

# LOHMANN BROWN-CLASSIC

PONEDORAS



**GUÍA DE MANEJO**  
SISTEMAS DE JAULAS

BREEDING FOR SUCCESS ... TOGETHER



**LOHMANN**  
TIERZUCHT

# ÍNDICE

## 3 Introducción

## 4 Máximos Resultados por Selección Sistemática

## 5 Esquema de Selección

## 6 Datos de Producción

## 7 Alojamiento de las Pollitas

- 7 Recomendaciones Generales
- 7 Sistemas en Jaulas
- 7 Sistemas en Suelo
- 8 Temperatura Corporal de las Pollitas

## 9 Medio Ambiente

## 10 Vacunación

- 10 Recomendaciones Generales
- 10 Métodos de Vacunación
- 10 Recomendaciones especiales
- 11 Ejemplo de un plan de vacunación

## 12 Tratamiento de Picos

## 13 Nutrición

- 13 General
- 13 Alimentación ad Libitum
- 13 Consumo de Alimento
- 13 Levante (Cría-Recría)
- 15 Fibra Cruda

- 15 Uso Correcto del Alimento de Pre-postura
- 17 Desarrollo del Peso Corporal y Consumo de Alimento
- 19 Período de Postura
- 20 Nutrición y Peso del Huevo
- 20 Suplementos
- 21 Aportes recomendados de Micronutrientes

## 25 Iluminación

- 25 General
- 25 Programa de iluminación intermitente para pollitas de un día
- 26 Programa de iluminación para Alojamiento (Galpones) Cerrados
- 28 Programa de iluminación para Alojamiento (Galpones) Abiertos

## 30 Recomendaciones Generales

- 30 Higiene
- 30 Control Diario
- 30 Suministro de Agua
- 31 Grit
- 31 Cama (Alojamiento sin Jaulas)
- 31 Calidad y recolección del Huevo
- 31 Nidos (Alojamiento sin Jaulas)
- 32 Densidad de Alojamiento
- 32 Equipamiento

## 33 Información General

- 33 Desarrollo del Peso Corporal
- 35 Curva de Crecimiento
- 37 Metas de Producción
- 40 Clasificación del Huevo
- 41 Curva de Producción

# INTRODUCCIÓN

## ¿Por qué debería estudiar esta Guía de Manejo?

La mayoría de las personas involucradas en la producción comercial de huevos han leído anteriormente las guías de manejo de diferentes líneas de ponedoras y pueden pensar: "si se ha leído una, se han leído todas". Otros, toman sus contenidos más seriamente y esperan actualizar los datos específicos aplicables a su generación actual de ponedoras

así como las prácticas actuales de manejo. Los recién llegados al negocio, requerirán explicaciones más detalladas de las que se presentan en este formato compacto. Esperamos que cada lector encuentre en ella alguna información útil para confirmar prácticas probadas de manejo o para estimular las mejoras en ellas.



## MÁXIMOS RESULTADOS POR SELECCIÓN SISTEMÁTICA



**LOHMANN TIERZUCHT – es el socio adecuado para obtener una producción avícola exitosa y con futuro.**

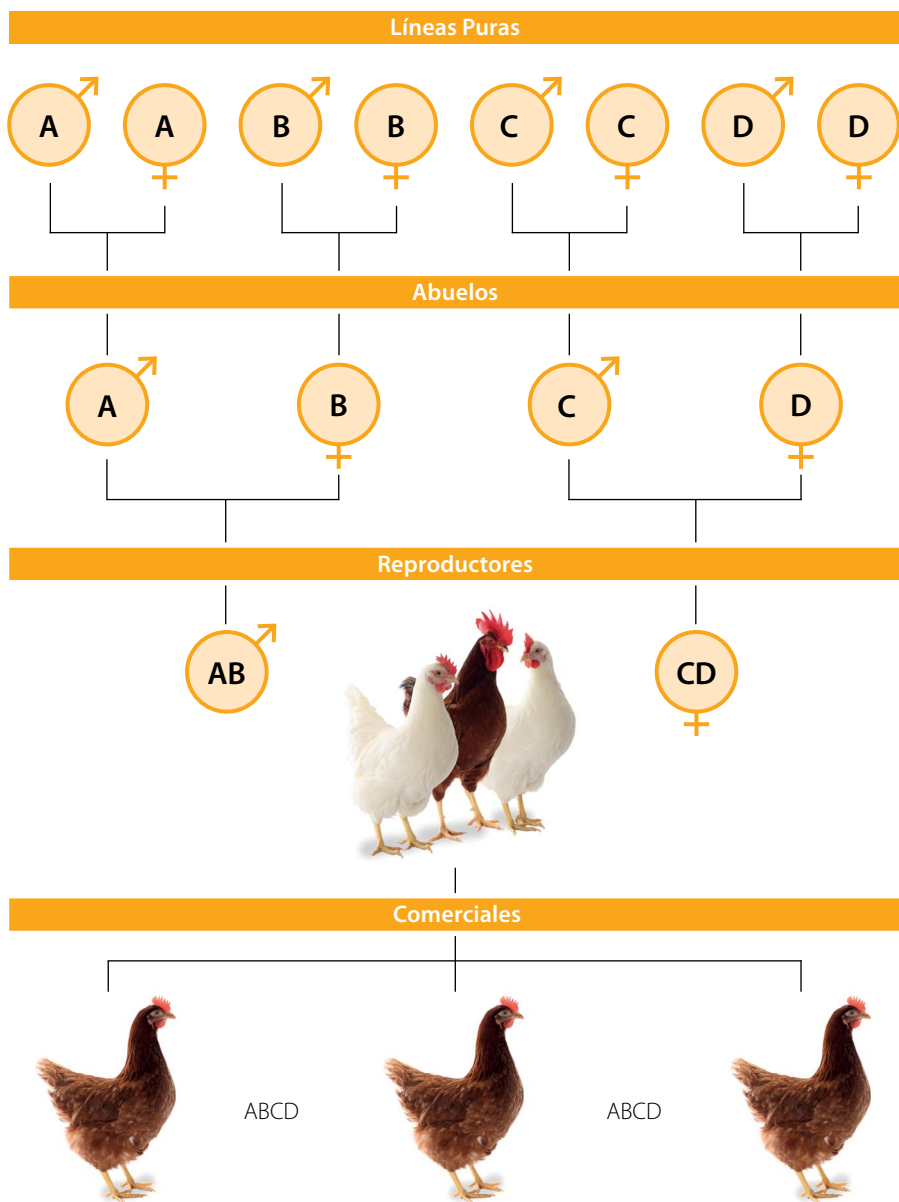
En las últimas décadas, los nuevos métodos de mejora han incrementado considerablemente la calidad de la selección genética. Gracias al desarrollo de poderosos sistemas de procesamiento electrónico de datos, ha sido posible poner en práctica de forma sistemática las teorías de la selección, llevando así la moderna genética cuantitativa a la realidad. Desde muy temprano, LOHMANN TIERZUCHT aplicó estas nuevas técnicas y por consiguiente ofrece una amplia experiencia y conocimientos técnicos. Un equipo altamente cualificado de especialistas garantiza la inmediata aplicación de los resultados de las últimas investigaciones. De esta forma pueden ser satisfechas con rapidez y eficacia las cambiantes demandas de los mercados. Por otra parte, LOHMANN TIERZUCHT es considerada nacional e internacionalmente una empresa avanzada en relación a la sanidad avícola que es uno de los factores decisivos en el rendimiento de las aves y en la rentabilidad. La intensa investigación en nuestro Labora-

torio Veterinario, junto con el aumento progresivo de la resistencia a las enfermedades obtenido por medio de la selección genética, asegurando la aplicación de las más estrictas condiciones de higiene, es fundamental para la calidad de los productos LOHMANN TIERZUCHT.

Además, LOHMANN TIERZUCHT ofrece asesoramiento experto en relación a todas las preguntas relativas a alimentos, nutrición y al servicio técnico.

Los clientes se benefician con esta experiencia en todos los aspectos relativos al manejo de las aves. Con los productos LOHMANN TIERZUCHT se producen huevos de máxima calidad a costos competitivos. Los resultados obtenidos en pruebas comparativas de rendimiento recogidas en el campo y en las realizadas por institutos independientes son la muestra de este éxito. Los productos LOHMANN TIERZUCHT son frecuentemente los ganadores y están siempre entre los primeros en todo el mundo.

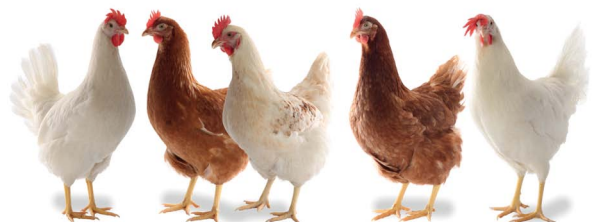
## ESQUEMA DE SELECCIÓN



# DATOS DE PRODUCCIÓN

## Ponedora LOHMANN BROWN-CLASSIC

<b>Producción de Huevos</b>	Edad al 50% de producción	140–150 días
	Pico de producción	93–95 %
	<b>Huevos por Gallina Alojada</b>	
	en 12 meses de postura	318–323 (320)
	en 14 meses de postura	358–363 (360)
	en 17 meses de postura	428–433 (430)
	<b>Masa de Huevo por Gallina Alojada</b>	
	en 12 meses de postura	20,0–21,0 kg (20,44 kg)
	en 14 meses de postura	23,0–24,0 kg (23,23 kg)
	en 17 meses de postura	27,5–28,5 kg (28,02 kg)
<b>Peso Promedio de Huevo</b>	en 12 meses de postura	63,5–64,5 g (63,9 g)
	en 14 meses de postura	64,0–65,0 g (64,4 g)
	en 17 meses de postura	65,0–66,0 g (65,2 g)
<b>Características del Huevo</b>	Color de la cáscara	marrón atractivo
	Resistencia de la cáscara	> 40 Newton
<b>Consumo de Alimento</b>	1 – 20 semanas	7,4–7,8 kg
	en Producción	110–120 g/día
	Conversión Alimenticia	2,0–2,1 kg/kg masa de huevo
<b>Peso Corporal</b>	a las 20 semanas	1,6–1,7 kg
	al final de la producción	1,9–2,2 kg
<b>Viabilidad</b>	Levante (Cría-Recría)	97–98 %
	Período de postura	92–94 %



# ALOJAMIENTO DE LAS POLLITAS

## Recomendaciones Generales

- Antes de alojar las pollitas verifique si todo se encuentra en buenas condiciones de funcionamiento.
- Caliente la nave (galpón) a tiempo hasta los 35 – 36 °C. En verano comience a calentar por lo menos 24 horas y en invierno por lo menos 48 horas antes de la llegada de las pollitas. Cuando alcance la temperatura deseada, garantice un mínimo de ventilación. Esto evitará variaciones de temperatura dentro del galpón.
- Mantenga las temperaturas recomendadas (35 – 36 °C) durante las primeras 48 a 72 horas.
- La humedad relativa debe ser por lo menos de 60 %.
- La altura correcta de los bebederos debe ser ajustada para permitir que las pollitas puedan beber el agua sin dificultad.
- Reduzca la presión del agua de los nipples para permitir que las pollitas encuentren el agua fácilmente.
- Mantenga la temperatura del agua entre 20 – 25 °C haciendo correr el agua en las cañerías o renovando el agua en los bebederos.
- Siga los programas de luz recomendados (ver pág. 26).
- Coloque hojas de papel sobre el piso de la jaula los primeros días y distribuya algo de alimento sobre este papel. Los papeles deben ser removidos hasta el día 7.
- Descargue todas las cajas de pollitas y distribúyalas dentro del galpón. Retire todas las tapas colocándolas sobre las cajas.
- Ubique las pollitas rápidamente cerca de los comederos y bebederos. Distribuya las pollitas de forma uniforme dentro de las jaulas comenzando por el extremo más lejano del galpón.
- Accione los nipples/copas para inducir a las pollitas a beber.

