NOVOgen Brown Light

Guía de manejo

novogen-layers.com

NOVOGEN

TABLA DE CONTENIDOS

1. MANEJO DE LA PARVADA DURANTE EL PERÍODO DE CRIANZA 3

1.1. ELECCIÓN DEL SISTEMA DE CRIANZA Y EQUIPO 3

1.2. DENSIDAD DE AVES, ESPACIO Y SISTEMAS DE BEBEDEROS Y COMEDEROS DURANTE EL PERÍODO DE CRIANZA 4

1.3. ESTRATEGIAS PARA UN BUEN ARRANQUE 5

1.4. ESTRATEGIAS PARA EL MANEJO DE AMBIENTE 6

1.5. GRANOS Y PIEDRECILLAS 7

2. PROGRAMAS DE LUZ 8

2.1. REGLAS GENERALES 8

2.2. EJEMPLOS A CONSIDERAR DEPENDIENDO DEL TIPO DE CASETA Y PROGRAMAS DE ILUMINACION 10

2.3. PROGRAMA DE ILUMINACION EN CASETAS DE CRECIMIENTO CON LUZ CONTROLADA 12

2.4. PROGRAMA DE ILUMINACION EN CASETAS DE CRECIMIENTO, ABIERTOS O SEMI-OSCUROS 13

2.5. PROGRAMA DE LUZ EN CLIMA CÁLIDO (ENTRE 20° NORTE Y 20° SUR) 14

3. MANEJO DE LA PARVADA DURANTE EL PERÍODO DE PRODUCCIÓN 15

3.1. DENSIDAD DE AVES, ESPACIO Y SISTEMAS DE BEBEDEROS Y COMEDEROS DURANTE EL PERÍODO DE PRODUCCIÓN 15

3.2. TRANSFERANCIA 16

3.3. PROGRAMAS DE LUZ DURANTE EL PERIODO DE PRODUCCIÓN 16

3.4. MANEJO DE LA INTENSIDAD DE LUZ DURANTE EL PERIODO DE PRODUCCIÓN 16

3.5. MANEJO DEL PESO DEL HUEVO 16

3.6. MANEJO DE LA CALIDAD DE LA CÁSCARA 17

4. MONITOREO DEL PESO CORPORAL Y UNIFORMIDAD.....18

4.1. CONTROL DEL PESO CORPORAL 18

4.2. CONTROL DE LA UNIFORMIDAD 19

5. DESPIQUE 20

5.1. MONITOREO DEL DESPIQUE 20

5.2. MANEJO DE PARVADAS SIN DESPICAR 21

6. MANEJO DEL AGUA **22**

6.1. MANEJO DE AGUA DURANTE LA CRIANZA *22*

6.2 CANTIDAD DE AGUA *22*

6.3. CALIDAD DE AGUA *22*

7. NUTRICIÓN **25**

7.1. EJEMPLO DE ESPECIFICACIONES DE DIETAS PARA EL PERÍODO DE CRECIMIENTO *26*

7.2. EJEMPLO DE ESPECIFICACIONES DE DIETAS DESDE EL 2% DE POSTURA A 28 SEMANAS *27*

7.3. EJEMPLO DE ESPECIFICACIONES DE DIETAS DE 28 A 45 SEMANAS *28*

7.4. EJEMPLO DE ESPECIFICACIONES DE DIETAS DE 45 A 70 SEMANAS *29*

7.5. EJEMPLO DE ESPECIFICACIONES DE DIETAS DE 70 SEMANAS AL DESCARTE **30**

8. PROGRAMA SANITARIO **31**

8.1. VACUNACIÓN *31*

8.2. MONITOREO DE INSECTOS Y PARÁSITOS **35**

9. REGLAS GENERALES EN GRANJA **37**

10. LIMPIEZA Y DESINFECCÓN DE LA CASETAS PARA LAS GALLINAS **38**

10.1. ACCIONES PREVIAS A LA LIMPIEZA *38*

10.2. LAVADO *38*

10.3 COLOCACIÓN DEL EQUIPO EN LA CASETA *38*

10.4. DESINFECTION *39*

10.5. PRECAUSIONES SANITARIAS *39*

10.6. VALORACIÓN DE LA EFICACIA DEL DESINFECTANTE *39*

10.7. CONTROL DE ROEDORES *39*

10.8. PERÍODO DE DESCANSO *40*

10.9. ANTES DE QUE LLEGUE LA NUEVA PARVADA *40*

11. TABLAS DE RESULTADOS **41**

La información suministrada y las recomendaciones sugeridas en este documento están basadas tanto en nuestra propia experiencia de campo y en la de nuestros clientes, así como en referencias tomadas de publicaciones científicas y técnicas disponibles en la industria avícola. De ninguna manera los datos contenidos en este documento constituyen una garantía de igual rendimiento bajo diferentes condiciones de nutrición, densidad física o medio ambiente biológico. En particular, y sin limitaciones a lo que prosigue, nosotros no garantizamos el futuro rendimiento, su uso, la naturaleza o la calidad de los lotes. NOVOGEN no otorga garantías relacionadas con la exactitud o lo completo de la información contenida en este documento.

1. MANEJO DE LA PARVADA DURANTE EL PERÍODO DE CRIANZA

Durante éste período, es necesario alcanzar los objetivos de peso corporal y uniformidad de la parvada para preparar a las aves para el período de producción. Se debe dar especial atención al desarrollo del tracto digestivo, a fin de preparar al animal para un incremento rápido en el consumo de alimento en el inicio del período de producción. Un manejo adecuado durante la crianza tiene efectos positivos sobre :

- Producción de Huevos (pico de postura y persistencia)
- Calidad del Huevo (peso del huevo, uniformidad, fortaleza de la cáscara)
- Viabilidad

Para alcanzar estos objetivos, es necesario tener en cuenta los siguientes aspectos básicos:

- Manejo (densidad de aves, espacio de bebederos y comederos, agua, temperatura, corte de pico...)
- Programa de luz
- Monitoreo de peso corporal y uniformidad
- Nutrición
- Bioseguridad y vacunación

1.1. ELECCIÓN DEL SISTEMA DE CRIANZA Y EQUIPO

El sistema de crianza y equipamiento debe ser cuidadosamente seleccionado de acuerdo al equipo usado en la granja de producción. El equipo dispensador de agua y alimento durante el período de crianza debe ser similar a aquellos que van a ser usados en el sistema de producción. Esto facilitará la transferencia y adaptación a la granja de producción. Especialmente para sistemas de aviarios/pisos multiples, donde las pollitas jóvenes deben ser entrenadas para una rápida adaptación al uso de equipos y estructuras en diferentes niveles.

SISTEMA DE CRIANZA	SISTEMA DE PRODUCCIÓN RECOMENDADO
Jaula	Jaula
Piso	Jaula / Piso / Free range (campo abierto)
Aviario	Jaula / Piso / Free range / Aviario

Sistema de crianza en jaula

Sistema de crianza en piso

Sistema de crianza tipo Aviario

1.2. DENSIDAD DE AVES, ESPACIO Y SISTEMAS DE BEBEDEROS Y COMEDEROS DURANTE EL PERÍODO DE CRIANZA

→ Recomendaciones para crianza en piso

	DESDE UN DÍA A DOS SEMANAS DE EDAD		DE 2 A 5 SEMANAS DE EDAD		ENTRE LAS 5 SEMANAS DE EDAD AL TRASLADO DE LAS AVES	
	Clima Templado	Clima Cálido	Clima Templado	Clima Cálido	Clima Templado	Clima Cálido
Densidad de aves	30 aves/ m2	25 aves/ m2	15 aves/ m2	12-15 aves /m2	12-14 aves/m2	8-10 aves/ m2
Bebederos de Iniciación	1 / 80 aves	1 / 70 aves	--	--	--	--
Bebederos de campana	1 / 150 aves	1 / 150 aves	1 / 100 aves	1 / 75 aves	1 / 100 aves	1 / 75 aves
Bebederos de boquilla	1 / 12 aves	1 / 10 aves	1 / 12 aves	1 / 10 aves	1 / 12 aves	1 / 10 aves
Comederos de Plato Iniciación	1 / 50 aves		--		--	
Comederos de Canal	2.5 cm / ave		4 cm / ave		6 cm / ave	
Comederos de Plato Crecimiento	1 / 30 aves		1 / 25 aves		1 / 25 aves	

(1) En caso de usar 100% piso en slat, la densidad se puede incrementar en 15% a partir de las 6 semanas de edad.

