

**GUIA DE MANEJO  
POLLOS PREMIUM**



## TABLA DE CONTENIDOS

<b>1. ARRANQUE</b> .....	4
<b>1.1. CALIDAD DE LOS POLLITOS DE 1 DÍA</b> .....	4
<b>1.2. PARÁMETROS AMBIENTALES</b> .....	4
<b>1.3. ALIMENTO Y AGUA</b> .....	5
<b>1.4. ILUMINACIÓN DURANTE EL PERIODO DE CRÍA</b> .....	6
<b>2. CRECIMIENTO Y DESARROLLO</b> .....	6
<b>2.1. ILUMINACIÓN DURANTE EL PERIODO DE CRECIMIENTO</b> .....	7
<b>2.2. MANEJO DEL CRECIMIENTO</b> .....	7
<b>2.2.a. Especificaciones nutricionales</b> .....	7
<b>2.2.b. Presentación del alimento</b> .....	7
<b>2.2.c. Alimentación por comidas</b> .....	8
<b>2.2.d. Temperatura</b> .....	8
<b>2.2.e. Extensión del periodo oscuro</b> .....	8
<b>3. ENRIQUECIMIENTOS</b> .....	8
<b>4. AREA DE RECREO</b> .....	10
<b>5. VENTILACIÓN</b> .....	10
<b>6. NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN</b> .....	11
<b>6.1. PRESENTACIÓN DEL ALIMENTO</b> .....	11
<b>6.2. PERIODO DE RETIRADA</b> .....	12
<b>6.3. SUPLEMENTACIÓN CON GRANO ENTERO</b> .....	12
<b>6.4. ALTERNATIVAS A LOS ANTIBIÓTICOS</b> .....	13
<b>6.5. RETIRADA DEL ALIMENTO ANTES DEL PROCESADO</b> .....	13
<b>APÉNDICE 1. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS</b> .....	14
<b>APÉNDICE 2. AYUDA PARA DISEÑAR UN PROGRAMA DE LUZ</b> .....	15

## INTRODUCCIÓN

El objetivo de esta Guía es el de proporcionar los principios de manejo básicos apropiados para todos los cruces de pollos Hubbard Premium utilizados en esquemas de producción con crecimientos ligeramente lentos, intermedios a muy lentos. Es importante reconocer que existen algunas diferencias genéticas y de comportamiento con los broilers convencionales los cuales precisan de un manejo ligeramente ajustado.

Los esquemas de producción para los cuales estas estirpes están siendo utilizadas pueden variar en muchos aspectos (densidad de alojamiento, tasa máxima permitida de crecimiento diario, edad mínima, enriquecimientos, acceso a un espacio cubierto o al aire libre, etc.) Estos distintos parámetros también tienen consecuencias en el manejo requerido para los pollos. Por ejemplo, en sistemas con áreas separadas de acceso exterior, la temperatura de la nave debe adaptarse a la temperatura actual exterior unos pocos días antes de que los pollos tengan acceso al área exterior.

Por causa de la diversidad de cruces, objetivos de peso vivo y esquemas de producción, esta Guía no puede cubrir todos los detalles para cada situación diferente. Por tanto, hemos decidido desarrollar recomendaciones nutricionales separadas que no están incluidas en esta Guía de Pollos Premium.

Sin embargo, como en todos los animales, el óptimo manejo en el periodo de cría es esencial para construir pollos robustos y uniformes que serán capaces de exhibir su comportamiento natural mientras convierten eficientemente proteínas vegetales en carne de muy alta calidad organoléptica.

## PUNTOS CLAVE

- >> Preparación de la nave previo alojamiento con un control eficiente de los comederos, bebederos, calefactores, termostatos y sensores , temperatura del suelo y ventilación.
- >> Periodo inicial óptimo con un peso vivo a los 7 días de al menos 3 a 4 veces el peso inicial del pollito dependiendo del potencial de crecimiento y la uniformidad del lote.
- >> Observación de los pollos para entender mejor sus necesidades y la forma de satisfacerlas.
- >> Buena calidad de los ingredientes, balance nutricional apropiado y consumo de alimento optimizado con una buena presentación del alimento.

## 1. ARRANQUE

>> Los pollos Premium necesitan una atención especial en la primera semana de vida por causa de sus distintas características genéticas. En concreto, van a tener un consumo de alimento y agua mas bajo, tasa de crecimiento menor y por tanto también mas baja producción de calor y (frecuentemente) una menor densidad por m<sup>2</sup> comparado con los pollitos broiler convencionales.

>> La primera semana de vida es clave para asegurar rendimientos futuros. El peso vivo se incrementa 3 ó 4 veces en la primera semana comparado con el peso del pollito de un día, por lo que los comederos, bebederos, la temperatura y la ventilación tienen que ser todos ajustados frecuentemente. Es importante un buen crecimiento temprano para el desarrollo del esqueleto, la fisiología y la inmunidad así como el alcanzar una buena uniformidad. Por lo tanto, la atención a los detalles es muy importante en este periodo.

### 1.1. CALIDAD DE LOS POLLITOS DE UN DÍA

>> Comprobar la calidad de los pollitos de un día (una muestra de al menos 30 pollitos) utilizando la tabla de abajo.

>> Pesarse un número representativo de pollitos aleatoriamente para obtener un peso vivo inicial y uniformidad precisos, con el fin de adaptar su manejo de acuerdo a los resultados.

Parámetros	Características
Ojos	Seco, limpio, y brillante
Ombigo (Fig. 1)	Sellado y limpio
Pico	Limpio, sin puntos rojos (Fig. 2) y malformaciones
Patas	Calientes, sin deformidad en dedos, imperfecciones, o corvejones rojos e hinchados (Fig. 3)
Actividad (Fig. 4)	Poner al pollito sobre su espalda, debe volverse antes de 3 segundos
Plumón y aspecto	Limpio y seco



Fig. 1 – Ombigo sin cicatrizar



Fig. 2 – Punto rojo

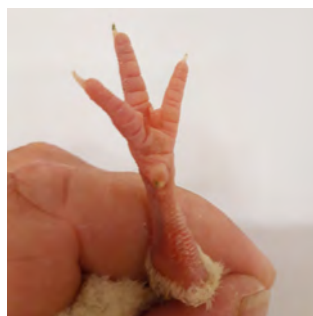


Fig. 3 – Corvejón rojo



Fig. 4 – Actividad

>> Un pollito de buena calidad es percibido principalmente por su actividad, cierto piar, ausencia de anomalías respiratorias y un ombigo cicatrizado adecuadamente.