## Sistemas en Suelo

- Antes de la llegada de las pollitas, la cama debe ser distribuída una vez se haya calentado la nave (galpón) y se haya alcanzado la temperatura óptima. Viruta de madera o paja constituyen una cama adecuada.
- Ubique las pollitas lo más pronto posible debajo de las criadoras después de su llegada.
- Mida la temperatura de las criadoras ubicando el termómetro 8 cm hacia adentro del borde externo de las mismas y 8 cm por encima de la cama.
- Sumerja los picos de algunas pollitas en el agua y accione los nipples o copas para estimular a las pollitas a comenzar a beber. Cuando todas las pollitas hayan encontrado el agua de bebida (esto tomará aprox. 2 – 3 horas) ellas empezarán a comer.

## Sistemas en Jaulas

- Ajuste los pisos de las jaulas y los comederos de acuerdo a las instrucciones del fabricante.



- > Proporcione a las pollitas comederos de plato o tazones adicionales para asegurar un mejor consumo en los primeros días.
- > Las pollitas deberán estar completamente emplumadas antes de retirar el equipo de calefacción.
- > Insuficiente distribución del aire dentro del galpón.
- > Bajo nivel de humedad (capacidad del aire de transferir el calor).
- > Falta de precalentamiento del galpón en el momento adecuado.

## Temperatura Corporal de las Pollitas

La temperatura corporal de las pollitas alojadas es un indicador muy útil para ajustar la temperatura ambiente de forma óptima.

Una herramienta simple para medir la temperatura corporal de las pollitas de un día, es el moderno termómetro utilizado en medicina humana para medir la temperatura en el oído externo. El uso correcto del mismo en las aves es apoyándolo suavemente contra la cloaca. La temperatura óptima de las pollitas oscila entre 40 y 41 °C.

Obtenga muestras de las pollitas distribuidas en diferentes partes del galpón para lograr resultados fiables. Proceda de igual manera que lo hace al pesar pollitas para determinar la uniformidad.

Recoja la información, calcule el promedio y ajuste la temperatura ambiente para lograr la temperatura corporal correspondiente. Por ejemplo, aumente 0,5 °C la temperatura ambiente si la temperatura corporal es de 39,5 °C. Además de la temperatura ambiente, hay otros factores que pueden afectar la temperatura de las pollitas de forma negativa:

Después de algunas horas, compruebe que las pollitas se hayan establecido correctamente.

- > El comportamiento de las pollitas es el mejor indicador de su bienestar:
- > Si las pollitas están uniformemente distribuidas y se mueven libremente, la temperatura y la ventilación son las correctas.
- > Si las pollitas se amontonan en algunas zonas o evitan determinadas áreas del galpón, la temperatura es muy baja o hay corrientes de aire.
- > Si las pollitas yacen en el piso con las alas abiertas y jadeando, la temperatura es muy alta.



**A los primeros signos de que las pollitas no se sienten bien, determine la causa, corrija la situación y realice controles frecuentemente.**

## MEDIO AMBIENTE

Las condiciones medioambientales tienen efecto sobre el bienestar y el rendimiento de las aves.

La temperatura, la humedad y el nivel de gases tóxicos en el aire son importantes factores medioambientales. La temperatura óptima depende de la edad de las aves. La tabla siguiente es una guía para la correcta temperatura medida a nivel de las aves.

Como se mencionó anteriormente, el comportamiento de las aves es el mejor indicador de la temperatura correcta.

Reduzca siempre la temperatura de forma gradual y evite cambios bruscos.

Si se utiliza el sistema de ventilación para regular la temperatura, tenga la precaución de aportar suficiente aire fresco.

**Tabla 1: Temperatura deseable a nivel del ave dependiendo de su edad**

Edad	Temperatura °C
Día 1–2 *	35–36
Día 3–4	33–34
Día 5–7	31–32
Semana 2	28–29
Semana 3	26–27
Semana 4	22–24
Desde la Semana 5	18–20

\* La temperatura corporal óptima es de 40 – 41 °C.

La humedad relativa dentro del galpón debe ser de 60 – 70 %.

La calidad del aire debe alcanzar los siguientes requerimientos mínimos:

**Tabla 2: Requerimientos mínimos de calidad del aire**

O <sub>2</sub>	>	20%
CO <sub>2</sub>	<	0,3%
CO	<	40ppm
NH <sub>3</sub>	<	20ppm
H <sub>2</sub> S	<	5ppm

# VACUNACIÓN

## Recomendaciones Generales

Las vacunaciones son una medida importante para prevenir las enfermedades. Diferentes situaciones epidémicas regionales requieren programas de vacunación específicamente adaptados. Por esta razón observe por favor las recomendaciones de su veterinario local y del servicio de salud aviar. Sólomente se deben vacunar aves sanas. Compruebe la fecha de caducidad de la vacuna. La misma no debe aplicarse después de tal fecha. Guarde datos sobre todas las vacunaciones y los números de serie de las vacunas.

## Métodos de Vacunación

**Las vacunaciones individuales** por medio de inyecciones y gotas oculares son muy efectivas y generalmente bien toleradas, pero también requieren mayor intensidad de trabajo.

**Las vacunaciones en el agua de bebida** no requieren tanto trabajo, pero deben ser realizadas con gran cuidado para ser efectivas. El agua usada para preparar la solución vacunal no debe contener ningún desinfectante. Durante el período de crecimiento las pollitas deben estar sin agua de bebida por lo menos 2 horas antes de la vacunación. Durante tiempo caluroso, reducir este tiempo adecuadamente. La cantidad de solución vacunal debe ser calculada de tal manera que las aves la consuman completamente dentro de 2 – 4 horas. Cuando se aplican vacunas vivas, añadir 2 g de leche en polvo descremada por litro de agua con el fin de proteger el título vacunal.

**Las vacunaciones en spray** no requieren tanto trabajo y son altamente efectivas, pero ocasionalmente pueden tener efectos secundarios. Para pollitas hasta la edad de 3 semanas aplicar solamente spray de gota gruesa. Use agua destilada para la vacunación.

## Recomendaciones especiales

**Las revacunaciones contra Marek** han demostrado su efectividad después de transportes largos y en zonas de alto riesgo de infección. Consulte a su veterinario local o a los especialistas del Laboratorio Veterinario LOHMANN para más información.

**Las vacunaciones contra Mycoplasmosis** son aconsejables solamente si la granja no se puede mantener libre de Mycoplasmosis. Las infecciones con cepas virulentas de Mycoplasma durante el período de postura pueden causar caídas significativas de producción. Los mejores rendimientos se consiguen con lotes libres de Mycoplasmosis y no vacunados.

**La vacunación contra Coccidiosis** es el método más fiable para lograr inmunidad contra la enfermedad en lotes criados (levantados) en suelo. Nunca utilice coccidiostatos en el alimento cuando se vacunen las pollonas.

**Suministrar vitaminas** durante los primeros dos o tres días después de la vacunación puede ayudar a reducir el estrés y prevenir reacciones indeseables. La necesidad de las mismas depende de las condiciones individuales de cada granja.

# VACUNACIÓN

**Tabla 3: Ejemplo de un plan de vacunación para ponedoras LOHMANN BROWN-CLASSIC**

Enfermedad	Presentación		Métodos de aplicación	Observaciones
	Mundial	Local		
Marek	●		SC – IM	Día 1 – Planta de Incubación
Newcastle *	●		AG – SP – SC – IM	Número de vacunaciones de acuerdo al desafío de la enfermedad
Gumboro	●		AG	Son recomendables 2 vacunaciones vivas
Bronquitis Infecciosa*	●		AG – SP – SC – IM	Número de vacunaciones de acuerdo al desafío de la enfermedad
AE	●		AG – SC – PA	Se recomienda la vacunación de reproductores y comerciales
Mycoplasmosis		●	SP – GO – SC – IM	Vacunar antes del traslado
Viruela		●	PA	Vacunar antes del traslado
Pasteurellosis		●	SC	2 vacunaciones aprox. en semanas 8 y 14
Coriza		●	SC	2 vacunaciones aprox. en semanas 8 y 14
Salmonella		●	AG – SP – IM	Vacunar antes del traslado
ILT		●	AG – GO	2 vacunaciones entre 6–14 semanas
EDS		●	SC – IM	Vacunar antes del traslado

**AG:** Agua de Bebida

**PA:** Punción Alar

**SP:** Spray

**IM:** Inyección intramuscular

**GO:** Gota Ocular

**SC:** Inyección subcutánea

*La vacunación contra Coccidiosis es opcional para sistemas de levante (cría-recría) en suelo.*

*\*La implementación de la vacunación temprana contra Newcastle y Bronquitis Infecciosa es de alto valor para inducir la protección local en el sistema respiratorio de las pollitas (efecto preparatorio). Es crucial la elección de la vacuna adecuada. Nunca vacune pollitas muy jóvenes con vacunas vivas altamente virulentas. Dependiendo del desafío, las aves se vacunan con vacunas inactivadas durante el periodo de levante (cría-recría) y/o antes del inicio de postura para potenciar la inmunidad. La revacunación con vacuna viva de Newcastle y/o Bronquitis cada 6–8 semanas durante la producción es beneficiosa para mejorar la inmunidad local.*

*Un plan severo de vacunación, especialmente con inyecciones intramusculares, puede deprimir el desarrollo del peso corporal.*

## TRATAMIENTO DE PICOS

Bajo condiciones óptimas, el tratamiento del pico no es necesario. En la práctica, es ampliamente utilizado en instalaciones cerradas con ambiente controlado como una medida de precaución contra el canibalismo y el picaje. Este comportamiento puede producirse a cualquier edad como consecuencia de intensidad lumínica excesiva, desequilibrio alimenticio, ventilación pobre, excesiva densidad de alojamiento o aburrimiento.

Especialmente en el manejo en suelo y/o galpones abiertos con intensidad lumínica no controlable, recomendamos el tratamiento del pico, sujeto a las reglamentaciones de bienestar animal locales. Un método muy delicado y altamente recomendado para el tratamiento del pico, es el tratamiento del pico superior e inferior con rayos infrarrojos por medio de una técnica especial ejecutada inmediatamente después del nacimiento de las pollitas. Este procedimiento puede realizarse en la planta de incubación bajo condiciones muy higiénicas por personal especialmente entrenado. Otro método para el tratamiento de picos es el realizado mediante una cuchilla caliente.

### Observe las siguientes precauciones para el tratamiento convencional de picos:

- > Trate solamente aves sanas y no estresadas a la edad de 7–10 días.
- > Sólo permita que el trabajo sea ejecutado por personal experimentado.
- > Trabaje despacio y cuidadosamente.
- > Use solamente equipo y hojas en perfecto estado de funcionamiento; ajuste la temperatura de la hoja para garantizar la cauterización y evitar el daño del pico.
- > Regule la temperatura y la duración del tratamiento de acuerdo al tamaño, fortaleza y calidad del pico de la pollita.
- > No dar alimento durante las 12 horas previas al tratamiento.
- > Ofrecer alimento ad-libitum inmediatamente después del tratamiento.
- > Aumente el nivel del alimento en los comederos.
- > Aumente la temperatura de la nave (galpón) durante unos pocos días después del tratamiento.
- > Durante los 3–5 días tras el tratamiento, proporcione una hora más de luz y suministre alimento al final de la tarde o por la noche.
- > El suministro de vitaminas en el agua puede también ayudar a aliviar el estrés.