→ Recomendaciones para crianza en jaulas

	DESDE UN DÍA A DOS SEMANAS DE EDAD		DE 2 A 5 SEMANAS DE EDAD		ENTRE LAS 5 SEMANAS DE EDAD AL TRASLADO DE LAS AVES	
	Clima Templado	Clima Cálido	Clima Templado	Clima Cálido	Clima Templado	Clima Cálido
Densidad de aves	130 cm^2 / ave	140 cm^2 / ave	220 cm^2 / ave	250 cm^2 / ave	350 cm^2 / ave	390 cm^2 / ave
Bebederos de boquilla	1 / 15 aves	1 / 10 aves	1 / 15 aves	1 / 10 aves	1 / 12 aves	1 / 10 aves
Comederos de canal	2.5 cm / ave		4 cm / ave		6 cm / ave	

1.3. ESTRATEGIAS PARA UN BUEN ARRANQUE

→ Para todos los sistemas de crianza

- Antes de la llegada de las aves, el alimento ya debe estar accesible para las pollitas. Los comederos deben estar bien llenos y se debe colocar alimento sobre papel especialmente cerca a los bebederos. Esto estimula a que las aves usen el equipo de bebederos.
- El alimento debe ser renovado regularmente para que se mantenga fresco y sea atractivo para las aves.
- Antes de la llegada de las aves, las líneas de distribución de agua deben ser revisadas para que asegurar la provision de agua fresca y evitar fugas
- Mover los niples o las copas de agua para estimular a que las aves beban agua.
- Durante la descarga, coloque a las aves junto a los bebederos y comederos.

→ Específicos del sistema de crianza

- Crianza en piso:
  - Bebederos de iniciación adicionales se pueden usar durante las dos primeras semanas.
  - Si la primera fase de la crianza (calefacción) se realiza en una parte del galpón, no exceda la densidad de aves a más de 20 aves/m2 para que se permita a las aves esparcisrse y movilizarse libremente dentro del corral durante los primeros 7 días.
  - En caso de corrales circulares :
    - >Escoja un diamero de 3 a 4 metros en el primer día pero asegúrese que el diámetro pueda expandirse 48 horas después de la llegada.
    - >Asegurece que las barreras circulares pueden removerse fácilmente una vez que las aves se hayan familiarizado con los comederos y bebederos.

- Crianza en jaulas
  - Use una base suave o papel sobre el fondo de la jaula para mejorar la facilidad de movimiento y el comfort de las pollitaas durante los primeros días. El papel debe removerse como máximo al séptimo día.

1.4. ESTRATEGIAS PARA EL MANEJO DE AMBIENTE

Antes y después de la llegada de las aves, la siguiente información puede ser usada como guía para un máximo desempeño. Tenga en cuenta que estos parámetros dependen mucho de las condiciones climaticas locales y se deben adaptar teniendo presente esta consideración.

→ Antes de la llegada de las aves :

- Después de su nacimiento, una pollita es poiquiloterma. Esto significa que no está en condiciones de regular su temperatura por su propia cuenta. Por lo tanto, es importante que el control ambiental sea manejado de tal manera que se pueda alcanzar una temperatura corporal termo neutral de 40°C.
- Eleve la temperatura del galpón a a 29°C – 30°C al menos 36 horas antes de la llegada de las pollitas
- Precaliente todo el galpón 30 a 40 horas antes de la llegada de las aves para asegurar que el piso y todo el sistema esta atemperado a 35°C antes de la entrada de las aves.

→ Después de la llegada de las aves :

- Nunca sobre caliente a las aves y deles la oportunidad de elegir dentro de un rango de temperatura deseado.
- Tome en cuenta la temperatura a nivel de la pollita.
- Dependiendo del diseño del corral, coloque las criadoras lo suficientemente alto sobre la cama (al menos 1.5 metros) con un ángulo que permita una distribución uniforme de calor para las pollitas
- Revise la temperatura corporal de las pollitas después de colocarlas en el corral para poder ajustar la temperatua del galpón según sea necesario. Coloque un termómetro infrarojo de oido en la cloaca del ave con cuidado. La temperatura óptima del ave es 40-41°C. Es importante medir la temperatura corporal de una cantidad suficiente de aves distribuidas a lo largo del galpón.

Verificación de la temperatura de las pollitas

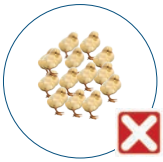
Revise la distribución y comportamiento de las pollitas para que esto le permita adaptar y manejar la temperatura de la caseta :

- Buena distribución y pollitas activas = correcta temperatura y clima.
- Pollitas acurrucadas y/o evitando grandes áreas en la caseta = la temperatura es muy baja.
- Pollitas jadeando y acostadas en el piso con las alas abiertas = la temperatura es muy alta.

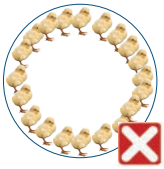
1.5. GRANOS Y PIEDRECILLAS

Para mantener activo el comportamiento de consumo de alimento y ayudar al desarrollo del tracto digestivo e incentivar a las aves a escarvar su cama, se recomienda proveer piedrecillas y granos a las aves de 4 a 5 semanas de edad :

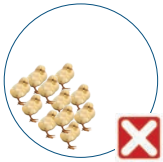
- Piedrecillas (particulas insolubles de piedras de 2 a 4 mm): 3 a 5 g por semana por ave, distribuidos cada 2 o 3 días.
- Granos (maíz partido / trigo): 3 g por ave al día, o pasando un día.
- Se acoseja esparcir las partículas en la cama, unas horas antes del período de oscuridad.



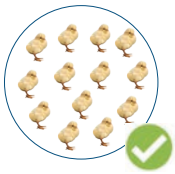
Demasiado frío



Demasiado caliente



Corrientes de aire



Óptimo

2. PROGRAMAS DE LUZ

2.1. REGLAS GENERALES

La madurez sexual y producción están altamente influenciadas por los cambios en la longitud del día al que las aves están expuestas. Un programa de luz correctamente aplicado puede ayudar a optimizar el rendimiento del lote. La madurez sexual y el peso corporal a esta edad influencian la producción, tamaño del huevo, la viabilidad y la calidad del cascarón.
Es muy difícil aconsejar un programa de luz para todas las condiciones alrededor del mundo. Los siguientes programas son sólo un ejemplo para ayudar a formular un programa de luz ajustado a sus condiciones locales.

Para implementar su propio programa de luz necesitamos considerar y comprender lo siguiente:

- Su ubicación global (cambios en la duración del día a través del año).
- Características de los galpones de crianza (galpones oscuros, semi-oscuros o abiertos, climas fríos o cálidos).
- Estación del año (incrementos o disminución en la longitud del día).
- Temperatura (número de horas de luz a la máxima temperatura).
- Fecha del nacimiento (cuál va a ser el número de horas de luz para el peso corporal deseado cuando el estímulo de luz se lleve a cabo).
- Crecimiento y Desarrollo de la parvada.
- Resultados obtenidos previamente en la caseta de crianza.
- Evitar cualquier luz externa en galpones oscuros. Esto puede afectar el programa de luz y la eficiencia e inducir el picaje.