### 1.2. PARÁMETROS AMBIENTALES

>> Los pollitos recién nacidos no son capaces de regular totalmente su temperatura corporal.

- Asegúrese de que la nave y el suelo son agradables y cálidas (ver Apéndice 1 - pág. 14). La zona de temperatura óptima para un pollito joven es muy estrecha (32-34 °C). Por debajo de 32 °C el pollito no es capaz de mantener su temperatura corporal. Por encima de 34 °C los pollitos son menos activos y están en riesgo de una menor ingesta de alimento.
- Compruebe y registre la temperatura, humedad, velocidad del aire, y observe el comportamiento (Fig. 5): distribución por toda la nave, piar, actitud y su actividad de ingesta de agua y alimento.

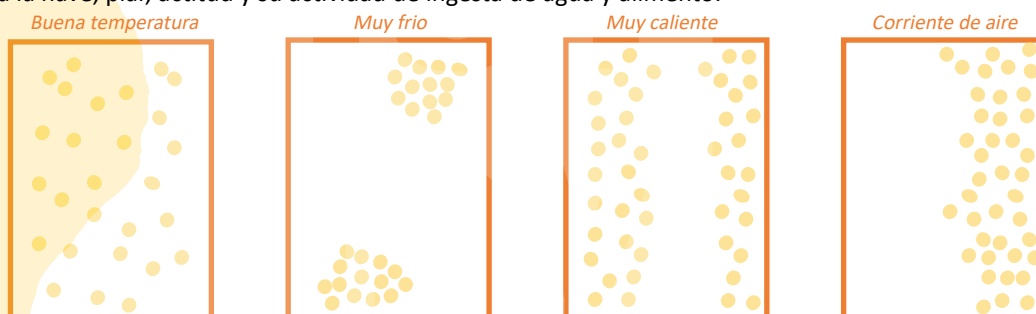


Fig. 5 – interpretación de la distribución de pollitos en su área de cría

- El ajuste del equipo se basa en observaciones del comportamiento de los pollitos.
- Pollitos de hembras reproductoras jóvenes son mas pequeños y por tanto requieren mas temperatura, aproximadamente 1 °C mas alta durante la primera semana.
- Si los pollitos tienen las patas frías, incrementar la temperatura ambiental a 34-35 °C durante al menos 4-6 horas. Revalore la temperatura de las patas regularmente hasta que vuelva a la normalidad antes de reducir otra vez la temperatura de la nave. A estas temperaturas compruebe las condiciones de los pollitos cada hora ya que el riesgo de deshidratación puede ser alto.
- Puede comprobarse la temperatura rectal con un termómetro digital preciso y regularmente calibrado sin mover a los pollitos del área de cría para asegurar que no hay error en la medida. La temperatura objetivo es de 39,5 a 40,5 °C.

>> Los parámetros ambientales recomendados:

Edad (días)	Temperatura (°C)			Humedad relativa (%)	Velocidad Aire (m/s)	Ventilación mínima (m3/kg peso vivo/hora)	
	Usando criadoras*		Calefacción nave entera			Clima frío (< 5 °C)	Clima Templado y húmedo
	Bajo criadora	Temperatura ambiente					
0	38	30	32-34**	40-60	0.1 to 0.3	1.0-1.2	1.5-2.0
7	33	28	29-30	40-65		0.9-1.1	1.2-1.8
14	30	27	27-29	50-65		0.8-1.0	1.2-1.5
21	29	25***	25-27***	50-65	0.3 to 2.0	0.8-1.0	1.2-1.5
28		23-25	23-25	50-65		0.8-1.0	1.2-1.5
35		21-22	21-22	50-70	0.5 to 3.0	0.8-1.0	1.2-1.5
> 42		19-21	19-21	50-70		0.8-1.0	1.2-1.5

\* Para campanas/criadoras tradicionales la altura del termómetro debe ser de 10 cm desde la cama y de 30 cm desde el borde de la criadora.

\*\* La temperatura del suelo debe ser de al menos 29 °C en el momento del alojamiento.

\*\*\* Para lotes con acceso al exterior desde los 21 días, puede programarse una temperatura de la nave mas baja de acuerdo a las condiciones climáticas.

### 1.3. ALIMENTO Y AGUA

>> Recomendaciones para equipamiento de alimentación y bebederos:

Tipo de equipamiento		Ratio
Agua	Campana	1/100 pollos
	Canal	2 cm/pollo
	Tetina	1/10-15 pollos
Alimento	Plato	1/60-80 pollos

>> Alimentar a partir de 6-12 horas después del nacimiento estimula el desarrollo del sistema gastrointestinal del pollito y promueve la absorción del vitelo.

- El suelo tiene que cubrirse con puntos de alimento (papel, cartones de huevos, bandejas y/o canales) cuando los pollitos llegan, y puestos cerca de un punto de agua de forma que también puedan encontrar agua fresca y limpia inmediatamente.
- Se recomiendan 15 ó 25 gramos de alimento en migajas sobre el papel por pollito en el 40 al 50 % del área de cría (Fig. 6). Es importante no dar mas de 20 a 25 gramos al alojar ya que los pollitos Premium comen menos y el alimento podría envejecer y endurecerse rápido para ellos.
- Debe añadirse 5 gramos de alimento fresco por pollito dos veces al día hasta el final de día 2 o 3. El papel, si no es biodegradable, debe retirarse el tercer o cuarto día.
- Proveer comederos o cartones de huevos suplementarios (1 por 100 pollitos) los primeros 7-10 días cuando los comederos automáticos no son fácilmente accesibles en el momento de retirar el papel.