# NUTRICIÓN

## General

Para obtener los mejores resultados del potencial genético de las ponedoras LOHMANN BROWN-CLASSIC, es obligatorio un alimento con una buena estructura y con un valor nutritivo apropiado. Debe asegurarse una alimentación adecuada que se adapte en todo momento al potencial productivo del ave. Nuestras recomendaciones nutricionales se concentran en los nutrientes esenciales y son diseñadas para cubrir los requerimientos del mejor desempeño en cualquier etapa del ciclo.

## Alimentación ad Libitum

Las ponedoras Lohmann y sus reproductoras son aves especialmente seleccionadas para una alta producción de huevos. Debido a su elevado metabolismo para transformar pienso en huevo, tienen una alta demanda de nutrientes. Las ponedoras en el pico de producción transforman aproximadamente un tercio de los nutrientes en huevo. No hay peligro en perder pienso, si suplementamos este ad libitum. Ya que las aves pueden ajustar su consumo en función de la densidad de nutrientes del pienso. Pero hay un verdadero peligro en restringir el consumo de alimento. Un bajo suministro de nutrientes puede provocar daños en las aves, pérdida de producción, condición corporal, y agotamiento, pudiendo fácilmente ocasionar problemas sanitarios.

## Consumo de Alimento

El consumo de alimento es principalmente afectado por:

- > Peso corporal
- > Índice de puesta
- > Temperatura del alojamiento: Las bajas temperaturas incrementan los requerimientos de mantenimiento de energía.
- > Condición del plumaje: El plumaje deficiente debido a errores de manejo o mala nutrición incrementa los requerimientos de mantenimiento de energía.
- > Textura del alimento: La textura gruesa incrementa y la fina disminuye el consumo de alimento.
- > Nivel de energía: Cuanto más alto es el nivel de energía mas bajo es el consumo y viceversa.
- > Desbalances nutricionales: La gallina tratará de compensar por cualquier déficit de nutrientes incrementando el consumo, especialmente en la etapa final de la producción.

## Levante (Cría-Recría)

Durante el período de levante (Cría-Recría) es esencial una dieta equilibrada y nutritiva para lograr que la pollita se desarrolle hasta ser una ponedora (pollita reciada). Las pollitas y ponedoras deben alimentarse con una dieta de granulometría gruesa (para tamaño de partículas ver tabla en pág. 14) con un alimento tipo harina homogénea. Una alta proporción de componentes muy finos o una es-

**Tabla 4: Distribución del tamaño de partículas recomendado para Alimento de Iniciación, Crecimiento, Desarrollo y de Postura**

Tamaño de criba	Partículas que pasan	Rango de tamaño	Proporción del total
0,5 mm	19%	0–0,5 mm	19%
1,0 mm	40%	0,51–1,0 mm	21%
1,5 mm	75%	1,01–1,5 mm	35%
2,0 mm	90%	1,51–2,0 mm	15%
2,5 mm	100%	> 2 mm	10%*
			100%

*\*Partículas individuales no mayores de: 3 mm en preiniciador/iniciador  
5 mm en crecimiento, desarrollo y postura*

estructura muy gruesa pueden conducir a una alimentación selectiva con un aporte desequilibrado de nutrientes. Una dieta con una consistencia extremadamente fina reduce el consumo de alimento y puede resultar en un aporte deficiente de ciertos nutrientes. Si por razones higiénicas se realiza la peletización del alimento, los pellets deben ser desmenuzados hasta conseguir la granulometría recomendada. Durante las diferentes fases de crecimiento de las pollitas, deben utilizarse diferentes alimentos con contenidos de nutrientes cuyas características cualitativas satisfagan los requerimientos cambiantes de las aves. Las dietas están correlacionadas con los requerimientos nutricionales y el desarrollo del peso en cada fase del crecimiento. El uso de un iniciador se recomienda si no se logran los pesos recomendados alimentando con alimento de crecimiento o si se es-

pera un bajo consumo diario. El cambio a desarrollo sólo debe hacerse cuando se haya logrado el peso corporal recomendado en la tabla. Durante esta fase son beneficiosos una reducida densidad de nutrientes y un incremento del contenido de fibra cruda (5–6 %) para mejorar la capacidad de ingesta. El alimento de pre-postura contiene casi el doble de calcio que el alimento de desarrollo así como también mayores niveles de proteína y aminoácidos. Es beneficioso proporcionar este alimento alrededor de 10 días antes del inicio de postura planificado. Esta dieta mejora la uniformidad del lote suministrando un mejor aporte de nutrientes a las aves de madurez tardía y permitiendo a las aves de madurez temprana obtener suficiente calcio para la formación de la cáscara de los primeros huevos.

## NUTRICIÓN

### Fibra Cruda

La fibra cruda, a veces denominada NSP (polisacáridos no amiláceos) insoluble, puede no tener valor nutricional para las aves, pero tiene otros beneficios para una fisiología digestiva estable y saludable. Utilizada en la segunda mitad del período de levante (cría-recría), puede influenciar positivamente el desarrollo del tracto digestivo, el tamaño de la molleja y el apetito de las aves. Esto es beneficioso para ponedoras jóvenes, especialmente al inicio de la producción, cuando su apetito a veces no es suficiente para satisfacer su demanda de nutrientes. Se ha demostrado que esta herramienta es muy beneficiosa bajo diferentes situaciones nutricionales. Esta es la razón para recomendar la implementación de un mínimo de (5–6 %) de fibra cruda en el alimento de desarrollo de las ponedoras Lohmann. Los cereales y sus subproductos (p.ej. salvado) o los subproductos de oleaginosas (p.ej. harina de girasol o de colza), pueden ser utilizados como fuente de fibra cruda. El DDGS (subproductos de destilería) puede utilizarse también como fuente de fibra cruda. También pueden utilizarse otras materias primas ricas en fibra cruda, si están disponibles, siempre que su inclusión no reduzca el nivel de energía de la dieta. Con una dieta clásica de maíz-soya es casi imposible lograr el nivel de fibra cruda recomendado. En estos casos se pueden utilizar otros ingredientes. Por favor contacte con el departamento de servicio técnico de LOHMANN TIERZUCHT para su asesoramiento.

### Uso Correcto del Alimento de Pre-postura

El alimento de pre-postura debe utilizarse durante un corto período de tiempo antes de que un lote reciba alimento de Fase 1. Esto conduce a una suave transición del alimento de desarrollo (bajo en calcio y bajo en densidad de nutrientes) a una dieta con altos niveles de calcio y de nutrientes, y a la vez ayuda a evitar la frecuente falta de apetito o bajo consumo al inicio de la producción. Normalmente, el alimento de pre-postura contiene 2,0–2,5 % de calcio, esto es demasiado para un típico alimento de levante (cría-recría) pero no suficiente para un ave que inicia su producción de huevos. Desde un punto de vista nutricional se considera un alimento de “compromiso” y no un alimento “óptimo”. No obstante, es provechoso utilizar alimento de pre-postura por un corto período de tiempo. Su uso correcto puede mejorar la uniformidad de un lote de futuras ponedoras. Es especialmente beneficioso para lotes con muy baja uniformidad y también ayuda al desarrollo del metabolismo del calcio en el hueso medular. Como se trata de un alimento de “compromiso” ideado para un período corto de transición, no puede suministrar los requerimientos de un ave en plena postura, por lo tanto no debe utilizarse cuando la logística y la correcta sincronización de las entregas de alimento no funcionan correctamente.



Por favor considere las siguientes recomendaciones al usar alimento de pre-postura:

- > Comience a usarlo dependiendo de la madurez sexual, edad y peso corporal de las aves.
- > Utilícelo durante aproximadamente 10 días con un máximo de 1 kg por ave.
- > La forma incorrecta de usar el alimento de pre-postura es comenzar a darlo muy temprano y/o durante mucho tiempo.

Por ejemplo, si el inicio de postura se espera para la semana 19, se puede comenzar a darlo en la semana 17. En caso de que el inicio sea más temprano o más tardío deberá ajustarse la programación del alimento.



## NUTRICIÓN

**Tabla 5: Desarrollo del peso corporal y consumo de alimento con un programa de iluminación estándar para pollitas/ponedoras LOHMANN BROWN-CLASSIC**

Edad en semanas	Peso Corporal (g)		KJ** Ave/Día	Consumo***		Alimento*
	Promedio	Rango		g/Ave/Día	Acumulado	
1	75	73-77	132	11	77	Crecimiento/ Iniciador
2	130	126-134	204	17	196	
3	195	189-201	264	22	350	
4	275	267-283	319	28	546	
5	367	356-378	399	35	791	
6	475	461-489	467	41	1078	
7	583	566-600	536	47	1407	
8	685	664-706	581	51	1764	
9	782	759-805	627	55	2149	
10	874	848-900	661	58	2555	Desarrollo
11	961	932-990	684	60	2975	
12	1043	1012-1074	730	64	3423	
13	1123	1089-1157	741	65	3878	
14	1197	1161-1233	775	68	4354	
15	1264	1226-1302	798	70	4844	
16	1330	1290-1370	809	71	5341	
17	1400	1358-1442	821	72	5845	Pre- postura
18	1475	1431-1519	855	75	6370	
19	1555	1508-1602	923	81	6937	
20	1640	1591-1689	1060	93	7588	

Debido a inanición antes y durante el transporte, pueden ocurrir pérdidas de peso de hasta 15 %.

\* La base para los cambios de dieta es el desarrollo del peso corporal de las aves. El momento correcto para el cambio de dieta está determinado por el peso corporal y no por la edad. Por lo tanto las pollitas y pollonas deben ser pesadas a intervalos regulares.

\*\* 1 kcal = 4,187 kJ

\*\*\* Los Pollitos/Pollitas siempre se deberían de alimentar ad libitum. Las cifras son pautas generales de cuánto pienso consumen los pollitos/Pollitas. Nunca limitar el consumo a estos números!

**Tabla 6: Recomendaciones de niveles de nutrientes para pollitas/ponedoras LOHMANN BROWN-CLASSIC**

Tipo de dieta*		Iniciador**	Crecimiento	Desarrollo	Pre-postura
Nutrientes		Semana 1-3	Semana 1-8	Semana 9-16	Semana 17 - 5 % prod.
Energía	kcal	2900	2720-2800	2720-2800	2720-2800
Metabol.	MJ	12,0	11,4-11,7	11,4-11,7	11,4-11,7
Proteína Cruda	%	20,0	18,5	14,5	17,5
Metionina	%	0,48	0,40	0,34	0,36
Metionina dig.	%	0,39	0,33	0,28	0,29
Met./Cistina	%	0,83	0,70	0,60	0,68
M/C dig.	%	0,68	0,57	0,50	0,56
Lisina	%	1,20	1,00	0,65	0,85
Lisina dig.	%	0,98	0,82	0,53	0,70
Valina	%	0,89	0,75	0,53	0,64
Valina dig.	%	0,76	0,64	0,46	0,55
Triptófano	%	0,23	0,21	0,16	0,20
Triptófano dig.	%	0,19	0,17	0,13	0,16
Treonina	%	0,80	0,70	0,50	0,60
Treonina dig.	%	0,65	0,57	0,40	0,49
Isoleucina	%	0,83	0,75	0,60	0,74
Isoleucina dig.	%	0,68	0,62	0,50	0,61
Calcio	%	1,05	1,00	0,90	2,00
Fósforo total	%	0,75	0,70	0,58	0,65
Fósforo disp.	%	0,48	0,45	0,37	0,45
Sodio	%	0,18	0,17	0,16	0,16
Cloro	%	0,20	0,19	0,16	0,16
Ácido linoleico	%	2,00	1,40	1,00	1,00

\* La base para los cambios de dieta es el desarrollo del peso corporal de las aves. El momento correcto para el cambio de dieta está determinado por el peso corporal y no por la edad. Por lo tanto las pollitas y pollonas deben ser pesadas a intervalos regulares.