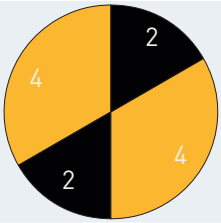
→ Programa de luz durante la primera semana del período de crianza

Para promover el desarrollo esquelético y el crecimiento, un programa de luz decreciente leve es recomendado para todo tipo de alojamiento.
La reducción en la duración de la luz artificial diaria se ajusta de acuerdo al tipo de caseta. Para una caseta abierta, (en latitudes arriba de los 20º), determine la duración natural del día cuando las aves se encuentran a las 16 semanas de edad. Esto determinará el máximo de horas luz al que la parvada va a ser expuesta y ayudará a evitar estimulaciones de luz innecesarias antes de que la parvada haya madurado suficientemente. Una estimulación temprana de luz será promovida por el aumento natural en la longitud del día durante el período de crianza.
En casetas oscuras de crianza (y cuando sea permitido en las regulaciones locales), es posible usar un programa de luz intermitente durante las primeras semanas de edad. Esto permite sincronizar el comportamiento de las aves para el consumo de alimento y agua y el descanso. Esto puede tener un efecto benéfico sobre los animales más débiles los cuales son estimulados por los más fuertes y se mejora la uniformidad de la parvada. Después de dos semanas, cambie al programa regular de luz decreciente.

Programa de luz intermitente

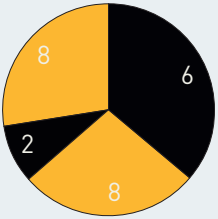
SEMANA 1

- 4 horas Luz
- 2 horas Oscuro
- 4 horas Luz
- 2 horas Oscuro



SEMANA 2

- 8 horas Luz
- 2 horas Oscuro
- 8 horas Luz
- 6 horas Oscuro



→ Programa de luz desde las 8 semanas hasta la fecha fijada para iniciar la estimulación con luz

Para controlar la madurez sexual y evitar que las aves maduren tempranamente a un peso inadecuado, es importante (debido a un aumento natural en la longitud del día) evitar cualquier incremento de luz durante cualquier día en el período de crecimiento.
De acuerdo con la estación, en casetas oscuras, una duración estable del día puede ser utilzado

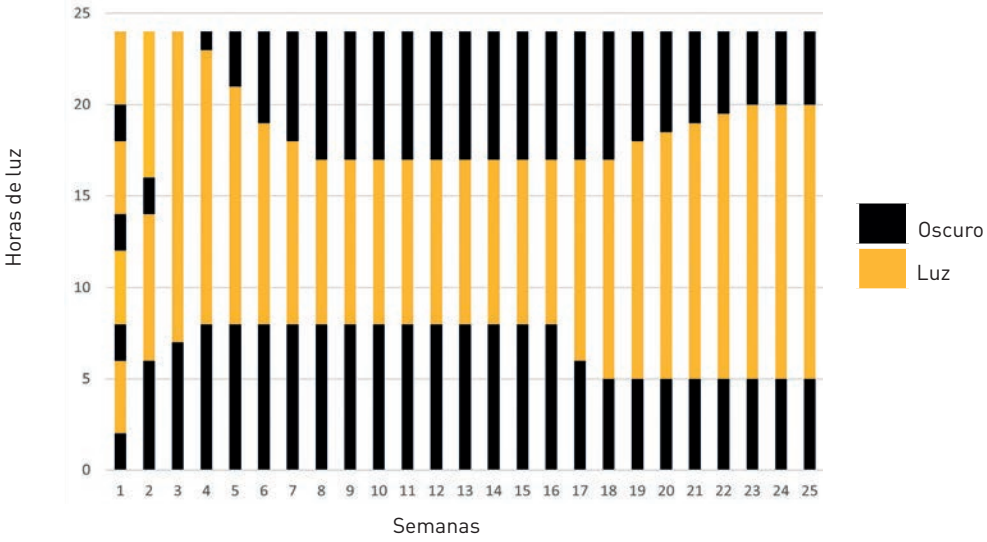
entre la semana 7 de edad y la edad a la que se espera iniciar la estimulación con luz. La duración de luz puede también ser adaptada de acuerdo al crecimiento de las pollonas (10,11 o 12 horas pueden ser usadas cuando el crecimiento es lento).
En casetas abiertas, las cuales son las más difíciles para controlar la madurez sexual, la duración natural del día, al cual las pollonas serán expuestas a las 16 semanas de edad, determinará el número de horas luz constante que se debe dar y así evitar cualquier aumento de luz antes de esta fecha.

→ Aumentando la longitud del día para estimular la producción de huevos.
Después del aparecimiento de los primeros huevos, el incremento de la duración de luz artificial debe ser asjustado de acuerdo al nivel de producción. Se sugiere un incremento de la duración de luz en 30 minutos o 1 hora a la semana

→ Programa de luz durante el periodo de producción.
Nunca reduzca el número de horas de luz artificial durante el periodo de producción, ya que esto puede reducir la producción de huevos.

→ Intensidad de luz
Una intensidad alta durante la cría promoverá el desarrollo corporal, ya que estimula a que haya mayor actividad y con mayor consumo de alimento. Después de 2 ó 3 semanas, de acuerdo al comportamiento de las pollitas, la intensidad de luz puede ser reducida para igualar las condiciones de campo y la intensidad de luz a la cual las pollonas van a ser expuestas durante el periodo de producción (grado de oscuridad en los galpones de crecimiento y producción).

Ejemplo de un programa de luz en galpones cerrados para crianza y producción



2.2. EJEMPLOS A CONSIDERAR DEPENDIENDO DEL TIPO DE CASETA Y PROGRAMAS DE ILUMINACION

→ De caseta con luz controlada en el periodo de crecimiento a caseta con luz controlada en el periodo de producción.

- Utilice un programa de reducción lenta de luz hasta las 6 semanas de edad.
- Una cantidad constante de 9 horas diarias de luz desde la semana 7 hasta la edad del primer estímulo (se pueden considerar 12 horas en aquellos lugares donde sea necesario para un óptimo crecimiento)
- Aumente la duración del día en 2 horas cuando el peso corporal se encuentra entre 1340-1415g.
- Agregue 1 hora y/o 30 minutos de luz por semana hasta alcanzar de 15 ½ a 16 horas por día.

→ De caseta con luz controlada en el periodo de crecimiento a caseta semi-oscura en el periodo de producción.

- Utilice un programa de reducción lenta de luz hasta las 6 semanas de edad.
- Una cantidad constante de 9-10 horas diarias de luz desde la semana 7 hasta la semana 15 de edad.
- Aumente la duración del día en 2 horas cuando el peso corporal se encuentra entre 1340-1415g.
- Agregue 1 hora y/o 30 minutos de luz por semana hasta alcanzar de 15 ½ a 16 horas por día.
- La intensidad de luz en el período de crecimiento debe ser monitoreada para así evitar un incremento drástico en la intensidad de la luz durante el traslado a produccion.

→ De caseta abierta o semi-oscura durante el período de crecimiento a caseta con luz controlada en el período de producción.

- Utilice un programa de reducción lenta de luz hasta las 6 semanas de edad.
- Una cantidad constante de 9-10 horas (o las que hayan naturalmente) diarias de luz desde la semana 7 hasta la semana 15 de edad.
- Si las horas de luz diaria se comienzan a reducir, aumente la cantidad de luz en 2 horas cuando el peso corporal se encuentra entre 1270-1340g.
- Si las horas de luz diaria comienzan a aumentar, agregue 1 hora de luz cuando el peso corporal se encuentra entre 1340-1415g.
- Agregue 1 hora y/o 30 minutos de luz por semana hasta alcanzar de 15 ½ a 16 horas por día.
- La intensidad de luz en el período de crecimiento debe ser monitoreada para así evitar un incremento drástico en la intensidad de la luz durante el traslado a produccion.