Fig. 6 – Alimento sobre papel al inicio

- Es muy importante observar el comportamiento alimentario de los pollitos para asegurar que tienen fácil acceso al alimento y agua cuando se retira el papel o se cambia de comedero especialmente a los 3-5 y 10-14 días de edad.
- Después de las dos primeras semanas debe permitirse a los pollos limpiar los platos del comedero 1 vez al día asegurándose de no dejarlos vacíos mas de 1 hora seguida por día.

>> El agua es muy importante ya que el pollito puede beber 1.6 a 2.5 veces lo que come, dependiendo de la edad, temperatura y sistema de bebederos. El consumo de agua de los pollitos Premium es mas bajo comparado con los broilers convencionales. Por tanto, una buena higiene del sistema de bebederos es todavía mas importante para asegurar que se provea de agua fresca en destino y de que las líneas de agua son regularmente (automáticamente) drenadas.

- El rellenado y limpiado de los bebederos (campana y tetina) debe hacerse varias veces al día durante la primera semana y regularmente a edades posteriores especialmente después de realizar un tratamiento en el agua.
- Usar bebederos suplementarios para las primeras 24-72 horas si se utilizan bebederos de campana o canal.
- Ajustar la altura de las líneas de bebederos (tetinas) y la presión del agua cada día.
- Si se usan bebederos de tetina, deben ser activados antes o durante el alojamiento de los pollitos para asegurar que se forma una gota de agua en el extremo de la tetina para atraer a los pollitos. Asegurar que la presión del agua es baja y constante a lo largo de toda la longitud de la línea.



Fig. 7 – Bucle lleno, blando y redondo

>> Ocho horas después del alojamiento, al menos el 80 % de los pollitos deben tener su buche lleno de alimento y agua (Fig. 7). Esto debe incrementarse hasta el 96 % sobre las 24 horas después de alojar. Si no es así, revisar el suministro de alimento, la calidad del alimento y del acceso al agua y las condiciones de cría (temperatura, intensidad de luz, calidad del pollito, ...).

### 1.4. ILUMINACIÓN DURANTE EL PERIODO DE CRÍA

>> El programa de luz recomendado:

Edad (días)	Numero de periodos oscuros	Horas de oscuridad*	Intensidad* (lux)
0 - 4	6	6 veces 30 min = 3 horas	> 50
5	1	4	40
6	1	4	30

\* Comprobar las regulaciones locales y el sistema productivo para las horas de oscuridad permitidas, acceso a luz natural e intensidad de luz.

- En el caso de que los pollitos se amontonan en las paredes unas horas después de alojarlos, primero comprobar la temperatura ambiental y si es posible la temperatura rectal de los pollitos que debe situarse en el rango de 39.5 a 40.5 °C. Si la temperatura es normal, reduzca la intensidad de luz a 10-15 lux ya que los pollitos algunas veces tienden a huir de una intensidad de luz demasiado alta.
- Periodos cortos de oscuridad alternando con periodos de luz mas largos son útiles para estimular a los pollitos a comer y beber cada vez que la luz se enciende de nuevo y previenen los amontonamientos y que estos duerman en ciertas áreas (ej. Esquinas) durante mucho tiempo.
- Después de 4 días de luz fraccionada, se necesita un programa de luz de “un periodo de oscuridad” para sincronizar al lote y optimizar su desarrollo fisiológico a través de la producción de la hormona Melatonina.
- En naves oscuras y semioscuras, la intensidad de luz debe ser gradualmente reducida hasta 30-20 lux entre los 7 y 12 días.

## 2. CRECIMIENTO Y DESARROLLO

>> A partir de la segunda semana de vida, se produce un crecimiento y desarrollo del esqueleto, los órganos y la masa muscular. El crecimiento debe registrarse regularmente, por lo menos cada 7 días para comprobar que está de acuerdo con el estándar del producto y sistema de cría.

## 2.1. ILUMINACIÓN DURANTE EL PERIODO DE CRECIMIENTO

>> El programa de luz recomendado (ver Apéndice 2 – pág. 15):

Edad (días)	Horas de oscuridad*	Intensidad (lux)*
> 7	Mínimo 4 y hasta 12	5-20

\* Comprobar las regulaciones locales y el esquema productivo para las horas de oscuridad permitidas, acceso a luz natural e intensidad de luz.

- Para pollitos procedentes de reproductoras jóvenes, la implementación del programa de luz después de los 5 días de edad puede ser todavía retrasado en 1 a 3 días.
- La duración óptima depende del peso vivo final, genotipo, presentación y composición del alimento y la sensibilidad de la granja a problemas metabólicos.
- En todos los cruces, independientemente de su tasa de crecimiento, son especialmente útiles periodos oscuros desde los 7 a los 21 días para permitir a los pollos desarrollar un esqueleto solido que resulte en unas patas fuertes.
- Como que el patrón natural alimentario de los pollos es comer y beber antes del periodo de oscuridad, es importante desconectar las luces a la misma hora todos los días.
- Periodos largos de oscuridad incrementan la actividad de los pollos durante el día y pueden aumentar el riesgo de otros factores como arañazos en la piel y desgarros. Cuando estos factores son un problema pueden introducirse periodos oscuros mas cortos, si están permitidos.
- Deben conectarse las luces temprano por la mañana para que los pollos estén activos otra vez durante el periodo mas frío del día.
- Utilice luces que se enciendan y desconecten lentamente (sistemas de amanecer y atardecer).
- Cuando se utilicen ventanas, tanto en las paredes como en el tejado, evite la luz solar directa sobre los pollos. Use preferentemente ventanas que puedan ser cerradas o ensombrecidas.
- El Apéndice 2 da más información de como construir un programa de luz dependiendo del tipo de cruce, edad de sacrificio y observaciones de campo.