\*\* Se recomienda alimentar a las pollitas con alimento de iniciación si no se logran los pesos recomendados con alimento de crecimiento o si se espera un bajo consumo diario.

# NUTRICIÓN

## Período de Postura

Con el objetivo de un inicio óptimo de postura con un consumo de alimento de 90 – 100 g/día, es recomendable utilizar un alimento de fase 1 con 11,6 EM MJ/kg durante 5–6 semanas. Alrededor de la semana 26 se debe introducir un alimento normal de fase 1 con 11,4 EM MJ/kg. La base para la formulación del alimento en términos de contenido de nutrientes y minerales de cada fase, son los requerimientos diarios de nutrientes y el consumo real de alimento. La dieta de fase 1 está diseñada para cubrir los requerimientos de una masa máxima diaria de huevo (hasta 59,8 g. de masa de huevo/ave). Las recomendaciones de contenidos de nutrientes presentados en las tablas 9–11 (fase 1–3) presuponen una concentración de 11,4 MJ/kg (2,725 kcal) de energía metabolizable, una temperatura ambiente de 20 °C y buena condición de emplume.

Bajo estas condiciones, el consumo diario esperado de LOHMANN BROWN-CLASSIC es de 110–120 g/día. Las formulaciones para las fases 2–3 satisfacen la progresiva disminución de los requerimientos de nutrientes orgánicos, así como el aumento de las necesidades de calcio de las gallinas según van envejeciendo. **El momento de cambio de dieta está más determinado por el nivel de producción y las necesidades de calcio que por la edad.**

Cada 10 semanas a lo largo del período de producción, la composición de la dieta debe adaptarse a los niveles de producción y a los requerimientos de nutrientes de la gallina. **Se deben evitar cambios importantes en la composición de las materias primas de las diferentes fases de las dietas así como también en la estructura del alimento.**

## Nutrición y Peso del Huevo

Dentro de ciertos límites, el peso del huevo puede ser adaptado a las necesidades específicas de la granja ajustando las raciones. Se deben tener en cuenta los siguientes factores nutricionales:

- > Crecimiento
  - Si alimentamos para un mayor peso corporal/estructura esquelética, se incrementará el peso de huevo a lo largo de todo el período de producción.
- > Composición del alimento
  - > Proteína cruda y metionina
  - > Ácido linoleico
- > Técnica de alimentación
  - > Estructura del alimento
  - > Tiempo de alimentación
  - > Nivel de alimento en los comederos
  - > Alimentación controlada
  - > Frecuencia de la alimentación

El peso de huevo se puede incrementar estimulando el consumo o reducir limitando el consumo de alimento. En caso de contar con una construcción apropiada de la nave (galpón), existe la posibilidad de ajustar la temperatura de la misma para modificar el consumo del alimento (y con ello el peso del huevo) en la dirección deseada.

Contacte con sus especialistas de LOHMANN TIERZUCHT para programas específicos, con recomendaciones de nutrición y manejo ajustadas a sus condiciones y requerimientos.

## Suplementos

Los suplementos aseguran el aporte necesario de vitaminas esenciales, oligoelementos y sustancias como antioxidantes o carotenoides. Una suplementación adecuada puede compensar las variaciones en la composición de las materias primas y asegurar el aporte de todos los nutrientes necesarios.

Observación: la vitamina C es sintetizada normalmente por las aves. Esta vitamina no es considerada esencial pero en ciertas circunstancias, como en el estrés calórico o en clima cálido, puede ser importante/beneficioso agregar 100–200 mg/kg de alimento durante el período de producción.

## NUTRICIÓN

Tabla 7: Aportes recomendados de Micronutrientes

Suplementos por kg de Alimento		Iniciador/ Crecimiento	Desarrollo	Pre-postura/ Postura
Vitamina A*	I.U.	10000	10000	10000
Vitamina D <sub>3</sub>	I.U.	2000	2000	2500
Vitamina E	mg	20–30***	20–30***	15–30***
Vitamina K <sub>3</sub>	mg	3****	3****	3****
Vitamina B <sub>1</sub>	mg	1	1	1
Vitamina B <sub>2</sub>	mg	6	6	4
Vitamina B <sub>6</sub>	mg	3	3	3
Vitamina B <sub>12</sub>	mcg	20	20	25
Ácido pantoténico	mg	8	8	10
Ácido nicotínico	mg	30	30	30
Ácido fólico	mg	1.0	1.0	0.5
Biotina	mcg	50	50	50
Colina	mg	300	300	400
Antioxidante	mg	100–150***	100–150***	100–150***
Coccidiostato		según necesidad	según necesidad	–
Manganeso**	mg	100	100	100
Zinc**	mg	60	60	60
Hierro	mg	25	25	25
Cobre**	mg	5	5	5
Iodo	mg	0,5	0,5	0,5
Selenio**	mg	0,2	0,2	0,2

\* Un mayor nivel sería posible ajustándose a las regulaciones locales y nacionales.

\*\* Las llamadas "fuentes orgánicas" deben considerarse con una mayor biodisponibilidad.

\*\*\* de acuerdo a la grasa suplementada

\*\*\*\* doble en caso de tratamiento térmico

Tabla 8: Aporte continuo de calcio fino y grueso

Alimento	Calcio fino 0–0,5 mm	Calcio grueso* 1,5–3,5 mm
Ponedoras fase 1	30%	70%
Ponedoras fase 2	25%	75%
Ponedoras fase 3	15%	85%

\* Puede ser reemplazado parcialmente por conchilla.

**Tabla 9: Niveles recomendados para ponedoras LOHMANN BROWN-CLASSIC Fase 1 por kg de alimento para diferentes consumos diarios**

Aprox. desde la semana 19 – 45\*

Nutriente		Requerimientos g/ave/día	Consumo diario de alimento			
			105 g	110 g	115 g	120 g
Proteína	%	18,70	17,81	17,00	16,26	15,58
Calcio**	%	4,10	3,90	3,73	3,57	3,42
Fósforo***	%	0,60	0,57	0,55	0,52	0,50
Fósforo disp.	%	0,42	0,40	0,38	0,37	0,35
Sodio	%	0,18	0,17	0,16	0,16	0,15
Cloro	%	0,18	0,17	0,16	0,16	0,15
Lisina	%	0,88	0,84	0,80	0,76	0,73
Lisina dig.	%	0,72	0,69	0,65	0,63	0,60
Metionina	%	0,44	0,42	0,40	0,38	0,37
Metionina dig.	%	0,36	0,34	0,33	0,31	0,30
Met./Cistina	%	0,80	0,76	0,73	0,69	0,67
M/C dig.	%	0,66	0,62	0,60	0,57	0,55
Arginina	%	0,91	0,87	0,83	0,80	0,76
Arginina dig.	%	0,75	0,71	0,68	0,65	0,63
Valina	%	0,74	0,71	0,67	0,64	0,62
Valina dig.	%	0,63	0,60	0,57	0,55	0,53
Triptófano	%	0,18	0,17	0,17	0,16	0,15
Triptófano dig.	%	0,15	0,14	0,14	0,13	0,13
Treonina	%	0,61	0,58	0,55	0,53	0,51
Treonina dig.	%	0,50	0,48	0,45	0,43	0,42
Isoleucina	%	0,70	0,66	0,63	0,60	0,58
Isoleucina dig.	%	0,57	0,54	0,52	0,50	0,48
Ácido linoleico	%	2,00	1,90	1,82	1,74	1,67

\* Hasta que el máximo de masa de huevo diaria sea alcanzado, consultar tabla 17.

\*\* Consultar tabla 8 acerca de la relación de partículas finas y gruesas de carbonato cálcico.

\*\*\* sin Fitasa

# NUTRICIÓN

**Tabla 10: Niveles recomendados para ponedoras LOHMANN BROWN-CLASSIC Fase 2 por kg de alimento para diferentes consumos diarios**

Aprox. desde la semana 46– 65\*

Nutriente		Requerimientos g/ave/día	Consumo diario de alimento			
			105 g	110 g	115 g	120 g
Proteína	%	17,95	17,10	16,32	15,61	14,96
Calcio**	%	4,40	4,19	4,00	3,83	3,67
Fósforo***	%	0,58	0,55	0,52	0,50	0,48
Fósforo disp.	%	0,40	0,38	0,37	0,35	0,34
Sodio	%	0,17	0,16	0,16	0,15	0,14
Cloro	%	0,17	0,16	0,16	0,15	0,14
Lisina	%	0,84	0,80	0,77	0,73	0,70
Lisina dig.	%	0,69	0,66	0,63	0,60	0,58
Metionina	%	0,42	0,40	0,38	0,37	0,35
Metionina dig.	%	0,35	0,33	0,31	0,30	0,29
Met./Cistina	%	0,77	0,73	0,70	0,67	0,64
M/C dig.	%	0,63	0,60	0,57	0,55	0,52
Arginina	%	0,88	0,84	0,80	0,76	0,73
Arginina dig.	%	0,72	0,69	0,65	0,63	0,60
Valina	%	0,71	0,68	0,65	0,62	0,59
Valina dig.	%	0,60	0,58	0,55	0,53	0,50
Triptófano	%	0,18	0,17	0,16	0,15	0,15
Triptófano dig.	%	0,14	0,14	0,13	0,13	0,12
Treonina	%	0,59	0,56	0,53	0,51	0,49
Treonina dig.	%	0,48	0,46	0,44	0,42	0,40
Isoleucina	%	0,67	0,64	0,61	0,58	0,56
Isoleucina dig.	%	0,55	0,52	0,50	0,48	0,46
Ácido linoleico	%	1,60	1,52	1,45	1,39	1,33

\* Después de que el máximo de masa de huevo diario sea alcanzado, consultar tabla 17.

\*\* Consultar tabla 8 acerca de la relación de partículas finas y gruesas de carbonato cálcico.

\*\*\* sin Fitasa



**Tabla 11: Niveles recomendados para ponedoras LOHMANN BROWN-CLASSIC Fase 3 por kg de alimento para diferentes consumos diarios**

Después de la semana 65

Nutriente		Requerimientos g/ave/día	Consumo diario de alimento			
			105 g	110 g	115 g	120 g
Proteína	%	17,02	16,21	15,47	14,80	14,18
Calcio*	%	4,50	4,29	4,09	3,91	3,75
Fósforo**	%	0,55	0,52	0,50	0,47	0,46
Fósforo disp.	%	0,38	0,36	0,35	0,33	0,32
Sodio	%	0,16	0,16	0,15	0,14	0,14
Cloro	%	0,16	0,16	0,15	0,14	0,14
Lisina	%	0,80	0,76	0,73	0,69	0,67
Lisina dig.	%	0,66	0,62	0,60	0,57	0,55
Metionina	%	0,40	0,38	0,36	0,35	0,33
Metionina dig.	%	0,33	0,31	0,30	0,28	0,27
Met./Cistina	%	0,73	0,69	0,66	0,63	0,61
M/C dig.	%	0,60	0,57	0,54	0,52	0,50
Arginina	%	0,83	0,79	0,76	0,72	0,69
Arginina dig.	%	0,68	0,65	0,62	0,59	0,57
Valina	%	0,67	0,64	0,61	0,59	0,56
Valina dig.	%	0,57	0,55	0,52	0,50	0,48
Triptófano	%	0,17	0,16	0,15	0,14	0,14
Triptófano dig.	%	0,14	0,13	0,12	0,12	0,11
Treonina	%	0,55	0,53	0,50	0,48	0,46
Treonina dig.	%	0,46	0,43	0,41	0,40	0,38
Isoleucina	%	0,63	0,60	0,58	0,55	0,53
Isoleucina dig.	%	0,52	0,49	0,47	0,45	0,43
Ácido linoleico	%	1,30	1,24	1,18	1,13	1,08

\* Consultar tabla 8 acerca de la relación de partículas finas y gruesas de carbonato cálcico.