→ De caseta abierta o semi-oscura durante el período de crecimiento a caseta abierta o semi-oscura en el período de producción.

- Utilice un programa de reducción lenta de luz hasta las 6 semanas de edad.
- Una cantidad constante de 9-10 horas (o las que hayan naturalmente) diarias de luz desde la semana 7 hasta la semana 15 de edad.
- Si las horas de luz diaria se comienzan a reducir, aumente la cantidad de luz en 2 horas cuando el peso corporal se encuentra entre 1340-1415g.
- Si las horas de luz diaria comienzan a aumentar, agregue 1 hora de luz cuando el peso corporal se encuentra entre 1340-1415g.
- Para una estimulación de luz más efectiva añada las horas extras de luz durante la madrugada en lugar de al atardecer.
- Agregue 1 hora y/o 30 minutos de luz por semana hasta alcanzar de 15 ½ a 16 horas por día.

→ En clima cálido

- Utilice un programa de reducción lenta de luz hasta las 12 semanas de edad.
- Una cantidad constante de luz natural desde las 12 semanas de edad hasta el 2-5% de producción.
- Agregue 1 hora y/o 30 minutos de luz en la mañana a partir del 2-5% de producción.
- Agregue 1 hora y/o 30 minutos de luz por semana hasta alcanzar de 15 ½ a 16 horas por día.
- El programa de luz debe ser adaptado para que las aves tengan acceso al alimento durante las horas más frías del día.

→ Iluminación a media noche

Se puede suplementar de 1 a 1 ½ hora de luz a la media noche para promover un consumo óptimo de alimento durante las primeras semanas de producción o para compensar los efectos adversos de las altas temperaturas durante los días de verano.

Esta iluminación extra se puede introducir o remover en cualquier momento durante el periodo de producción después de haberse obtenido el máximo de número de horas al día.

Por favor, no dude en contactar a su Agente de Novogen si precisa una mayor información técnica.

2.3. PROGRAMA DE ILUMINACION EN CASETAS DE CRECIMIENTO CON LUZ CONTROLADA

EDAD (SEMANAS)	EDAD (DÍAS)	PESO CORPORAL AL INICIO DE LA SEMANA (G)	PROMEDIO DE PRODUCCION DE HUEVOS SEMANAL	DURACIÓN DE LUZ EN HORAS	INTENSIDAD DE LUZ
0	0-2			22.00 [1]	20-40 lux
1	3-7			20.00 [1]	20-30 lux
2	8-14			19.00	10-20 lux
3	15-21			17.00	5-10 lux
4	21-28			15.00	5-10 lux
5	29-35			13.00	5-10 lux
6	36-42			11.00	5-10 lux
7	43-49			10.00	5-10 lux
8	50-56			09.00	5-10 lux
9	57-63			09.00	5-10 lux
10	64-70			09.00	5-10 lux
11	71-77			09.00	5-10 lux
12	78-84			09.00	5-10 lux
13	85-91			09.00	5-10 lux
14	92-98			09.00	5-10 lux
15	99-105	[4]		09.00 [4]	5-10 lux
16	106-112	1340-1415		11.00	5-10 lux
17	113-119	1410-1490		12.00	5-15 lux
18	120-126	1480-1560	0-2	13.00	5-15 lux
19	127-133	1550-1630	2-25	14.00 [2]	5-15 lux
20	134-140	1610-1700	30-55	14.30	5-15 lux
21	141-147	1655-1750	55-82	15.00	5-15 lux
22	148-154	1690-1805	80-90	15.30	5-15 lux
23	155-161	1710-1820	85-93	15.30	5-15 lux
24	162-168	1725-1835	88-94	15.30 [3]	5-15 lux
25	169-175	1735-1845	90-95	15.30 [3]	5-15 lux
25+	176-182			15.30 [3]	5-15 lux

[1] - Un programa de luz intermitente puede ser implementado (de ser permitido en regulaciones locales).
[2] - La estimulación de luz a la media noche, se puede iniciar a partir de la semana 19.
[3] - Puede ser aumentada a 16 horas de acuerdo al consumo de alimento.
[4] - De acuerdo al peso promedio del huevo requerido por el mercado, se puede estimular las aves una semana antes.

2.4. PROGRAMA DE ILUMINACION EN CASETAS DE CRECIMIENTO, ABIERTOS O SEMI-OSCUROS

EDAD (SEMANAS)	EDAD (DÍAS)	PESO COPORAL AL INICIO DE LA SEMANA (G)	PROMEDIO DE PRODUCCION DE HUEVOS SEMANAL	DURACIÓN DE LUZ EN HORAS	INTENSIDAD DE LUZ
0	0-2			22.00	22.00
1	3-7			20.00	20.00
2	8-14			19.00	19.00
3	15-21			17.00	17.00
4	21-28			15.00	15.00
5	29-35			13.00 (ou NDL)	13.00 (ou NDL)
6	36-42			12.00 (ou NDL)	12.00 (ou NDL)
7	43-49			10.00 (ou NDL)	10.00 (ou NDL)
8	50-56			10.00 (ou NDL)	10.00 (ou NDL)
9	57-63			10.00 (ou NDL)	10.00 (ou NDL)
10	64-70			10.00 (ou NDL)	10.00 (ou NDL)
11	71-77			10.00 (ou NDL)	10.00 (ou NDL)
12	78-84			10.00 (ou NDL)	10.00 (ou NDL)
13	85-91			10.00 (ou NDL)	10.00 (ou NDL)
14	92-98			10.00 (ou NDL)	10.00 (ou NDL)
15	99-105			10.00 (ou NDL)	10.00 (ou NDL)
16	106-112	1340-1415		+2.00 (ou 16.00)	+1.00 (ou 16.00)
17	113-119	1410-1490		+1.00 (ou 16.00)	+1.00 (ou 16.00)
18	120-126	1480-1560	0-2	+1.00 (ou 16.00)	+1.00 (ou 16.00)
19	127-133	1550-1630	2-25	+1.00 (ou 16.00)[1]	+1.00 (ou 16.00)
20	134-140	1610-1700	30-55	+0.30 (ou 16.00)	+0.30 (ou 16.00)
21	141-147	1655-1750	55-82	+0.30 (ou 16.00)	+0.30 (ou 16.00)
22	148-154	1690-1805	80-90	+0.30 (ou 16.00)	+0.30 (ou 16.00)
23	155-161	1710-1820	85-93	16.00	+0.30 (ou 16.00)
24	162-168	1725-1835	88-94	16.00	16.00
25	169-175	1735-1845	90-95	16.00	16.00
25+	176-182				

LND: Luz Natural Diaria

[1] *- La estimulación de luz a la media noche, se puede iniciar a partir de la semana 19.*

2.5. PROGRAMA DE LUZ EN CLIMA CÁLIDO (ENTRE 20° NORTE Y 20° SUR)

EDAD (SEMANAS)	EDAD (DÍAS)	PESO CORPRAL AL INICIO DE LA SEMANA (G)	PROMEDIO DE PRODCUCCION DE HUEVOS SEMANAL	DURACIÓN DE LUZ EN HORAS
0	0-2			22.00
1	3-7			20.00
2	8-14			19.00
3	15-21			18.00
4	21-28			17.00
5	29-35			16.00
6	36-42			15.30
7	43-49			15.00
8	50-56			14.30
9	57-63			14.00
10	64-70			13.30
11	71-77			13.00
12	78-84			12.30
13	85-91			12.00
14	92-98			12.00 (ou NDL)
15	99-105			12.00 (ou NDL)
16	106-112	1340-1415		12.00 (ou NDL)
17	113-119	1410-1490		12.00 (ou NDL)
18	120-126	1480-1560	0-2	12.00 (ou NDL)
19	127-133	1550-1630	2-25	+1.00 [1]
20	134-140	1610-1700	30-55	+1.00
21	141-147	1655-1750	55-82	+1.00
22	148-154	1690-1805	80-90	+0.30
23	155-161	1710-1820	85-93	+0.30 (ou 16.00)
24	162-168	1725-1835	88-94	16.00
25	169-175	1735-1845	90-95	16.00
25+	176-182			

LND: Luz Natural Diaria

[1] - La estimulación de luz a la media noche, se puede iniciar a partir de la semana 19 (de ser permitido en regulaciones locales).