## 2.2. MANEJO DEL CRECIMIENTO

>> Ya que la tasa de crecimiento de los pollos depende del genotipo, estación, características del alimento, sistema de alojamiento y objetivos de producción, puede ser necesario manejar el crecimiento para alcanzar el peso vivo correcto a la edad adecuada. El crecimiento puede ser manejado mediante las especificaciones nutricionales, presentación del alimento, alimentación por comidas, temperatura ambiental o restricción de luz sin comprometer los requerimientos naturales de los pollos.

### 2.2.a. Especificaciones nutricionales

>> Una reducción en la densidad de nutrientes de las dietas impacta en el crecimiento e incrementa el índice de conversión (IC) ya que los pollos lo tratan de compensar parcialmente con un incremento del consumo para mantener la ingesta de nutrientes. Pueden ser interesantes algunas estrategias alternativas de alimentación para manejar el crecimiento dependiendo de la estación:

- Incrementando el contenido de energía de las dietas en invierno puede promover un consumo mayor de energía para compensar los mayores requerimientos energéticos de mantenimiento causados por temperaturas mas frías cuando los pollos tienen acceso a un área de recreo cubierta o al aire libre. Por consiguiente, puede ser también necesaria una reducción del contenido en proteína de la dieta si el objetivo de peso a cierta edad de sacrificio es similar durante todo el año, para evitar una excesiva ingesta de proteína.
- El incremento del contenido en proteína de las dietas en verano puede compensar por un menor consumo de alimento debido a temperaturas mas altas. Puede reducirse ligeramente la energía e incluirse alguna grasa añadida para estimular el consumo de alimento. En estas condiciones es importante promover el consumo. Preste atención a los factores que afectan las posibilidades de los pollos para consumir el alimento fácilmente tales como presentación del alimento, y acceso al este especialmente durante las horas mas frías del día.

>> Es importante recordar que los efectos de la estación en el crecimiento pueden no ser completamente compensados por la nutrición. El manejo de la velocidad del aire y de la refrigeración evaporativa tendrán un mayor impacto que la nutrición en el consumo de alimento y en la habilidad para mantener el rendimiento del crecimiento durante un clima cálido.

### 2.2.b. Presentación de alimento

>> Un método para reducir el crecimiento es el cambiar a una dieta en harina desde los 14 días de vida. Aún así, es altamente recomendable que los pollitos tengan un buen arranque mediante el uso de un alimento en migajas.

>> Una harina fina con pocas partículas gruesas reducirá el crecimiento más que una harina grosera pero puede también reducir la uniformidad.



Fig. 8 – Harina muy fina



Fig. 9 – Harina intermedia



Fig. 10 – Harina grosera

### 2.2.c. Alimentación por comidas

>> Las regulaciones o los esquemas de producción de algunos países requieren un acceso ad libitum al alimento. En el caso de que la alimentación por comidas esté permitida, esta puede ser una herramienta poderosa para prevenir la segregación de partículas de alimento y la creación de polvo en los comederos. También puede ayudar para alcanzar el objetivo de peso corporal independientemente de la estación. Esto requiere un manejo cuidadoso para asegurar que los requerimientos de la estirpe son satisfechos.

- En el momento en que los pollitos son capaces de acceder fácilmente hasta el fondo del comedero (normalmente desde los 10-14 días de edad), debe implementarse un procedimiento regular para vaciar los comederos. Debe permitirse que los pollos consuman casi todo el alimento antes de que el nuevo y fresco sea distribuido, con el fin de reducir la cantidad de partículas finas que se acumulan en el comedero.
- Un periodo corto sin alimento es beneficioso para el crecimiento ya que los pollos son capaces de compensar su ingesta mas tarde durante el día y acostumbrarse a la alimentación por comidas.
- El periodo sin alimento debe evolucionar de acuerdo al crecimiento semanal actual. Cada semana se tiene que evaluar la duración de las 2 comidas y ser ajustada para la semana siguiente.
- Para prevenir cualquier competición o nerviosismo, el tiempo de acceso al alimento no debe ser menor de 6-8 horas al día, el equipo de comederos debe ser incrementado como corresponda, y las comidas deben siempre darse a la misma hora del día.

### 2.2.d. Temperatura

>> Ya que los pollos no son capaces de regular totalmente su temperatura corporal antes de los 14 días de edad, la temperatura ambiental tiene que ser la óptima de acuerdo a los requerimientos del ave.

>> Si los pollos están alojados en naves cerradas con control ambiental durante todo el periodo de crecimiento, entonces pueden mantenerse temperaturas ambientales mas altas desde los 14 días de edad con el fin de evitar que los pollos coman alimento en exceso para regular su temperatura corporal.

>> Esta estrategia no puede ser implementada cuando las aves tienen acceso a una área de recreo interior (cubierta) o acceso al exterior después de una edad determinada (generalmente alrededor de las 4-6 semanas de edad). En este caso los pollos deben ser aclimatados a la temperatura exterior durante la semana anterior a la apertura de las trampillas de acceso exterior.

### 2.2.e. Extensión del periodo oscuro

>> En países con una latitud inferior a los 66 grados, se puede manejar el crecimiento aplicando solo luz natural desde los 4 días de edad en verano y desde los 8 días de edad en invierno. En el caso de tener largos periodos de oscuridad en una fase temprana del crecimiento, es importante tener un buen control de la temperatura de cría y prevenir que los pollitos se muevan demasiado lejos de las fuentes de calor.

>> Los periodos largos de oscuridad similares a la duración natural de la noche después de las 4-5 semanas de edad no tienen un gran impacto en el crecimiento, porque las aves poseen la habilidad de aumentar su ingesta de acuerdo con la duración del día.

## 3. ENRIQUECIMIENTOS

>> Los esquemas de producción estipulan mas y mas el acceso obligatorio a enriquecimientos para ayudar a las aves a expresar sus comportamientos innatos como aseladeros, sustratos de picoteo, forrajeo, aseo de plumas, baños de cama, etc. Estos enriquecimientos animan a las aves a explorar su medio ambiente y también a escapar de la presión social. Los enriquecimientos estipulados para sistemas confinados pueden llamarse “enriquecimientos de interior”. Para sistemas con acceso exterior, frecuentemente se estipulan los mismos “enriquecimientos de interior” para la nave principal de las aves pero puede haber requerimientos para otros “enriquecimientos específicos de exterior”.