\*\* sin Fitasa

# ILUMINACIÓN

## General

El programa de iluminación controla el inicio de la postura y afecta el rendimiento. Dentro de ciertos límites, el ajuste del programa de iluminación permite adaptar los rendimientos a los requerimientos específicos de la granja. Es más fácil aplicar un programa de iluminación en galpones cerrados sin el efecto de la luz del día. En este caso las horas de luz y la intensidad de la misma pueden ser ajustadas a necesidades cambiantes. La crianza en galpones cerrados y la postura en galpones que no dejan entrar nada de luz permiten al productor maximizar su rendimiento. Siga el programa de alumbrado recomendado para este sistema de alojamiento y cada variedad comercial. Para los galpones abiertos o semi oscurecidos (con incidencia de la luz del día), se deberá desarrollar un programa a medida de acuerdo a la época del año y a la ubicación geográfica de las naves (galpones) de cría-recría y de producción.

En general el programa de iluminación deberá seguir los siguientes principios básicos:

- Nunca aumentar las horas de luz durante el período de crianza hasta que comience la estimulación planeada
- Nunca disminuir las horas de luz durante el período de producción.
- Mantenga siempre en mente que la luz natural pueden interferir en galpones abiertos o semi oscurecidos.
- Programa de iluminación intermitente para pollitas de un día

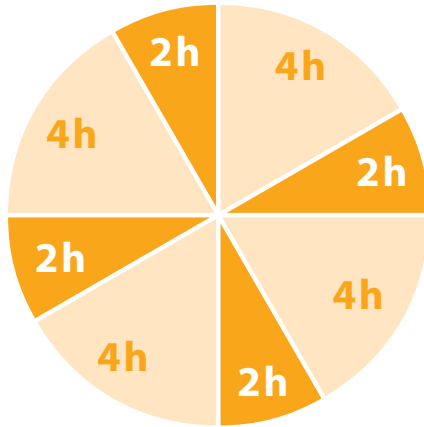
## Programa de iluminación intermitente para pollitas de un día

Cuando las pollitas de un día llegan a la granja ya experimentaron un manejo intensivo dentro de la planta de incubación y a menudo tuvieron un largo transporte hasta su destino final. Es práctica común implementar un plan de iluminación de 24 horas los primeros 2 ó 3 días tras su llegada para ayudarlas en su recuperación y darles tiempo suficiente para comer y beber. En la práctica se puede observar que tras su llegada y alojamiento, algunas pollitas continúan durmiendo mientras que otras buscan agua y alimento. La actividad del lote siempre será irregular. Especialmente en esta fase, los avicultores suelen tener dificultades para interpretar el comportamiento de las pollitas y su estado físico.

Existe un principio probado en la práctica que consiste en separar el día en fases de descanso y actividad mediante la aplicación de un programa de iluminación intermitente diseñado especialmente. La meta es la sincronización de las actividades de las pollitas. El avicultor podrá obtener una mejor impresión de la condición de la parvada y las aves serán incitadas por el comportamiento del grupo a buscar agua y comida.

Por lo tanto, LOHMANN TIERZUCHT recomienda darles un descanso a las pollitas tras su llegada a la granja de crianza y luego comenzar con un programa de cuatro horas de luz seguidas de dos horas de oscuridad.

## Programa de luz tras su llegada a la granja



■ oscuridad    ■ luz

Este programa puede ser usado durante los primeros 7 a 10 días, luego se pasa al programa de iluminación decreciente. La aplicación del siguiente programa de iluminación tiene las siguientes ventajas:

- > Las pollitas descansarán y/o dormirán al mismo tiempo. Esto significa que su comportamiento estará sincronizado.
- > Las pollitas débiles serán estimuladas por las más fuertes a moverse así como también a comer y beber.
- > El comportamiento del lote será más uniforme y se facilitará la evaluación de las aves.
- > La mortalidad disminuirá.

## Programa de iluminación para galpones cerrados

El límite al cual pueden ser reducidas las horas de luz durante el período de levante (cría-recría) y cuál es el momento del comienzo de la estimulación mediante el incremento de las horas de luz, son los recursos que permiten ajustar el rendimiento de las aves a los requerimientos específicos de la granja. El siguiente programa estándar de iluminación está diseñado como un ejemplo para comienzo temprano de producción.

La intensidad de la luz medida en watt/m<sup>2</sup>, lúmenes o luxes depende de la fuente de luz utilizada. Dar consejos relativos a estas mediciones irritará más que ayudará a los avicultores de postura. Por lo tanto la intensidad de la luz en la siguiente tabla sólo se menciona en luxes.

# ILUMINACIÓN

**Tabla 12: Programa de iluminación para galpones cerrados para pollonas/ ponedoras LOHMANN BROWN-CLASSIC**

Edad (Semanas)	Horas de luz (Estandar)	Intensidad de la luz (Lux)*
Día 1-2 **	24	20-40
Día 3-6 **	18	20-30
2	16	10-20
3	14	10-20
4	12	4-6
5	11	4-6
6	10	4-6
7	9	4-6
8	9	4-6
9	9	4-6
10	9	4-6
11	9	4-6
12	9	4-6
13	9	4-6
14	9	4-6
15	9	4-6
16	9	4-6
17	10	5-7
18	11	5-7
19	12	5-7
20	13	10-15
21	14	10-15
22	14	10-15
23	14	10-15
24	14	10-15
25 ***	14	10-15

\* Lux = Lumen/m<sup>2</sup>

\*\* o efectuar un programa de iluminación intermitente

\*\*\* hasta el final de producción

## Programa de iluminación para galpones abiertos

El principio para galpones cerrados de “**no aumentar las horas de luz durante el período de levante (cría-recría) y no reducir las horas de luz durante el período de producción**” también se aplica para los galpones abiertos.

El efecto de la luz natural debe ser considerado al diseñar programas de iluminación si la luz natural penetra dentro del galpón o si durante el día las aves tienen libre acceso al exterior del mismo.

Por ejemplo en Europa Central, la duración de la luz natural del día se incrementa a lo largo del año hasta alrededor de 17 horas a finales de Junio y se reduce hasta alrededor de 8 horas a finales de Diciembre.

Si las parvadas se trasladan a instalaciones de producción abiertas con ventanas que no pueden oscurecerse, el programa de iluminación debe ajustarse a la duración de la luz natural al momento del traslado.

Distinguimos entre dos variantes diferentes:

1. La producción comienza cuando la luz natural disminuye.
2. La producción comienza cuando la luz natural aumenta.

En ambas variantes el programa de iluminación a las 17 semanas de edad debe ser diseñado para un fotoperíodo de por lo menos 10 horas tomando en consideración la luz natural y debe incrementarse 1 hora por semana hasta las 21 semanas de edad.

### **Nunca encienda la luz artificial antes de las 04.00 de la mañana. (Hora de Europa Central)**

Durante los meses de primavera, el programa de iluminación es afectado por el incremento natural de la luz del día y se extiende gradualmente hasta alrededor de 17 horas. Cuando la duración de la luz natural comienza a disminuir en Europa Central a partir de Julio, el fotoperíodo de 17 horas debe mantenerse constante hasta el final del período de producción.

Este ejemplo puede lograrse simplemente en Europa Central de la siguiente forma:

- > 04.00\* de la mañana: se encienden las luces – el regulador de intensidad se apaga al llegar a  $\geq 50-60$  Lux.
- > El regulador de intensidad se enciende al llegar a  $\leq 50-60$  Lux – 21.00\* de la noche se apagan las luces.

*\*Hora de Europa Central*

Estos tiempos deben variarse de acuerdo a la condición de las parvadas, el inicio de producción (producción, tamaño de huevo) y las instalaciones disponibles.

Si por razones operativas se aplica un ritmo diurno diferente al descrito, no debería diferir demasiado de los tiempos establecidos para las horas del amanecer y del anochecer citados anteriormente, teniendo en cuenta el ritmo diurno de las gallinas.

## ILUMINACIÓN

Como ya se ha mencionado, el programa de iluminación descrito es sólo un ejemplo ajustado a la hora Central Europea.

Si las aves se encierran antes del anochecer y el galpón puede oscurecerse completamente, debe usarse el programa de luz para galpones cerrados.

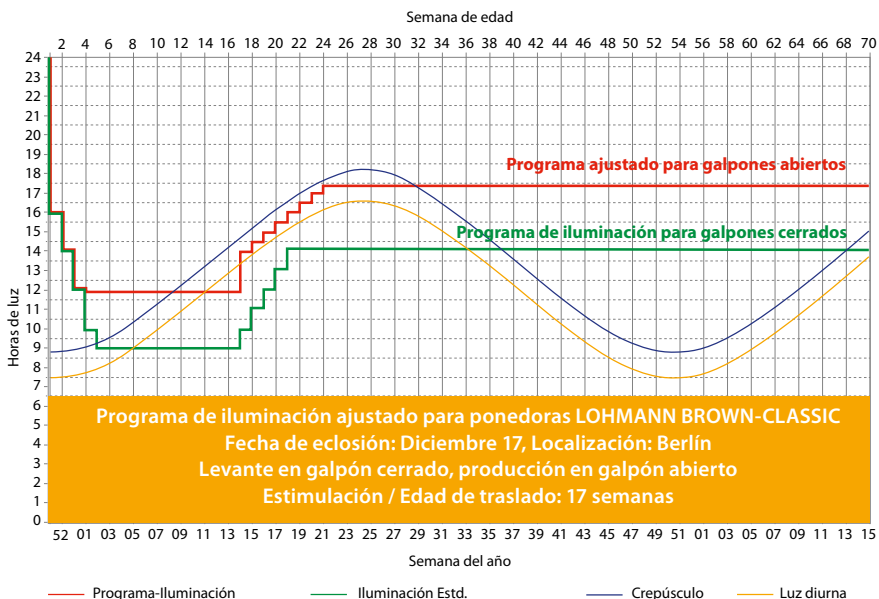
Los tiempos de oscurecimiento del galpón o de apertura de las ventanas están determinados por el programa de iluminación.

Es importante seguir la secuencia correcta:

- Al atardecer cierre las ventanas primero y luego apague las luces;
- Al amanecer encienda primero las luces y luego abra las ventanas.

Contacte con su especialista de LOHMANN TIERZUCHT para obtener programas de iluminación específicos ajustados a su localización, condiciones y requerimientos.

### Ejemplo de un programa de iluminación para ponedoras LOHMANN BROWN-CLASSIC ajustado a localización, condiciones y requerimientos de acuerdo al programa de LOHMANN TIERZUCHT



## RECOMENDACIONES GENERALES

### Higiene

- > Construir la granja a distancia segura de otras explotaciones avícolas y cercarla.
- > Alojarse aves de una sola edad y no alojar ninguna otra especie aviar.
- > No permita la entrada de visitantes a la granja.
- > Usar solamente vestimenta protectora propia de la granja dentro de la misma y también proveer vestimenta protectora para veterinarios, personal de servicio y mantenimiento y consultores.
- > Desinfectar las botas antes de ingresar a los galpones.
- > Usar ración a granel si es posible. No permitir el ingreso de los conductores de vehículos al galpón.
- > Proteger los galpones contra aves silvestres y parásitos. Mantener ratas y ratones constantemente bajo control.
- > Eliminar las aves muertas de forma higiénica. Seguir las regulaciones y leyes locales.