3. MANEJO DE LA PARVADA DURANTE EL PERÍODO DE PRODUCCIÓN

3.1. DENSIDAD DE AVES, ESPACIO Y SISTEMAS DE BEBEDEROS Y COMEDEROS DURANTE EL PERÍODO DE PRODUCCIÓN

	PISO		JAULAS	
	Clima Templado	Clima Cálido	Clima Templado	Clima Cálido
Densidad / área utilizable (1)	8-9 aves/m2	6-7 aves/m2	450 cm2/ave	540 cm2/ave
Bebederos de campana	1 cm / ave	1,5 cm / ave		
Bebederos Nipple	1 / 10 aves	1 / 8 aves	1 / 10 aves	1 / 8 aves
Comederos de cadena	10 cm / aves	10 cm / aves	10 cm / aves	10 cm / aves
Comederos de plato	1 / 20 aves			
Perchas	15 cm / ave (> 30 cm entre perchas y > 20 cm entre la pared y la percha)			
Trampillas	2m / 1000 aves (altura > 35cm / ancho > 40 cm)			
Nidos	Nido individual = 1 nido/ 7 aves Nido grupal = 1m2 / 120 aves			
Area de cama	> 250 cm2 / ave			

(1) - *En caso de piso con 100% slats, la densidad se puede incrementar 15% después de la transferencia.*
(2) - *Dependiendo de las regulaciones de su país, un espacio mínimo mayor puede ser requerido. Siempre cumpla con la ley*

3.2. TRANSFERANCIA

Se sugiere transferir las aves alrededor de las 16 a 18 semanas de edad.

- Antes de que aparezcan los primeros huevos.
- Después de la última vacuna planeada una semana antes de la transferencia.
- Después de desparasitar la parvada (3 días antes de la transferencia).

Para minimizar el estrés durante la transferencia, es importante:

- Criar las aves con los mismos sistemas de bebederos en el periodo de crecimiento y el de producción.
- Aumentar la intensidad de la luz para promover el consumo de agua.
- Mantener la temperatura lo mas cercana posible a la temperatura cuando las pollonas se encontraban en su periodo de crecimiento.

3.3.PROGRAMAS DE LUZ DURANTE EL PERIODO DE PRODUCCIÓN

La duración en horas de luz después de la transferencia debe ser ajustada para igualar las mismas horas de luz que las aves tenían la final de su ciclo de crecimiento. La duración del día después de la transferencia debe mantenerse igual a las que se tenían durante el periodo de crecimiento. Puede ser un poco más larga de acuerdo al estimulo de producción pre-planeado. Las aves se mantienen muy sensitivas a los cambios de la duración del día, por lo tanto, nunca reduzca la duración de este durante el ciclo de producción.

3.4. MANEJO DE LA INTENSIDAD DE LUZ DURANTE EL PERIODO DE PRODUCCIÓN

Es posible después del pico de postura reducir progresivamente la intensidad de la luz artificial. Esto controla el desperdicio de alimento, la actividad excesiva de las aves y reduce el riesgo de la mortalidad. Por favor tome en cuenta que la intensidad de la luz debe ser distribuida uniformemente alrededor del galpón

3.5. MANEJO DEL PESO DEL HUEVO

El perfil en el tamaño del huevo de la parvada esta determinada por varios factores:

- Peso corporal al momento del estimulo (o a la madurez sexual)
  - Entre más pesadas se encuentren las aves

a la madurez sexual, el tamaño del huevo será mayor durante todo el periodo de producción.
- Entre menos pesadas se encuentren las aves a la madurez sexual, el tamaño del huevo será menor durante todo el periodo de producción.
- Para aumentar el tamaño promedio del huevo se debe retrasar el inicio de la producción de huevos.
- Para reducir el tamaño promedio del huevo se debe planear una madurez sexual más temprana.

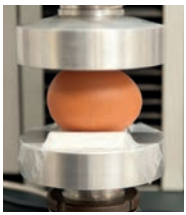
- La evolución del peso corporal durante la primera semana de producción.
- El establecer un programa de iluminación cíclico durante el periodo de producción puede aumentar el peso del huevo bajo ciertas condiciones ambientales.
- La nutrición tiene efectos importantes en el peso del huevo durante el ciclo de producción:
  - Consumo de proteína o amino ácidos digestibles.
  - Energía metabolizable de la ración.
  - Contenido de Acido Linoléico y de grasas en el alimento

3.6. MANEJO DE LA CALIDAD DE LA CÁSCARA

La calidad de la cáscara se ha vuelto muy crítica debido a la prolongación de los ciclos de producción y el desarrollo de sistemas automáticos para recolección de huevos. Pese a que el desarrollo genético ha sido substancial, las dietas y técnicas de alimentación son puntos clave para la expresión de este potencial genético.

- La calidad de la cáscara y el color dependen esencialmente de la habilidad de la gallina para utilizar el calcio de la dieta durante la formación de la cáscara. Por ejemplo, desde temprano en la noche, hasta la ovoposición. Un buen contenido de calcio en la dieta durante el período de producción mejora la calidad de la cáscara y el color; además previene la desmineralización del hueso medular (osteoporosis) y fracturas. La calidad del calcio en la dieta, está determinada por la presentación de calcio; por ejemplo, calcio en forma de particula y/o calcio en polvo dentro de la ración y su contenido en la dieta. Es de particular importancia incrementar el contenido de calcio después de 50 semanas de edad para satisfacer el incremento en los requerimietnos de calcio debido a un aumento natural en el tamaño de huevo, además de ayudar a compensar la pérdida en calidad de la cáscara asociada a la edad.
- Conchas de ostra es un buen ingrediente para mejorar la calidad de la cáscara. El tamaño de partícula y solubilidad son usualmente muy buenas para ponedoras. Es possible añadir 1 g por ave al final de la tarde para promover una mejor ingesta de calcio que provea depósitos de calcio para la noche. Tenga cuidado de la calidad y nivel bacteriológico para que se asegure el uso de un producto inocuo.
- La distribución de la ración también tiene un efecto importante sobre la calidad de la cáscara. Cuando es posible, las gallinas consumen más del 50% de su ración antes del período de oscuridad con el propósito de satisfacer su apetito de calcio específico. Una fracción de esta ingesta de calcio se almacena en el buche. Dado que las gallinas no consumen alimento durante la noche (período de calcificación), la calidad de la cáscara va a depender de la reserva de calcio existente en el tracto digestivo al final del día. Otra forma de mejorar la calidad de la cáscara es estimular el consumo de calcio en las gallinas mediante el suministro de luz a la media noche cuando sea posible. Por favor busque la asistencia de su asistente técnico local de Novogen.
- Más información acerca de la relación entre la ración y la calidad de la cáscara puede ser encontrada en la guía nutricional NOVOGEN.