>> Existen distintas categorías de enriquecimientos de interior para sistemas premium (ver imágenes pág. 9):

- Luz natural (ventanas en las paredes laterales o en el tejado);
- Área de recreo cubierta;
- Equipo para aselarse (perchas, plataformas, balas de paja);
- Material lúdico (balas de paja, cuerdas, pelotas, bloques de picoteo);
- Distribución de grano sobre la cama.



Fig. 11 – Luz natural



Fig. 12 – Área recreo cubierta



Fig. 13 – Plataforma



Fig. 14 – Perchas



Fig. 15 – Balas de paja



Fig. 16 – Bloque picoteo

>> Todavía hay mucho que aprender acerca de las preferencias de los pollos por distintos tipos de enriquecimientos y la mejor manera de proporcionar cada opción de enriquecimiento. Todos los tipos de pollos pueden usar enriquecimientos, pero estudios y la experiencia práctica sugieren que las estirpes de crecimiento lento muestran una mayor preferencia para aselarse y para las actividades lúdicas, especialmente en edades avanzadas.

>> La mayoría de los esquemas de producción Premium requieren que se proporcionen enriquecimientos de interior no más tarde de los 7 días de vida.

>> Típicamente, se debe proveer de más de un tipo de enriquecimiento como la combinación de aseladeros o plataformas o balas de paja, y una ayuda al picaje como bloques de picoteo o cuerdas suspendidas. El número exigido de enriquecimientos debe ser comprobado con los requerimientos del esquema de producción pero los siguientes puntos pueden servir como una guía mínima por cada 1.000 pollos y para cada enriquecimiento elegido:

- 1 bala de paja o material de cama similar;
- 2m de espacio de aseladero lineal o 0.3 m<sup>2</sup> de plataforma para aselarse;
- 1 ayuda de picoteo.

>> Para todos los enriquecimientos es importante considerar el riesgo de bioseguridad, especialmente para las balas de paja, y también la facilidad para la higiene de enriquecimientos fijos como las plataformas. Los aseladeros y las plataformas no deben tener bordes afilados que puedan dañar a las aves.

## 4. ÁREA DE RECREO

>> El acceso al exterior es muy común en algunos países como Francia y el Reino Unido, donde la producción de pollos Label Rouge o Free Range tiene una cuota significativa del mercado.

>> En estos esquemas de producción, la mínima superficie de área de recreo varía típicamente de 1 a 4 m<sup>2</sup> por ave, aunque esto usualmente está estipulado como parte del esquema o de regulaciones (inter)nacionales las cuales deben ser respetadas.

>> El recreo incrementará el riesgo de contacto con animales salvajes y aves. Por esta razón se recomienda, de acuerdo con la mayoría de esquemas, que no hayan puntos de alimento o agua fuera de la nave principal.

>> Un buen drenaje del agua enfrente de la nave ayuda a reducir el riesgo de lesiones plantares y de puntos naturales insanos para beber. El plan de control sanitario debe incluir un programa de control de parásitos internos y externos. Por ejemplo, generalmente es requerido un programa de desparasitación.

>> El uso efectivo de un área libre de recreo depende principalmente de su diseño. Los pollos tienen que sentirse seguros y confortables para vagar por el exterior. Los puntos clave son:

- El frontal de las trampillas de salida debe estar bien protegido del viento y ofrecer cierta protección a la luz solar.
- Emplazar pequeños arboles o arbustos perpendicularmente a la nave darán cobijo a los pollos contra aves predatoras, tales como rapaces, y de la fuerte luz directa solar.
- Los arboles pueden cubrir hasta el 30 al 40 % del área de recreo y situarse de 15-20 metros entre ellos . Si el espacio entre arboles es menor de 15-20 metros, entonces el crecimiento de la hierba puede ser desigual.
- Es posible usar protecciones artificiales para ensombrecer antes de que la vegetación haya crecido o para complementar la vegetación existente.

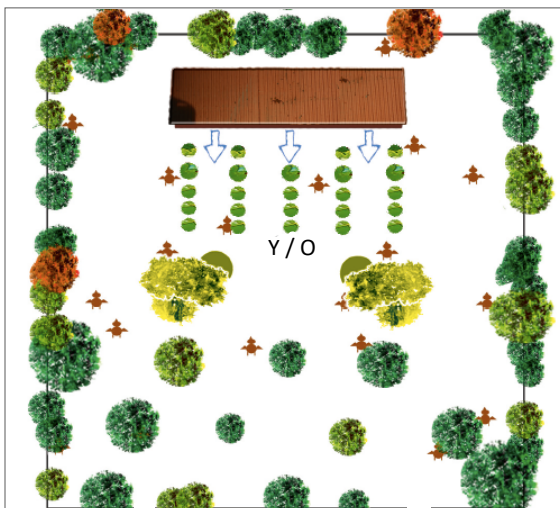


Fig. 17 – Ejemplo de un diseño ideal de área de recreo

>> Un proyecto que involucra varias organizaciones Francesas publicas y privadas ha estado trabajando extensivamente en los mejores diseños de recreo para pollos, como mejorar la biodiversidad y dar ingresos extra al granjero. La siguiente página Web presenta mucha información acerca de este tema:

<https://parcoursvolailles.fr/>

## 5. VENTILACIÓN

>> El manejo de la ventilación ha de tener 2 objetivos:

- Mantener los parámetros ambientales dentro de un rango definido dependiendo de la edad de las aves;
- Asegurar una buena distribución de aire fresco sobre todas las aves en cualquier localización de la nave.

