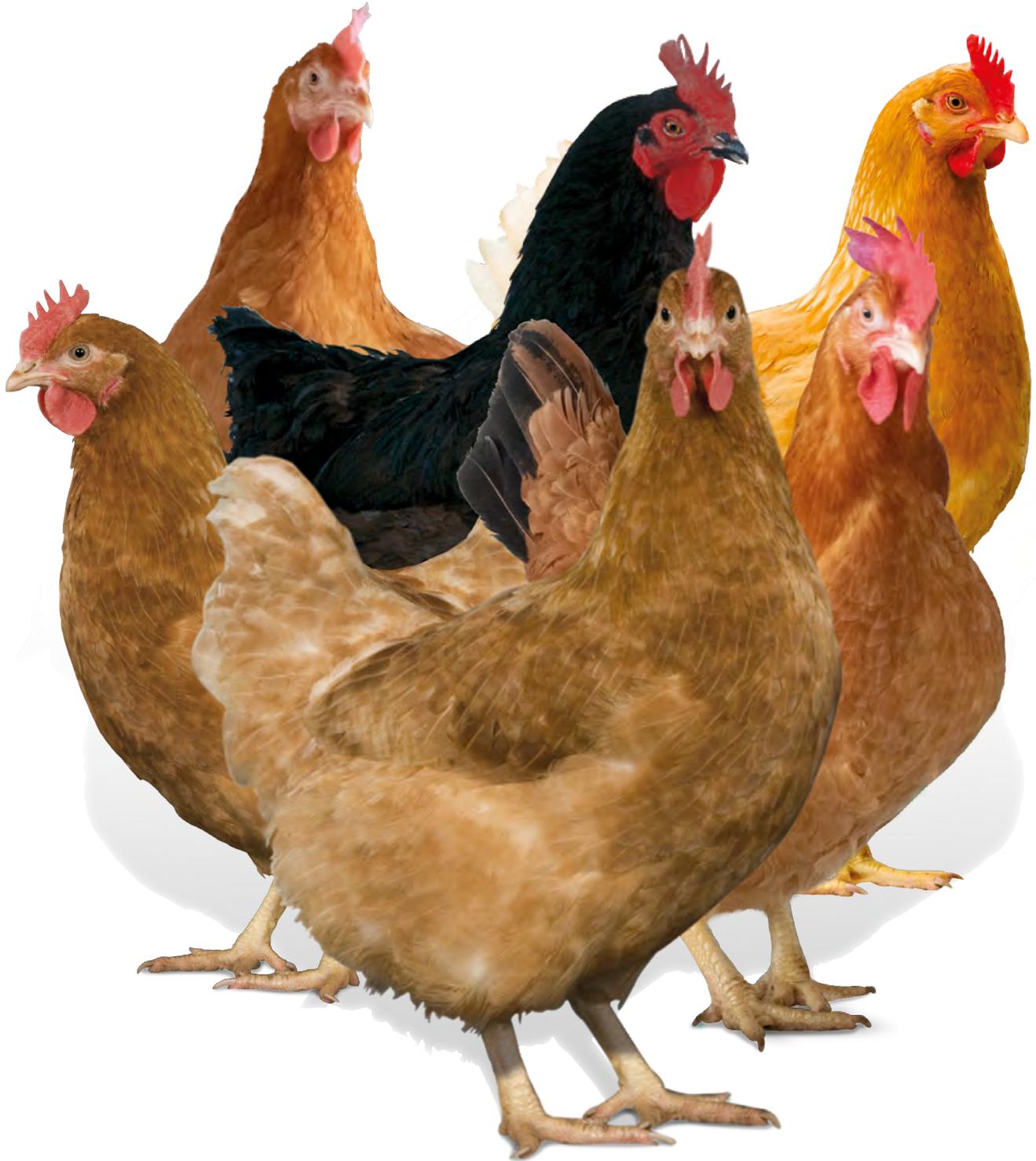
YOUR CHOICE, OUR COMMITMENT



HUBBARD PREMIUM  
*the natural choice!*

HUBBARD PREMIUM  
*le choix naturel!*

HUBBARD PREMIUM  
*la elección natural!*



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