Medición de la fortaleza de la cáscara



Medición del color de la cáscara

Referencia de la calidad de la cáscara de acuerdo a la edad

	Buena	Moderada	Pobre
30 - 40 semanas	> 41	39	< 38
40 - 50 semanas	> 40	38	< 37
50 - 60 semanas	> 39	37	< 36
60 - 70+ semanas	> 38	36	< 35

4. MONITOREO DEL PESO CORPORAL Y UNIFORMIDAD

El principal objetivo es alcanzar los objetivos de peso corporal y uniformidad en las diferentes etapas del desarrollo del ave:

- En etapas tempranas (4 – 6 semanas: período de desarrollo de la conformación esquelética).
- Durante la madurez sexual e incluso durante la curva de crecimiento (un bajo peso durante la madurez sexual puede afectar el posterior desempeño del ave).
- Al inicio del pico de producción (un crecimiento de al menos 300g desde el 5% de postura hasta las 30 semanas de edad significa que las necesidades del ave para produción de huevos y crecimiento han sido cubiertas).

4.1. CONTROL DEL PESO CORPORAL

- Las aves deben ser pesadas todas las semanas a partir del 7º día. Durante las primeras cuatro semanas, se pueden hacer pesajes en grupos de 5 a 10 aves cada uno. Subsecuentemente, se deben pesar en forma individual.
- De la semana 26 a la semana 32, las aves pueden pesarse cada 2 semanas y después una vez al mes.
- Pese suficientes aves, alrededor de 100, acorraladas con una malla, en dos o tres lugares diferentes del galpón, para lograr una muestra representativa se deben pesar todas las aves acorraladas. Los pesos pueden ser anotados en un formulario de pesos que se encuentra disponible con nuestros técnicos.
- Luego de pesar se debe calcular el peso promedio y la uniformidad, y posteriormente poner los resultados en la gráfica de crecimiento. El análisis de la curva de crecimiento ayudará a definir los ajustes en la oferta del alimento y, de ser necesario, qué medidas tomar para mejorar la uniformidad.

4.2. CONTROL DE LA UNIFORMIDAD

El objetivo de uniformidad está determinado para asegurar que el 80% de los pesos corporales se encuentren en un rango definido entre el + 10% de la media de los pesos corporales. Los siguientes factores juegan un papel importante para alcanzar y mantener una buena uniformidad:

- acceso al agua y al alimento (ver los requerimientos de equipo)
- estado sanitario del lote
- diferentes enfermedades y parásitos
- calidad del recorte de picos
- temperatura y ventilación

5. DESPIQUE

5.1. MONITOREO DEL DESPIQUE

- Se debe practicar un despique si no se puede controlar la intensidad de la luz debido al diseño del galpón o si las aves se encuentran en una alta densidad por m2. El despique se hace para prevenir el picoteo de plumas y el canibalismo bajo las condiciones arriba mencionadas o también para reducir el desperdicio del alimento.
- El despique es una operación delicada y se debe hacer solamente por operarios bien entrenados y con mucha experiencia. Un despique pobre puede afectar la habilidad de las aves para comer o beber correctamente y provocar problemas de desuniformidad. Mucha atención se debe poner a las regulaciones locales sobre el despique y se recomienda consultar con un Veterinario para asegurarse que los procedimientos se están llevando a cabo correctamente.
- Se pueden utilizar dos métodos diferentes para el despique. El primero consiste en un tratamiento infrarojo durante el primer día de edad, realizado con una maquinaria específica en la planta de incubación. El segundo método puede ser practicado entre 7 – 10 días de edad usando una cuchilla caliente. Con este segundo método, y bajo ciertas condiciones específicas, se recomienda un segundo despique entre 8 y 10 semanas de edad.
- Antes de despicar, asegúrese
  - Que todas las aves estén en buenas condiciones de salud
  - No despique si las aves están mostrando reacciones a alguna aplicación de vacuna.
  - Agregue vitamina K al agua de beber para evitar hemorragias.
  - La temperatura de la cuchilla debe ser lo necesariamente alta para evitar hemorragias pero no para provocar quemaduras en los pollitos.

Maquina despicadora por infrarojo

Pollona despicada

- Para limitar el efecto del despique sobre el consumo de alimento o agua, es importante aumentar el nivel de agua en los bebederos y la presión en los tubos. Asegúrese que el grosor o profundidad del alimento sea el correcto en los comederos

Como ya lo hemos expuesto, y adicionalmente a unas buenas recomendaciones técnicas, se deben observar todas las leyes y códigos locales así como las regulaciones del bienestar animal.

5.2. MANEJO DE PARVADAS SIN DESPICAR

En el caso de parvadas sin despicar, son necesarias diferentes medidas para prevenir las consecuencias en selección y consumo de ciertos ingredientes y el potencial daño por canibalismo:

- Antes de iniciar, respete estrictamente los espacios para consumo de agua y alimento y los estándares de densidad de animales.
- Mantenga a los animales calmados evitando cualquier estrés: equipo, desperfectos, visitantes, y cambios repentinos de manejo (intensidad de luz, número de reparticiones de alimento, formula de la dieta...)
- Provea algún tipo de distración a los animales para mantenerlos ocupados: paquetes de acerrín compactado, conchilla, cuerdas plásticas... distribución de granos y piedrecillas también pueden incrementar el raspado de la cama.
- Existe una fuerte relación entre el tiempo de alimentación y el canibalismo. También, la presentación de la comida es de alta importancia. Las partículas son demasiado grandes, el tiempo de alimentación se verá reducido y se incrementará el riesgo de canibalismo y consumo selectivo de alimento. Si las partículas son muy finas, se inducirá a una falta de apetito.
- Permanezca alerta a la ausencia de plumón o plumas en el piso. Esto podría significar que las aves están consumiendo sus plumas debido a una deficiencia nutricional asociada al contenido de fibra en la dieta ya que esto puede desencadenar fácilmente en canibalismo. Esto se puede confirmar por la presencia de plumas en el intestino. Algunas veces es posible reducir el nivel de canibalismo al

incrementar el contenido de fibra de la dieta, particularmente usando fibras insolubles. Es también posible añadir alfalfa o heno en el piso para proveer fibra adicional para los animales.
- La ración debe estar bien balanceada en contenido de energía, amino ácidos, nutrientes y fibra... cualquier deficiencia en la ración puede inducir canibalismo.
- Coloque algunos bloques de concretos huecos en la caseta ya que de esta manera pueda ayudar a que se suavice el filo del borde del pico, previniendo de esta manera el picaje y el consumo selectivo de comida.
- Es importante mantener un clima adecuado (ventilación, temperatura). Las gallinas que no se sienten confortables, tienen tendencia a desarrollar canibalismo.
- Se debe prestar especial atención a la iluminación. La intensidad de luz y su duración son importantes para prevenir el canibalismo. Algunas veces es posible reducir el canibalismo al restar intensidad a la luz o añadir luces de color. En casetas oscuras, es importante evitar cualquier fuente de luz no deseada durante el período de oscuridad.
- En producción, se recomienda reducir la intensidad de la luz por pocos días después del trraslado a la caseta de producción, también se debe mantener oscura la zona de postura.
- Preste atención a los programas sanitarios y evite la infestación de parásitos.

6. MANEJO DEL AGUA

El agua es el primer y más importante requerimientos para las aves, el consumo de agua es al rededor de 1.8 veces mayor que el consumo de alimento. Por lo tanto, el manejo del agua y la calidad de la misma es una prioridad para asegurar el desempeño óptimo de la parvada.

6.1. MANEJO DE AGUA DURANTE LA CRIANZA

- Antes de la llegada
  - Revice la calidad del agua en la línea de suministro de agua de los bebederos.
  - Limpie y enjuague las líneas de suministro de agua.
  - Asegurese de que la temperatura del agua sea de 20 a 25ºC.
  - Revise el estado de los bebederos.

- Después de la lle-gada
  - Provea de agua continuamente.
  - Mantenga la presión de agua tan baja como sea possible. Esto ayudará a las politas a encontrar el agua
  - Ajuste la altura de los bebederos de acuerdo con el tamaño de las pollitas y en función de su crecimiento. Las pollitas deben consumir agua sin ninguna dificultad.