>> Tabla de rango recomendado para parámetros ambientales y tasa de renovación requerida para mantenerse dentro del rango:

Parámetros	Rango	Ventilación requerida (m <sup>3</sup> /kg/h)	Factores afectando el nivel óptimo y la ventilación requerida
Temperatura	34 a 18 °C	0.8 a 6.0	Edad y emplume
Humedad	40 a 70 %	0.8 a mas de 2.0	Condiciones interiores y exteriores
Velocidad aire	0.1 a 3.5 m/s	0.8 a 6.0	Edad, emplume y temperatura
Amoniaco (NH <sub>3</sub> )	< 15 ppm	0.8 a 4.0	Yacija: nueva o no, humedad, tratamiento, temperatura
Oxígeno	> 19.5 %	0.1	Nunca un factor limitante
Monóxido de carbono	< 50 ppm	1.0	Mantenimiento de calefactores de combustión directa
Dióxido de carbono	< 3 000 ppm (EU)	0.7 a 1.0	Calefactores combustión directa, mal aislamiento, Temperatura exterior baja
Partículas		Indefinido	Baja humedad, material yacija, actividad aves

>> Varios parámetros ambientales dependen entre si, por lo que modificar uno puede afectar a otros. Un ejemplo es la relación entre temperatura, humedad y velocidad del aire sobre la temperatura real sentida por las aves. Durante las primeras 3 semanas, cada 0,1 m/s por encima de 0,3 m/s reducen la temperatura sentida por el ave en 0,4 a 0,5 °C. También una humedad relativa muy baja al inicio reduce significativamente la temperatura sentida por los pollitos (hasta 2-3 °C).

>> La prevención de corrientes de aire a nivel del ave, cuando la temperatura exterior es baja, requiere ser capaz de crear un nivel suficiente de presión estática negativa para introducir aire fresco a alta velocidad por debajo del techo, y así poder mezclarse con aire caliente antes de caer sobre las aves.

>> Por contra, cuando la temperatura es mas alta de la deseada, el aire fresco es mas eficiente para refrigerar a los pollos cuando es dirigido hacia ellos. Se vuelve recomendable una refrigeración por evaporación de agua, además de la velocidad del aire, cuando la temperatura sobrepasa los 34-35 °C después de las 6 semanas de edad. Los pollos Premium con crecimiento intermedio tienen más probabilidades de hacer frente a altas temperaturas mediante la reducción de su ingesta de alimento. Esto les previene de un estrés de calor severo y la mortalidad asociada pero puede afectar su crecimiento. Una buena ventilación de verano ayuda a estimular el consumo de alimento y el crecimiento.

>> Donde se utiliza un sistema de área de recreo cubierta o al aire libre los pollos precisan un acceso a través de trampillas. Cuando la nave se maneja mediante presión estática negativa, la apertura de las trampillas perturbará la circulación del aire a través de la nave. Se recomienda bajar la presión estática de la nave cuando las trampillas están abiertas mediante la apertura de las entradas de aire, para evitar la succión de aire a gran velocidad a través de las trampillas.

>> El manejo de la ventilación depende más y más de controladores y sensores, los cuales tienen la capacidad de mejorar el ambiente durante las 24 horas, en ausencia de gente controlando las condiciones de las aves, si están bien programados y regularmente calibrados. Los sensores de temperatura deben reflejar las condiciones experimentadas por las aves y ser colocados cerca del suelo al inicio, siendo elevados progresivamente para prevenir que las lecturas se vean afectadas por la presencia o no de aves alrededor del sensor.

>> Los registradores de datos y las herramientas de diagnóstico (emisores de humo, velocímetros de aire, etc....) son útiles para entender cómo trabaja realmente la ventilación en una nave dada y encontrar soluciones adaptadas.

## 6. NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN

>> El consumo de alimento determina la tasa de crecimiento. De acuerdo con las características de la estirpe criada y los requerimientos del mercado, el estímulo o la reducción del consumo de alimento puede ser una herramienta útil para alcanzar un rendimiento óptimo sin comprometer las necesidades naturales de los pollos. Es importante asegurar que el ingreso de nutrientes de las aves está balanceado para evitar el hambre o problemas nutricionales.

### 6.1. PRESENTACIÓN DEL ALIMENTO

>> La ingesta de alimento está directamente relacionada con la calidad física de las migajas, gránulos (dureza y durabilidad) o harina (tamaño de partícula y uniformidad) suministrada a las aves. Para promover un consumo de alimento máximo asegurar que:

- Proveer a las aves con un alimento uniforme y de calidad, que este adaptado a su capacidad de comer y tragar. Esto también reducirá el tiempo de consumo y la energía utilizada.
- El crecimiento y el IC serán mejores si el alimento estáter se suministra en migajas tamizadas o mini-gránulo, seguidos de migajas/gránulos de tamaño físico apropiado hasta su carga.

- Una mala presentación con alto nivel de finos tendrá un impacto negativo en la ingesta. Por instinto los pollitos pican las partículas mayores y más sabrosas del alimento. Como que la parte fina del alimento contiene mayores niveles de aditivos, vitaminas y minerales traza, una deficiencia en el consumo de las partículas finas puede incrementar el riesgo de un desequilibrio nutricional en la ingesta del ave.
- El cambio de migaja a granulado debe ser manejado de forma cuidadosa para asegurar que el consumo de alimento no es desigual. Los gránulos pueden causar pérdidas si son demasiado grandes para la edad de los pollos y el tamaño de su pico.
- La calidad del gránulo y de la harina pueden ser juzgados utilizando el tamiz de alimento de Hubbard (Fig. 18).



Fig. 18 – Tamiz de alimento Hubbard

>> Distribución óptima de partículas dependiendo de la edad de las aves y la presentación del alimento:

Edad (días)	Presentación alimento	Tamiz Ø	
		< 0.5 mm	+ 2 mm
0 - 10	Migaja tamizada	=< 10 %	=< 30 %
	Harina	=< 25 %	=< 20 %
	Mini gránulo	1.8-2 mm Ø and 4 mm long.	
11 - 25	Migaja	=< 5 %	=< 50 %
	Harina	=< 20 %	=< 30 %
	Gránulo	2.8-3.0 mm Ø and 5.0-6.0 mm long.	
> 26	Harina	=< 15 %	=< 40 %
26 - 42	Gránulo	3.0-3.5 mm Ø and 6.0-7.0 mm long.	
> 42	Gránulo	3.2-4.0 mm Ø and 7.0-8.0 mm long.	