### Control Diario

Verifique por lo menos una vez al día:

- > Estado de salud
- > Temperatura
- > Ventilación
- > Consumo de agua y alimento
- > Iluminación
- > Mortalidad

Al verificar el estado de salud no se guíe solamente por la impresión general y la tasa de mortalidad, tome nota también del consu-

mo de alimento y agua y de la consistencia de las heces.

### Suministro de Agua

El agua limpia es tan importante como el buen alimento para un desempeño superior. Por lo tanto el agua fresca, limpia y potable debe estar siempre a disposición de las aves y debe asegurarse un suministro adecuado de la misma. Un medidor es una herramienta útil para determinar el consumo de agua. La temperatura óptima del agua es de alrededor de 20 °C. Además, el consumo de alimento y agua están directamente relacionados. Si las aves no beben suficiente agua por cualquier razón, el consumo de alimento se reduce consecuentemente.

La relación de agua y alimento en condiciones de confort térmico es de alrededor de 1,8 – 2 : 1; pero esta relación se incrementa hasta 5 : 1 a altas temperaturas por encima de 30 °C. Durante la exposición a altas temperaturas las aves consumen menos alimento pero más agua en un esfuerzo por disminuir su temperatura corporal.

Verifique la calidad del agua regularmente, especialmente si utiliza su propio suministro de agua como agua de pozo.

Por ejemplo, un excesivo contenido de sales en el agua de bebida puede ocasionar daño persistente en la calidad de la cáscara y las aguas duras con alto contenido de sólidos disueltos totales pueden ocasionar daño renal.

## RECOMENDACIONES GENERALES

### Grit

El suministro de grit no es absolutamente necesario pero es recomendable cuando las raciones se suplementan con granos. Esto estimula el desarrollo del buche y la molleja durante el período de levante que a su vez tiene un efecto positivo en la capacidad de ingerir alimentos.

**Tabla 13: Cantidad y granulometría del grit**

<b>Semana 1-2</b>	1 vez por semana 1 g / ave (1-2 mm)
<b>Semana 3-8</b>	1 vez por semana 2 g / ave (3-4 mm)
<b>Desde semana 9</b>	1 vez por semana 3 g / ave (4-6 mm)

### Cama (Alojamiento sin Jaulas)

Utilice solamente viruta de madera no tratada para evitar intoxicaciones y residuos en el huevo.

Disponga de una ventilación suficiente para asegurar la buena condición de la cama y remueva las partes húmedas si es necesario.

### Calidad y recolección del Huevo

Las ponedoras LOHMANN BROWN-CLASSIC producen huevos de excelente calidad. Para preservar esta calidad se deben observar los siguiente puntos:

- > Recoger los huevos por lo menos una vez al día.
- > Almacenar los huevos a temperaturas entre 5 °C y 10 °C con una humedad relativa entre 80 – 85 %.

Almacenar los huevos a temperaturas más altas y a humedad más baja conduce a una rápida pérdida de peso y perjudica la calidad de la clara debido a un incremento en el intercambio gaseoso.

### Nidos (Alojamiento sin Jaulas)

La calidad de los nidos es un factor que también afecta la calidad del huevo. Renovar la cama en los nidos regularmente y mantenerlos limpios. Disponer de nidos individuales a razón de un nido por cada 4 ponedoras.

Recoger los huevos del suelo frecuentemente para mantener su proporción lo más baja posible.

Además de suficiente espacio de nidación en los nidos de tipo comunal, los siguientes factores son importantes para mantener una baja proporción de huevos puestos en el suelo:

- > Cama seca y limpia o bien fondo blando
- > Fácil acceso
- > Distribución uniforme de los nidos dentro del galpón
- > Un solo tipo de nidos en el galpón

Los nidos automáticos en combinación con slats son mejores que los convencionales o de tipo familiar.



## Densidad de Alojamiento

La densidad óptima por m<sup>2</sup> depende de las condiciones de manejo y de hasta qué punto se puede controlar el ambiente. Como guía general para alojamiento sin jaulas se puede tomar 6–8 aves/m<sup>2</sup>. Para sistemas en jaula, se recomienda una superficie de 475–540 cm<sup>2</sup>/ave. Tenga en cuenta las reglamentaciones locales en cuanto a densidad de alojamiento y denominación de los huevos.

## Equipamiento

En general, cuanto más se parezcan las instalaciones y galpones de levante (cría-recría) al futuro sistema de producción, más fáciles resultará a las aves instalarse en su nuevo ambiente después del traslado al galpón de postura. Las siguientes tablas muestran los requerimientos de equipamiento para los períodos de levante y producción.

**Tabla 14: Requerimientos de equipamiento para el período de levante**

Equipamiento	Edad en semanas	Requerimientos
Bebedores de pollitos	1	1 bebedero (4–5 l) para 100 pollitos
Bebedores redondos	hasta 20	1 bebedero (ø 46 cm) para 125 aves
Bebedores lineares	hasta 20	1 m lineal para 100 aves
Bebedores de tetina	hasta 20	6–8 aves por niple
Comedero de pollitos	1–2	1 comedero para 60 pollitas
Tapas de cartón	1–2	1 cartón para 100 aves
Comederos redondos	3–10 11–20	2 comederos (ø 40 cm) para 100 aves 3 comederos (ø 40 cm) para 100 aves
Comederos de cadena	3–10 11–20	2,5–3,5 m lineales para 100 aves 4,5 m lineales para 100 aves

**Tabla 15: Requerimientos de equipamiento para el período de producción**

Equipamiento	Requerimientos
Bebedores redondos	1 bebedero (ø 46 cm) para 125 aves
Bebedores lineales	1 m lineal para 80–100 aves
Bebedores de tetina	6–8 aves por niple
Comederos redondos	4 comederos (ø 40 cm) para 100 aves
Nidos individuales	1 nido (26 x 30 cm) para 4 aves
Comederos de cadena	5 m lineales para 100 aves

Para más detalles, ver la guía de manejo LOHMANN para alojamientos alternativos.

## INFORMACIÓN GENERAL

**Tabla 16: Desarrollo del peso corporal de LOHMANN BROWN-CLASSIC**

Semana 1–50

Edad en semanas	Rango de peso (g)	Peso promedio (g)	Edad en semanas	Rango de peso (g)	Peso promedio (g)
1	73–77	75	26	1843–1957	1900
2	126–134	130	27	1848–1962	1905
3	189–201	195	28	1854–1968	1911
4	267–283	275	29	1858–1972	1915
5	356–378	367	30	1862–1978	1920
6	461–489	475	31	1865–1981	1923
7	566–600	583	32	1867–1983	1925
8	664–706	685	33	1870–1986	1928
9	759–805	782	34	1873–1989	1931
10	848–900	874	35	1875–1991	1933
11	932–990	961	36	1877–1993	1935
12	1012–1074	1043	37	1880–1996	1938
13	1089–1157	1123	38	1882–1998	1940
14	1161–1233	1197	39	1885–2001	1943
15	1226–1302	1264	40	1887–2003	1945
16	1290–1370	1330	41	1890–2006	1948
17	1358–1442	1400	42	1892–2010	1951
18	1431–1519	1475	43	1894–2012	1953
19	1508–1602	1555	44	1896–2014	1955
20	1591–1689	1640	45	1899–2017	1958
21	1660–1762	1711	46	1901–2019	1960
22	1736–1844	1790	47	1904–2022	1963
23	1775–1885	1830	48	1906–2024	1965
24	1814–1926	1870	49	1909–2027	1968
25	1828–1942	1885	50	1912–2030	1971

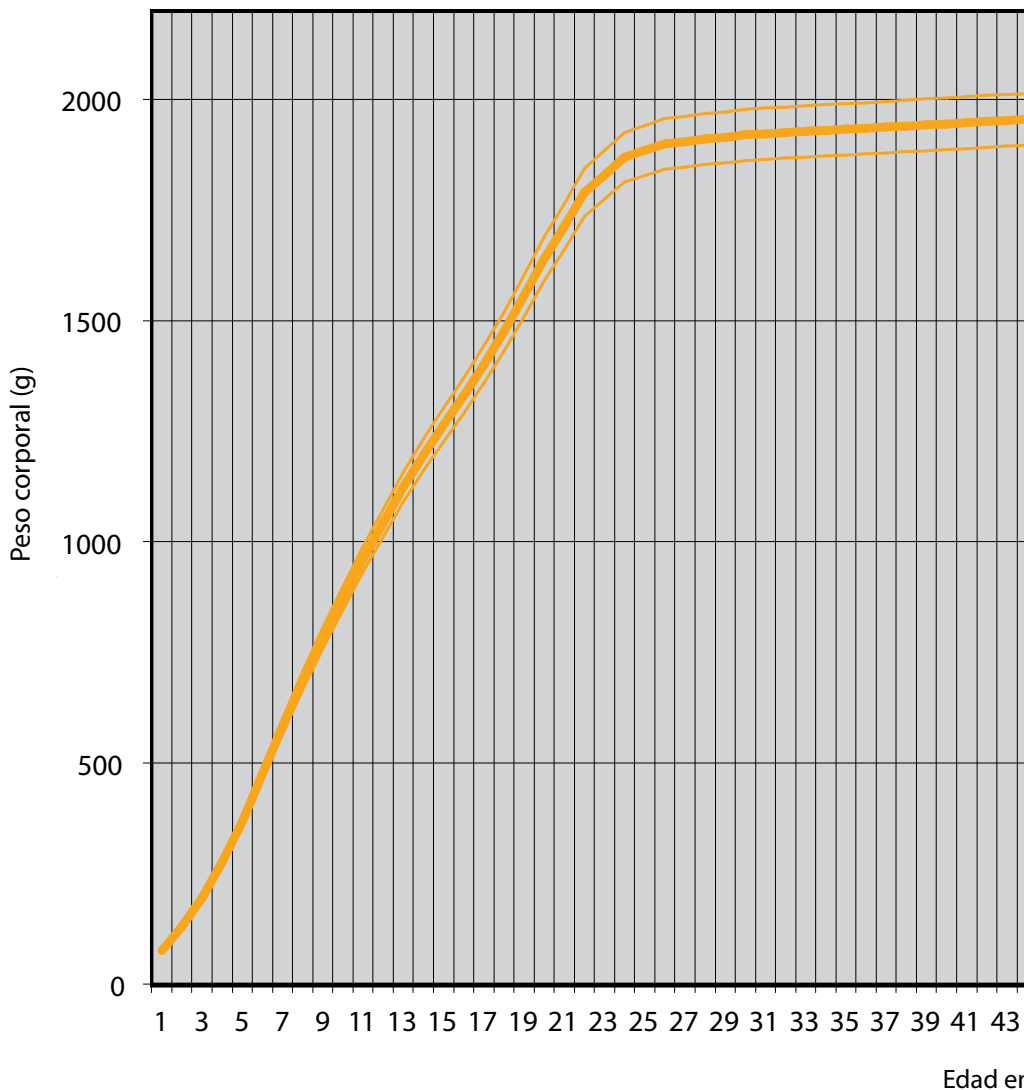
**Table 16 : Desarrollo del peso corporal de LOHMANN BROWN-CLASSIC**  
Semana 51–95