6.2. CANTIDAD DE AGUA

Se menciona que generalmente la relación agua/alimento es cercana a 2.0 pero en realidad esto depende más de la temperatura ambiental. En clima cálido, esta relación se incrementa debido a que las aves beberán más agua y consumirán menos alimento. Bajo estas condiciones, se reomienda proveer agua fría a las aves. Deben evitarse temperaturas del agua superiores a 20ºC.

El consumo de agua es un indicador importante que debe ser monitoreado. Por lo tanto, se recomienda instalar un medidor de agua en la línea de abastecimiento de agua. Este equipo no es costoso y es además de fácil instalación. Un bajo consumo puede ser indicador de bajo suministro de agua o un problema sanitario en la parvada. El medidor de agua también puede detectar si hay deperdicios.

La siguiente tabla provee una referencia acerca del consumo de agua de acuerdo a la temperatura ambiental (fuente: ITAVI, 2012).

Temperature de la Caseta °C	Relación agua/alimento		Consumo de agua en Producción (ml/ave)
	Crianza	Producción	
15	1.6	1.7	210
20	1.7	1.8	205
25	2.3	2.1	230
30	3.0	3.1	320

6.3. CALIDAD DE AGUA

- Se debe tomar una muestra de agua en el ingreso de la línea de suminsitro para revisar la calidad de la misma, además se debe tomar una muestra de agua al final de la linea de suministro para controlar la eficiencia del sistema de desinfección.
- Tome muestras del agua al menos dos veces al año. Más muestras deben ser tomadas especialmente cuando se usa sistemas de agua subterráneos.
- Limpie la línea de suministro durante el tiempo de vacío sanitario entre parvada y parvada.
- Limpie los bebederos regularmente.

Interpretación de medidas para la calidad de agua (ITAVI, 2007)

	CRITERIO		RIESGO
Recomendaciones Fisicoquímicas	pH (5.5 < pH < 6.5)	pH > 8	Pérdida de eficiencia de vacunas y antibióticos Reducción de la eficiencia del tratamiento de cloración Favorecimiento de crecimiento de bacterias Gram negativas perjudiciales (Salmonella, E. coli, etc...)
		pH < 4	Problemas digestivos y/o unirarios Debilidad esquelética Corroción de la línea de suministro
	Dureza (10 to 15°F)	> 20°F	Reducción de la solubilidad de algunas vitaminas y antibióticos Sedimentación en la línea de suministro. Sin embargo, las aves son tolerantes a la dureza del agua
		< 6°F	Deficiencia de minerales traza e influencia sobre la fortaleza de la cáscara Corroción de la línea de suminsitro
	Hierro (≤ 0.2 mg/l) Manganeso (≤ 0.05 mg/l)	Hierro > 1 mg/l y/o Manganeso > 0.15 mg/l	Disminución del consumo de agua Reducción de la eficiencia del tratamiento de cloración Incremento del desarrollo bacteriano
	Nitratos (≤ 50 mg/l)	> 50 mg/l	Problemas digestivos cuando hay elevada concentración Reducción de la eficiencia de las vacunas
	Materia orgánica (≤ 2 mg/l)	> 5 mg/l	Busque la Fuente de contaminación (suministro de agua, biopelículas)
	Nitritos (≤ 0.1 mg/l)	> 0.1 mg/l	Incrementa el desarrollo de biopelículas Puede ser tóxica en concentraciones bajas
Recommandations bactériologiques	Flora total (≤ 100 gérmenes/ml)	>100 gérmenes /ml	La contaminación bacteriana puede ser perjudicial dado a que son una fuente directa de agentes patógenos (ej: e. coli), pero además sirve como un indicados de otros con-taminantes (parásitos y virus)
	Salmonella (0 gérmenes/ ml)	<0 gérmenes /ml	
	E. Coli (0 gérmenes /ml)	> 0 gérmenes /ml	

Antes de iniciar cualquier tratamiento para el agua, se recomienda asesorarse con un especialista local.

Principales tratamientos fisicoquímicos

	PH	DUREZA		HIERRO/ MANGANESO
Tratamiento	Acidificación mineral: cloro o ácido sulfúrico Acidificación orgánica: ácidos, fórmico, propiónico, láctico...	Neutralización (argua<10°F)	Ablandamiento (agua> 15°F)	Remoción de Hierro / Manganeso
Efecto	Reducción de pH Bajas dosis son suficientes Acción bactericida o bacteriostática dependiendo del ácido usa-do Efecto potencialmente positivo sobre el Sistema digestivo (no con ácidos minerales)	Incremento del pH y dureza	Reducción de la dureza	Remoción de Hierro / Manganeso

Principales tratamientos antibacteriales

	CLORO	DIÓXIDO DE CLORO	PERÓXIDO DE HIDRÓGENO
Principio de acción	Mezcla en el agua El cloro libre residual (CLR) reacciona con las bacterias y debe ser medido al final de la línea de suministro.	Gas soluble hecho de la mezcla de clorito de sodio y ácido clorhídirco. Gas inyectado en el agua.	Mezcla en el agua Uso recomendado con ácido paracético para limpieza de las líneas de suministro durante el lote en producción (tratamiento intermitente)
Métodos	Dosis inicial de 1 a 4 mg/l de cloro activo 0.3 a 0.6 mg/l de cloro libre al final de la línea de suministro. Controlar cada 2 semanas con un sistema de colorimetría DPD. Para una mejor eficienca, evite niveles elevados de hierro, manganeso, materia orggánica y un pH > 7.5.	Dosis inicial máxima de 1 mg/l 0.3 a 0.5 mg/l de CLR al final de la línea de suminsitro, revisar cada 2 semanas (reactivo DPD). Para una mejor eficiencia, evite altos niveles de hierro, manganeso y material orgánica. No hay efecto del pH sobre el tratamiento	La dosis inicial depende de la concentración del product, 30 a 50 mg/l de peróxido de hidrógeno al final de la línea de suministro. Para una mejor eficiencia, evite la presencia de material orgánica. No hay efecto del pH sobre el tratamiento
Instalación y cos-tos de operación	--	++	++
Monitorea-miento de la eficiencia	Al final de la línea de suminsitro con un Sistema de colorimetría: reactivo DPD	Con un test de colorimetría: reactivo DPD (nivel de dióxido de cloro = 1.9 cloro libre)	Nivel de peróxido de hidrógeno medido con tiras reactivas.
Eficiancia contra...	Bacteria (a una concentración de 0.2 mg/l al final de la línea de suministro), hongos, algas y virus.	Bacterias, hongos, algas, virus y esporas.	Bacterias, hongos, algas, virus y esporas.

Otros sistemas de desinfección existentes: electrólisis, esterilización con UV, Sulfato de cobre...

7. NUTRICIÓN

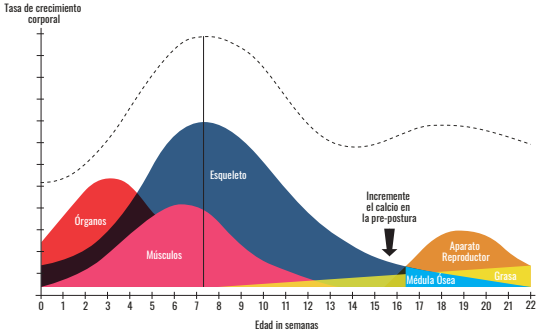
Algunos puntos importantes para el período de crianza :

- Dieta de Inicio
  - Se recomienda formular una dieta con alta concentración energética en la fase de inicio con materias primas de alta digestibilidad. Este alimento es crucial para alcanzar el mayor desarrollo posible del esqueleto y la musculatura del ave al final de la semana 5. Esta dieta debería ser en crumble para maximizar el consumo de alimento y poder permitir que se alcance el peso del estándar.
  - Usar un aceite de Buena Calidad como Fuente de energía es muy beneficioso para el ave. El uso de un emulsificante puede ser justificado para incrementar la eficiencia de las grasas añadidas. Incrementar el nivel de sodio en la dieta de inicio estimulará el consumo de alimento. Normalmente, la dieta de inicio se ofrece desde e día uno hasta el final de la semana 5; sin embargo, si el peso deseado se alcanza antes, se puede cambiar a la siguiente dieta. Por otro lado, si el peso deseado no es alcanzado, se recomienda continuar con esta dieta por 1-3 semanas más.