Fig. 19 – Migaja inicial pollito



Fig. 20 – Gránulo



Fig. 21 – Harina grosera

## 6.2. PERIODO DE RETIRADA

>> Es importante asegurar que hay suficiente tiempo entre la administración del último aditivo alimentario farmacéutico y el momento del sacrificio para garantizar que la canal está libre de cualquier posible residuo del aditivo en el procesado.

>> Referirse a la legislación local o al proveedor del producto para determinar el tiempo de espera requerido.

### 6.3. SUPLEMENTACIÓN CON GRANO ENTERO

>> Si se añade grano entero suplementario, asegúrese que la dilución es tomada en cuenta al formular el alimento compuesto para mantener los nutrientes en los niveles recomendados.

>> La adición de granos enteros tales como trigo entero puede iniciarse a los 7 - 10 días. Empezar con una tasa de inclusión del 1 - 5 %, después incrementarlo hasta un máximo del 10 % en el alimento de crecimiento y del 30 % en el de acabado. Esto puede ser incrementado hasta un máximo del 40 % para pollos de pesos altos. La tasa de inclusión que puede utilizarse depende de la composición del alimento.

>> El grano entero debe ser retirado dos días antes de la carga para evitar la contaminación de la canal en el procesado.

>> Asegúrese de que el uso del grano entero cumple con las regulaciones locales de prevención de zoonosis tales como tratamientos térmicos o con ácidos para el control de Salmonella si es requerido.

### 6.4. ALTERNATIVAS A LOS ANTIBIOTICOS

>> La salud intestinal tiene una influencia fundamental en el rendimiento del crecimiento y en el bienestar de los pollos ya que afecta a la digestión del alimento, absorción de nutrientes, utilización de proteína y energía, inmunidad y resistencia a enfermedades, metabolismo y fisiología. El foco debe estar en el establecimiento temprano de la inmunidad y la integridad intestinal y los pollos deben permanecer sanos y alcanzar su máximo potencial de crecimiento y eficiencia alimentaria.

>> Los puntos clave incluyen:

- Usar ingredientes altamente digeribles;
- Uso apropiado de aditivos alimentarios “naturales” (enzimas, prebióticos, probióticos, hierbas, especias y aceites esenciales, acidificantes);
- Inclusión de cantidades moderadas de fibra en la dieta (por ejemplo 2-3 % de cascarilla de avena);
- Tener un programa para control y mantenimiento de la calidad del agua de bebida en todo momento. A pesar del hecho de que las aves puedan tener acceso a un área libre de recreo o ser criadas a mas baja densidad que los pollos convencionales, poseer una fuente primaria de agua limpia y bien manejada es crítico para mantener la salud intestinal. Puede encontrar más detalles en el Boletín Técnico de Hubbard “Calidad del Agua para Reproductoras y Broilers” (Fig.22).



Fig. 22 – Boletín Técnico Hubbard disponible en [www.hubbardbreeders.com](http://www.hubbardbreeders.com)

>> Estas técnicas pueden alterar el perfil de la microflora intestinal limitando la colonización de bacterias desfavorables y promoviendo la actividad o el crecimiento de especies mas favorables.

### 6.5. RETIRADA DEL ALIMENTO ANTES DEL PROCESADO

>> Con el fin de evitar la contaminación de la canal en el procesado a partir de contaminación fecal y del alimento residual del buche, se requiere, dependiendo de las regulaciones locales, un mínimo de 8 horas de retirada de alimento.

>> El agua debe estar disponible hasta el momento de la carga.

>> Las luces deben atenuarse para evitar que las aves coman restos de alimento de la cama.

>> Puede ser necesario retirar los enriquecimientos antes de la carga de los pollos para reducir el riesgo de lesiones y por seguridad del equipo de carga.

## APÉNDICE 1. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Observaciones	Causas	Acciones correctivas
Viabilidad 1ª semana <99%	Calidad pollito	Revisar en la incubadora
	Inanición	Revisar disponibilidad alimento, calidad e iluminación
	Deshidratación	Revisar disponibilidad agua, calidad e iluminación
	Ambiente	Revisar parámetros ambientales de la nave
	Enfermedad	Necropsia de aves muertas / Consejo Veterinario
Alta mortalidad al final	Enfermedades metabólicas	Revisar parámetros ambientales de la nave, programa de luz (control del crecimiento), calidad del alimento
	Enfermedades infecciosas	Necropsias de aves muertas / Consejo Veterinario
Pobre crecimiento la primera semana	Calidad pollito	Revisar en la incubadora
	Ambiente	Revisar parámetros ambientales de la nave, programa de iluminación (duración del día)
	Nutrición	Revisar dieta pre-estarter, disponibilidad y calidad
	Consumo de agua	Revisar disponibilidad de agua y calidad, ajuste de bebederos/tetinas, n° aves por bebedero, acceso
	Enfermedad	Necropsias de aves muertas / Consejo Veterinario
Pobre crecimiento al final	Ambiente	Parámetros ventilación
	Nutrición	Revisar disponibilidad y calidad del alimento
	Consumo de agua	Revisar disponibilidad y calidad agua y tasa de flujo tetinas
	Enfermedad	Necropsias de aves muertas / Consejo Veterinario
Pobre uniformidad	Uniformidad pollito al alojar	Revisar en la incubadora
	Densidad alojamiento	Revisar que la densidad no es excesiva
	Consumo de alimento	Revisar acceso al comedero y calidad alimento
	Consumo de agua	Revisar espacio bebedero y calidad agua
	Ambiente	Revisar parámetros ambientales de la nave
	Enfermedad	Consejo Veterinario
Pobre índice de conversión	Pobre crecimiento	Revisar las secciones con pobre crecimiento
	Mala digestión alimento	Necropsia para examinar lesiones digestivas
	Bajo consumo alimento	Revisar calidad del alimento, presentación y comederos
	Desperdicio de alimento	
Problemas de patas	Nutrición	Revisar calcio, fosforo, vitamina D3, niveles cloro en la dieta
	Crecimiento inicial excesivo	Reducir crecimiento con el programa de luz o restricción de alimento
Mal emplume	Ambiente	Revisar que la temperatura de la nave no es excesiva
	Nutrición	Revisar contenido alimento en metionina y cisteína
Mala calidad yacija	Ambiente	Usar una fuente alternativa de cama
		Revisar que la densidad no es excesiva
		Revisar que la ventilación es suficiente y bien distribuida
Revisar si hay desperdicio de agua		
Nutrición	Revisar que el contenido en proteína de la dieta no es excesivo	
	Revisar que el contenido en sal de la dieta no es excesivo	
Enfermedad	Consejo veterinario en enfermedades infecciosas	
Problemas calidad canal	Ampollas pechuga Pústulas	Revisar la calidad de la yacija al final
		Revisar la calidad de la yacija al inicio
		Reducir el crecimiento inicial
	Contusiones Lesiones piel Fracturas	Revisar los procedimientos de manipulación y manejo
		Engrasamiento
	Comprobar que la temperatura de la nave no es excesiva	
	Arañazos	Reducir intensidad de luz
Revisar el acceso a alimento y agua		
Revisar el comportamiento del encargado/granjero (velocidad al caminar)		