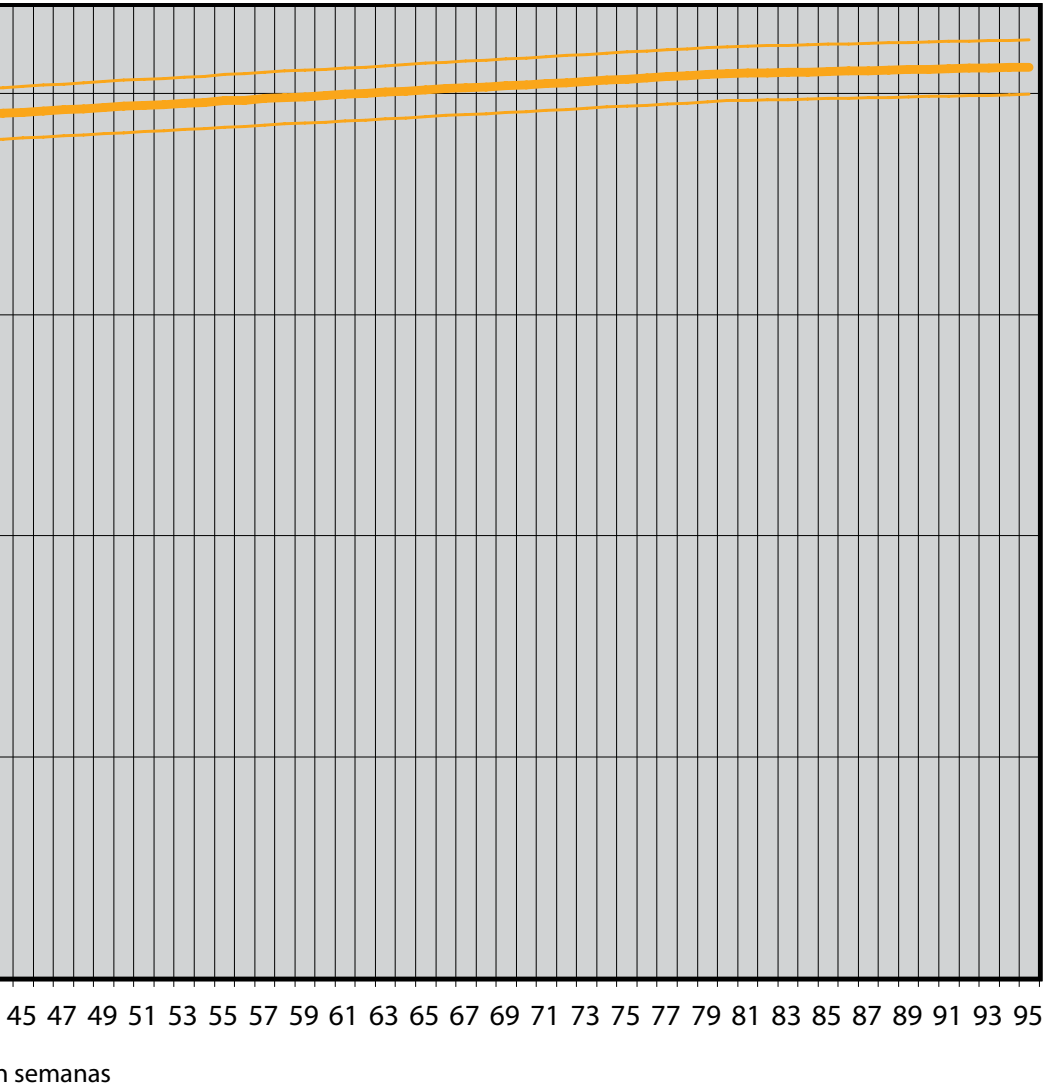
Edad en semanas	Rango de peso (g)	Peso promedio (g)
51	1914–2032	1973
52	1916–2034	1975
53	1919–2037	1978
54	1921–2039	1980
55	1924–2044	1984
56	1925–2045	1985
57	1929–2049	1989
58	1931–2051	1991
59	1933–2053	1993
60	1935–2055	1995
61	1938–2058	1998
62	1940–2060	2000
63	1943–2063	2003
64	1945–2065	2005
65	1948–2068	2008
66	1951–2071	2011
67	1953–2073	2013
68	1955–2075	2015
69	1957–2079	2018
70	1959–2081	2020
71	1962–2084	2023
72	1964–2086	2025
73	1967–2089	2028
74	1970–2092	2031
75	1972–2094	2033

Edad en semanas	Rango de peso (g)	Peso promedio (g)
76	1974–2096	2035
77	1977–2099	2038
78	1979–2101	2040
79	1982–2104	2043
80	1984–2106	2045
81	1985–2107	2046
82	1986–2108	2047
83	1987–2109	2048
84	1988–2110	2049
85	1989–2112	2050
86	1989–2113	2051
87	1990–2114	2052
88	1991–2115	2053
89	1992–2116	2054
90	1993–2117	2055
91	1994–2118	2056
92	1995–2119	2057
93	1996–2120	2058
94	1997–2121	2059
95	1998–2122	2060

# INFORMACIÓN GENERAL

Curva de crecimiento (g) de LOHMANN BROWN-CLASSIC





# INFORMACIÓN GENERAL

**Tabla 17: Metas de producción LOHMANN BROWN-CLASSIC**

Semana 19–44

Edad en semanas	No. de huevos por A.A.	Postura %		Peso de huevo g		Masa de huevo g/A.D. kg/A.A.	
	Acumulado	por A.A.	por A.D.	en Semana	Acumulado	en Semana	Acumulado
19	0,7	10,0	10,0	45,0	45,0	4,5	0,03
20	3,9	45,0	45,0	47,5	47,0	21,4	0,18
21	8,4	65,0	65,1	50,0	48,6	32,6	0,41
22	14,0	80,0	80,2	52,5	50,2	42,1	0,70
23	20,2	88,0	88,4	54,7	51,6	48,3	1,04
24	26,6	91,5	92,0	56,5	52,8	52,0	1,40
25	33,0	92,5	93,1	57,9	53,8	53,9	1,78
26	39,6	93,1	93,8	58,9	54,6	55,2	2,16
27	46,1	93,5	94,3	59,7	55,3	56,3	2,55
28	52,7	93,8	94,7	60,4	56,0	57,2	2,95
29	59,2	94,0	95,0	61,0	56,5	57,9	3,35
30	65,8	94,1	95,2	61,4	57,0	58,4	3,75
31	72,4	94,1	95,3	61,7	57,4	58,8	4,16
32	79,0	94,1	95,3	62,0	57,8	59,1	4,57
33	85,6	94,0	95,3	62,3	58,2	59,4	4,98
34	92,2	93,8	95,2	62,6	58,5	59,6	5,39
35	98,7	93,6	95,1	62,9	58,8	59,8	5,80
36	105,2	93,4	95,0	63,2	59,0	60,0	6,21
37	111,8	93,1	94,8	63,4	59,3	60,1	6,63
38	118,3	92,7	94,5	63,7	59,5	60,2	7,04
39	124,7	92,4	94,3	63,9	59,8	60,2	7,45
40	131,2	92,0	94,0	64,2	60,0	60,3	7,87
41	137,6	91,7	93,7	64,4	60,2	60,3	8,28
42	144,0	91,3	93,5	64,6	60,4	60,3	8,69
43	150,3	91,0	93,2	64,7	60,6	60,4	9,10
44	156,7	90,6	92,9	64,9	60,7	60,3	9,52

**Tabla 17: Objectifs de performances de la LOHMANN BROWN-CLASSIC**

Semana 45–70

Edad en semanas	No. de huevos por A.A.	Postura %		Peso de huevo g		Masa de huevo g/A.D. kg/A.A.	
	Acumulado	por A.A.	por A.D.	en Semana	Acumulado	en Semana	Acumulado
45	163,0	90,2	92,6	65,1	60,9	60,3	9,93
46	169,3	89,8	92,3	65,3	61,1	60,3	10,34
47	175,5	89,4	91,9	65,5	61,2	60,3	10,75
48	181,8	89,0	91,6	65,7	61,4	60,2	11,16
49	188,0	88,6	91,3	65,8	61,5	60,1	11,57
50	194,1	88,1	90,9	66,0	61,7	60,0	11,97
51	200,2	87,6	90,5	66,1	61,8	59,8	12,38
52	206,3	87,1	90,0	66,3	61,9	59,7	12,78
53	212,4	86,6	89,6	66,4	62,1	59,6	13,18
54	218,4	86,1	89,2	66,5	62,2	59,4	13,59
55	224,4	85,6	88,8	66,6	62,3	59,2	13,99
56	230,4	85,0	88,3	66,7	62,4	58,9	14,38
57	236,3	84,5	87,8	66,8	62,5	58,7	14,78
58	242,2	83,9	87,3	66,9	62,6	58,5	15,17
59	248,0	83,3	86,8	67,0	62,8	58,2	15,56
60	253,8	82,7	86,3	67,1	62,9	57,9	15,95
61	259,5	82,1	85,7	67,2	63,0	57,6	16,34
62	265,2	81,5	85,2	67,3	63,0	57,4	16,72
63	270,9	80,9	84,6	67,4	63,1	57,1	17,10
64	276,5	80,3	84,1	67,5	63,2	56,8	17,48
65	282,1	79,7	83,6	67,6	63,3	56,5	17,86
66	287,6	79,1	83,0	67,7	63,4	56,2	18,24
67	293,1	78,5	82,5	67,8	63,5	56,0	18,61
68	298,6	77,9	81,9	67,9	63,6	55,7	18,98
69	304,0	77,3	81,4	68,0	63,6	55,4	19,35
70	309,4	76,7	80,8	68,1	63,7	55,1	19,71

## INFORMACIÓN GENERAL

**Table 17 : Metas de producción LOHMANN BROWN-CLASSIC**

Semana 71–95

Edad en semanas	No. de huevos por A.A.	Postura %		Peso de huevo g		Masa de huevo g/A.D. kg/A.A.	
	Acumulado	por A.A.	por A.D.	en Semana	Acumulado	en Semana	Acumulado
71	314,7	76,1	80,3	68,2	63,8	54,8	20,08
72	320,0	75,5	79,7	68,3	63,9	54,5	20,44
73	325,2	74,9	79,2	68,3	63,9	54,1	20,80
74	330,4	74,3	78,6	68,4	64,0	53,8	21,15
75	335,6	73,7	78,1	68,4	64,1	53,5	21,51
76	340,7	73,1	77,5	68,5	64,2	53,1	21,86
77	345,8	72,5	77,0	68,5	64,2	52,8	22,21
78	350,8	71,9	76,4	68,6	64,3	52,4	22,55
79	355,8	71,3	75,9	68,6	64,3	52,1	22,89
80	360,8	70,7	75,3	68,7	64,4	51,7	23,23
81	365,7	70,1	74,8	68,7	64,5	51,4	23,57
82	370,5	69,5	74,2	68,8	64,5	51,0	23,91
83	375,4	68,9	73,6	68,8	64,6	50,7	24,24
84	380,2	68,3	73,1	68,9	64,6	50,3	24,57
85	384,9	67,7	72,5	68,9	64,7	50,0	24,89
86	389,6	67,1	71,9	69,0	64,7	49,6	25,22
87	394,2	66,5	71,4	69,0	64,8	49,3	25,54
88	398,9	65,9	70,8	69,1	64,8	48,9	25,86
89	403,4	65,3	70,2	69,1	64,9	48,6	26,17
90	408,0	64,7	69,7	69,2	64,9	48,2	26,49
91	412,5	64,1	69,1	69,2	65,0	47,8	26,80
92	416,9	63,5	68,5	69,3	65,0	47,5	27,11
93	421,3	62,9	67,9	69,3	65,1	47,1	27,41
94	425,7	62,3	67,4	69,4	65,1	46,8	27,72
95	430,0	61,7	66,8	69,4	65,2	46,4	28,02



Tabla 18: Clasificación del huevo de LOHMANN BROWN-CLASSIC

Clasificaciones esperadas (%) para diferentes pesos de huevo*				
Dependiendo del peso promedio del huevo				
Peso de huevo (g) (Media del lote)	S	M	L	XL
	< 53 g	53–63 g	63–73 g	sobre 73 g
46	98,5	1,5	0,0	0,0
48	93,2	6,8	0,0	0,0
50	80,4	19,6	0,0	0,0
51	71,2	28,8	0,0	0,0
52	60,8	39,1	0,1	0,0
53	50,0	49,6	0,4	0,0
54	39,6	59,5	0,9	0,0
55	30,2	67,9	1,9	0,0
56	22,2	74,0	3,8	0,0
57	15,8	77,5	6,7	0,0
58	10,9	78,2	10,9	0,0
59	7,4	76,0	16,6	0,0
60	4,8	71,5	23,6	0,1
62	1,9	57,2	40,3	0,6
64	0,7	40,5	56,6	2,2
66	0,2	25,6	67,7	6,5
68	0,1	14,6	70,6	14,7
70	0,0	7,6	65,3	27,0
72	0,0	3,7	54,1	42,2
Semana**	Clasificación esperada (%) del total de huevos producidos*			
Dependiendo de la edad de la parvada				
60	6,6	41,5	48,4	3,5
65	6,0	39,1	50,6	4,3
70	5,5	37,0	52,4	5,1
75	5,1	35,2	53,7	6,0
80	4,7	33,6	54,9	6,8
85	4,4	32,3	55,7	7,5
90	4,2	31,1	56,4	8,3
95	4,0	30,0	57,0	9,0

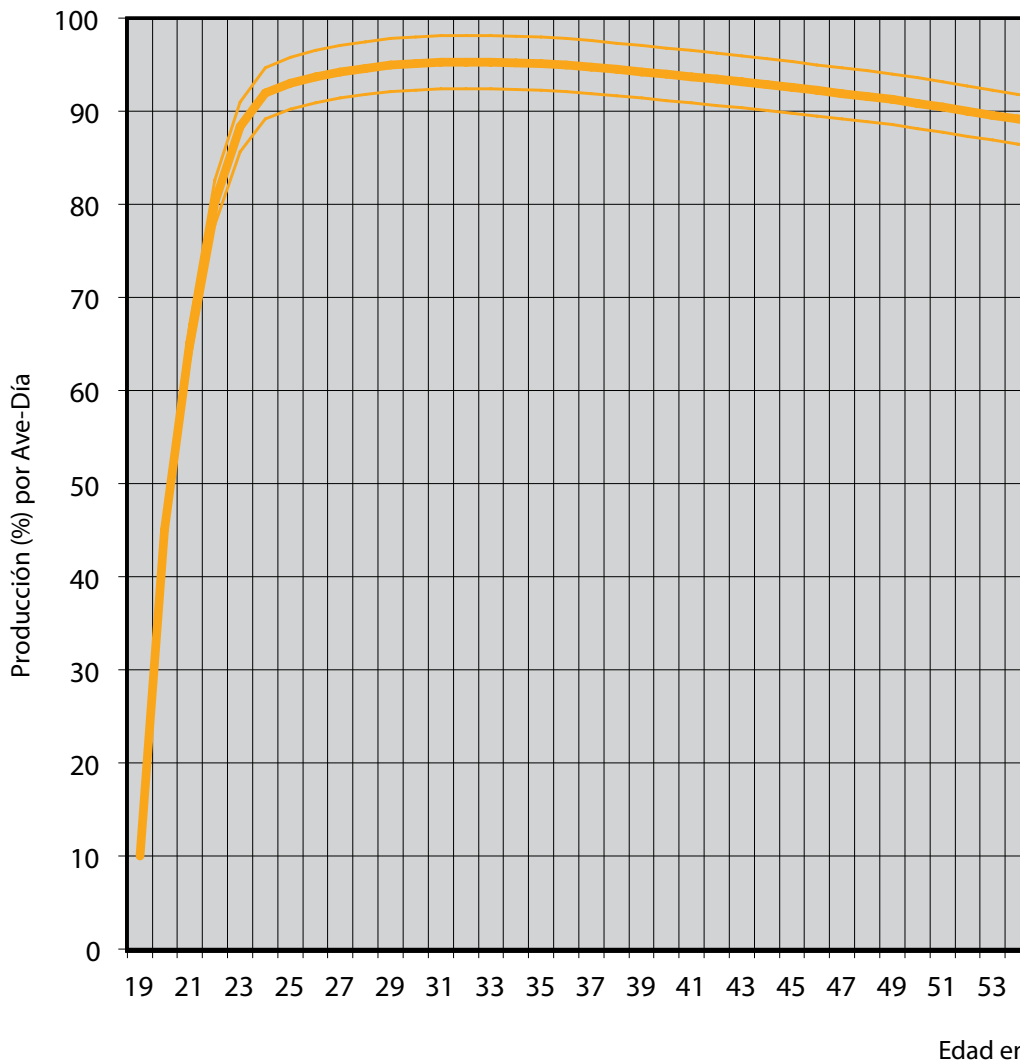
\*\*\*De acuerdo al estándar

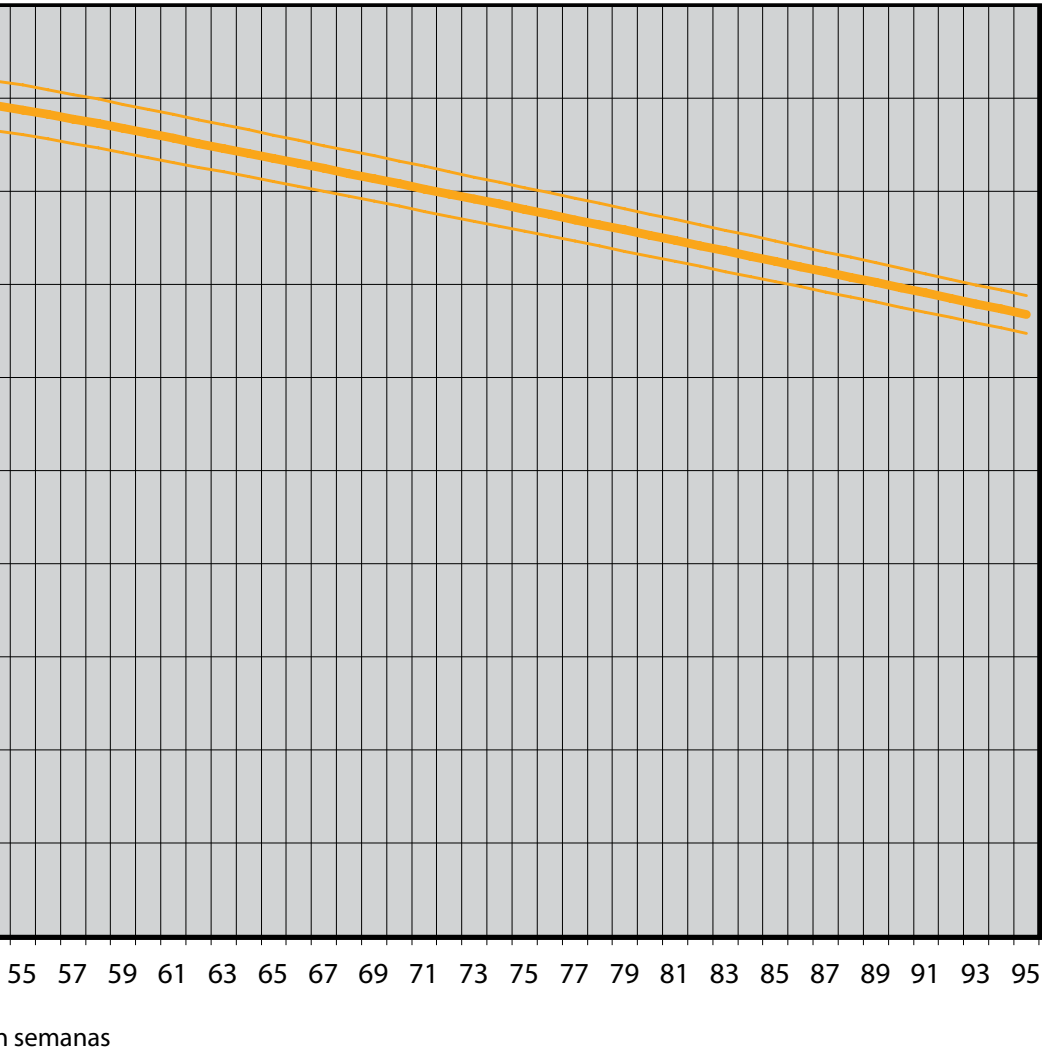
\*\*Acumulado hasta la semana

\*Excluyendo huevos de doble yema

# INFORMACIÓN GENERAL

## Curva de producción de huevos para ponedoras LOHMANN BROWN-CLASSIC





# NOTAS

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

# NOTAS

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



## INFORMACIÓN

### Como calcula LOHMANN TIERZUCHT el contenido de energía del alimento y de las materias primas (fórmula de la WPSA-Internacional):

$$\begin{aligned} \text{EN MJ/kg} = & \text{ g de proteína cruda} \times 0,01551 \\ & + \text{ g de grasa cruda} \times 0,03431 \\ & + \text{ g de almidón} \times 0,01669 \\ & + \text{ g azúcar} \times 0,01301 \text{ (como Sacarosa)} \end{aligned}$$

*EM = energía metabolizable en MJ/kg*  
*1 kcal = 4,187 kJ*



### Consultas y diagnósticos en todas las cuestiones relacionadas con la salud aviar:

Laboratorio Veterinario

- > Diagnósticos
- > Control de Calidad
- > Investigación y desarrollo

Laboratorio Veterinario

Abschnede 64 | 27472 Cuxhaven | Alemania  
Phone +49 (0) 4721 707-244 | Fax +49 (0) 4721 707-267  
Email [vetlab@ltz.de](mailto:vetlab@ltz.de) | [www.ltz.de](http://www.ltz.de)

La información, consejos y sugerencias ofrecidas en esta guía de manejo deben ser utilizadas sólo como orientaciones básicas de las prácticas de manejo y con propósitos educacionales; reconociendo que las condiciones medioambientales y sanitarias locales pueden variar y que una guía no puede cubrir todas las circunstancias posibles. Aunque se han realizado todos los intentos para asegurar que la información presentada en esta guía sea correcta y fiable en el momento de su publicación, LOHMANN TIERZUCHT no puede aceptar ninguna responsabilidad por errores, omisiones o imprecisiones en esta información, así como en las sugerencias de manejo. Además, LOHMANN TIERZUCHT no garantiza o efectúa ninguna garantía respecto del uso, validez, exactitud, o seguridad de, tanto el rendimiento como la productividad de las parvadas, como resultantes del uso o seguimiento de esta información o sugerencias de manejo. En ningún caso LOHMANN TIERZUCHT será responsable por ningún daño especial directo o indirecto o consecuencia que surja del (o en conexión con el) uso de la información o sugerencias de manejo contenidas en esta guía.

LOHMANN TIERZUCHT GmbH  
Am Seedeich 9–11 | 27472 Cuxhaven | Germany  
P. O. Box 460 | 27454 Cuxhaven | Germany  
Phone +49 (0) 47 21/505-0 | Telefax +49 (0) 47 21/505-222  
Email [info@ltz.de](mailto:info@ltz.de) | [www.ltz.de](http://www.ltz.de)

07/16

BREEDING FOR SUCCESS ... TOGETHER



**LOHMANN**  
**TIERZUCHT**