## APÉNDICE 2. AYUDA PARA DISEÑAR UN PROGRAMA DE LUZ

>> Los programas de luz han probado ser muy eficientes en broilers convencionales para mejorar la salud y el bienestar e incluso el IC.

>> No debe pasarse por alto que los programas de luz tienen también un importante papel en maximizar la salud y el bienestar de los pollos de crecimiento lento e intermedio y deben ser optimizados para cada sistema de producción y estirpe.

>> Un programa típico diurno de “un solo periodo de luz y uno de oscuridad” puede ser dividido en 3 fases durante el tiempo de crecimiento:

- La fase de “cría” durante los primeros 7 días, cuando el consumo de alimento de los pollitos puede ser estimulado mediante un programa de luz intermitente en los primeros 5 días seguido de 2 días con 4 horas de oscuridad para preparar a las aves para la segunda semana.
- La fase de “crecimiento” del programa de luz entre los 7 y los 21-35 días cuando pueden usarse periodos de oscuridad más largos. El periodo de oscuridad puede durar hasta 12 horas si el alojamiento y la estación lo permiten.
- La fase de “mantenimiento”, después de los 21-35 días cuando los periodos oscuros pueden tener mayor impacto en la madurez sexual, comportamiento y crecimiento, y para tener a las aves siguiendo un ritmo biológico natural.

>> Cuando se han criado lotes previos con la misma estirpe en la misma granja, la experiencia ganada puede ser muy útil para seleccionar y afinar el programa de luz más adecuado para el nuevo lote.

>> Se recomienda apagar la luz cada día a la misma hora ya que los pollos tienden a comer y beber más antes del momento esperado en que las luces son apagadas, especialmente cuando los periodos de oscuridad son largos. Las regulaciones locales pueden exigir el uso de un periodo de atenuación de amanecer/atardecer que puede calmar al lote y reducir el estrés o el riesgo de lesiones.

>> Considerando el efecto de las altas temperaturas en la tasa de crecimiento, durante el verano o en países con altas temperaturas la fase de crecimiento puede ser usada durante un periodo más corto. En el periodo de mantenimiento final, si el consumo de alimento se reduce por causa de una temperatura muy alta entonces, si está permitido, se puede incluir un corto periodo de luz suplementaria de 1 hora en mitad del periodo oscuro para estimular a los pollos a comer.

>> La tabla siguiente muestra algunos ejemplos de programas de luz para diferentes cruces y periodos de crecimiento. Si las regulaciones locales o los esquemas de producción requieren programas de luz distintos, entonces estos deben ser siempre respetados. Consulte a su Director Técnico de Hubbard para que le ayude a formular el programa más adecuado.

HORAS DE LUZ (Natural Y artificial)*	HEMBRAS PREMIUM JA57 - JA57Ki - P6N - REDBRO MINI - JA87 - REDBRO												
	Edad mercado (d)	Semana de vida											
MACHOS LENTOS S77 I66 S77N G66N S88 RIR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
56	23 / ciclo	18-20											
70	23 / ciclo	18-20											
84	23 / ciclo	18-20											
MACHOS INTERMEDIOS COLORYIELD REDBRO REDBRO NACKED NECK MASTER GREY TRICOLOR GREY BARRED NEW HAMPSHIRE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
56	23 / ciclo	14-16	16	18	18-20								
70	23 / ciclo	12-16		16	18	18-20							
84	23 / ciclo	12-14				14	16	18	18-20				
MACHOS CONVENCIONALES M77 M99	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
49	23 / ciclo	16-18	18	18-20									
56	23 / ciclo	14-18	16-18	18	18-20								
70	23 / ciclo	12-16			14-16	16	18	18-20					

\* La luz natural puede exceder la luz recomendada.

# OTROS DOCUMENTOS TÉCNICOS HUBBARD DISPONIBLES EN LÍNEA

VISITE NUESTRO SITIO WEB PARA MAS DOCUMENTOS

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

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

Buscar 🔍

## OBJETIVOS DE RESULTADOS DE HEMBRAS MINI REPRODUCTORAS



JA57 - JA57Ki - P6N - REDBRO MINI - JA87

## OBJETIVO DE RESULTADOS DE MACHOS REPRODUCTORES

## MANUAL REPRODUCTORAS



Crecimiento lento – Crecimiento Intermedio - M99 - M77



## BOLETINES TÉCNICOS

## GUÍA DE INCUBACIÓN

## POSTERS 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, entienda 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  
contact.americas@hubbardbreedersusa.com

**EUROPE, MIDDLE EAST, AFRICA**  
HUBBARD S.A.S.  
MAUGUÉRAND  
22800 LE FOEIL – FRANCE  
TEL. +33 (0)2.96.79.63.70  
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

Hubbard es una marca comercial registrada de Hubbard en EEUU y otros países.  
Todas las demás marcas son las marcas comerciales de sus dueños respectivos.

© Hubbard Breeders