- Dieta de crecimiento
  - Usualmente se la ofrece entre las 6 y 10 semanas de edad. La dieta de crecimiento es menos densa que la dieta de inicio. En este caso, se pueden usar materias primas con diferentes densidades y digestibilidades. Sin embargo, esta dieta puede ser también diseñada para apoyar el Desarrollo esquelético y muscular ya que las pollitas necesitan un máximo crecimiento desde el primer día hasta las 8 -10 semanas de edad. La dieta de crecimiento usualmente se usa en forma de harina, pero también puede presentarse en crumble.

- Dieta de desarrollo
  - Esta dieta tiene baja densidad nutricional. La proteína cruda debe ser lo más elevada posible (4 - 6.5%) en esta fase. Añadir fibra y mantener la granulometría de la dieta incrementa el tamaño del intestino y mejora la capacidad de ingesta. Este es uno de los factores más importantes para que el ave alcance un buen pico de producción, así como también una buena persistencia. Hay varias materias primas que se pueden usar como fuentes de fibra en las dietas para desarrollar la capacidad de ingesta. Usar aceite (1-2 %) reducirá el polvo de las harinas en las dietas de crecimiento y desarrollo.

- Dieta de pre-postura
  - Esta dieta se usa antes de que la parvada empiece a consumir la dieta de fase 1 de postura. Esta dieta ayuda a compensar la falta de condición corporal y mejora la uniformidad. El desarrollo de órganos como ovario, oviducto e hígado los cuales están envueltos en la producción de huevos, se apoya por la proteína extra contenida en esta dieta. Esto también apoya el Desarrollo de la acumulación de calcio en la médula ósea. Es por esto que la dieta de pre-postura debe tener alrededor de 2.5 % de calcio y mayor proteína que la dieta de desarrollo. La dieta de pre-postura es una especie de dieta de transición, por tanto, un adecuado uso de esta prepara a la parvada para el período de producción. La introducción de la dieta de pre-postura es dependiente de la madurez sexual del ave, edad y peso corporal. Esta dieta usualmente se administra de 10-12 días antes de la puesta de los primeros huevos hasta el 2- 5 % de producción. El peso del ave y la uniformidad de la parvada son dos factores clave a considerar cuando se determina la duración del uso de la dieta de pre-postura.



Algunos factores importantes que considerar para la fase de producción :

- Alimentación según la fase de producción es recomendada para un desempeño exitoso en producción. Para maximizar el potencial genético de la ponedora Novogen, los nutrientes de cada dieta deben considerar las necesidades de mantenimiento de las aves, estándar de masa de huevo, calidad de la cáscara, así como asegurar condiciones óptimas de producción (20 - 22°C) y bioseguridad. Procure no cambiar a la siguiente dieta hasta que una caída en la masa de huevo sea evidente.

- Energía metabólica: El requerimiento de energía se proporciona teniendo en cuenta diferentes métodos de cálculo usado alrededor del mundo. En práctica, estos cálculos toman en cuenta el peso del ave y la masa de huevo. El consume de energía para el mantenimiento es importante. El peso del ave tiene u efecto sobre el requerimiento de energía; mientas mayor es el peso del ave, mayores serán los requerimientos de energía. Por favor tenga en cuenta que la sugerencia de energía no considera la temperatura ambiental, y por tanto los nutricionistas locales necesitan adaptar los requerimientos de energía de acuerdo con las temperaturas y condiciones locales.

Se debe tener en cuenta que el requerimiento de energía metabólica (EM) disminuye conforme la temperatura ambiental se eleva por sobre los 27°C. Esto se debe debido a la reducción de los requerimientos energéticos para el mantenimiento. Por otro lado, conforme la temperatura disminuye, el requerimiento de EM aumente debido a una mayor necesidad de energía para el mantenimiento.

- Aminoácidos : Todas las recomendaciones que NOVOGEN hace en referencia a la calidad de proteína, tienen en cuenta una buena disponibilidad y digestibilidad de aminoácidos (A.A.). Las relaciones recomendadas de aminoácidos (tabla 1) se muestra por rangos. Estas recomendaciones se dan para una temperatura promedio en granja de entre 20 y 22°C, con óptimas condiciones y un buen estatus sanitario. Cualquier presión excesiva de tipo microbiano, desencadenará en un mayor gasto energético y de A.A. Si es necesario, se deben hacer ajustes de acuerdo con los desempeño productivos observados en campo y los objetivos de producción (típicamente, emplume, tamaño de huevo, etc.). Los factores anti nutricionales pueden alterar la biodisponibilidad de A.A. y deben ser controlados, teniendo en cuenta el riesgo, y se deben manejar adecuadamente.

Relación de aminoácidos ideales para todo el ciclo de vida del ave

RELACIÓN A.A.	INICIO	CRECIMIENTO	DESARROLLO	PRE-POSTURA	POSTURA
Lisina Dig.	100	100	100	100	100
Metionina Dig.	45	45	48	50	51
Cistina + Metionina Dig.	77	80	85	90	90
Triptófano Dig.	19	20	24	21	22
Treonina Dig.	68	68	70	70	70
Valina Dig.	79	79	80	88	88
Isoleucina Dig.	69	75	76	80	80
Arginina Dig.	105	105	106	105	104

- Vitaminas y Minerales: Por favor, remítase a las recomendaciones para vitaminas y minerales en (tabla 2).

- Uso de carbonato de calcio grueso: Es necesario para la calidad de cáscara. Es importante usar carbonado de calcio grueso a partir de la dieta de pre-postura en adelante.

- Fibras: Debido a sus efectos positivos sobre la digestión del ave y su comportamiento, se recomienda un nivel mínimo total de fibra. En sistemas de jaulas, 3.5% es el nivel mínimo recomendado. Estos niveles deben incrementarse y ajustarse en sistemas de producción alternativos de acuerdo con el comportamiento del ave.

- Consumo de alimento: Puede variar de acuerdo con el peso del ave, masa de huevo, temperatura ambiental, emplume, nivel de energía de la dieta y granulometría del alimento. El tipo de sistema de producción también puede afectar el consumo del ave. Las aves que son criadas en sistemas alternativos son más activas que aquellas que se crían en sistemas de jaulas convencionales; necesitan mayor energía para su mantenimiento. Como resultado, se necesita considerar todos estos parámetros cuando se aborda el consumo de alimento del ave.

- Granulometría del alimento: Si el porcentaje de partículas finas es elevado, el consumo de alimento se verá afectado. Consecuentemente, se afectarán la tasa de postura, peso del ave y tamaño del huevo. La granulometría del alimento debe controlarse y adaptarse tanto cuanto sea posible de acuerdo con las recomendaciones establecidas en la tabla 3, a lo largo de todo el ciclo de vida del ave.

Repartición del tamaño de partícula del carbonato de calcio

	2 - 3.5 mm	< 1 mm
Pre-postura	50 %	50 %
Período de Producción - Brown	60 - 65 %	40 - 35 %
Período de Producción - White	50 %	50 %

- Inocuidad del alimento: Las materias primas que se usan deben estar libres o tener una cantidad mínima de patógenos. Utilice ingredientes que provengan de un proveedor confiable que le pueda proveer de análisis de Calidad de cada carga provista. Realice procedimientos de limpieza en todas las áreas de la fábrica de alimento con una periodicidad adecuada. Tome muestras regularmente de producto terminado para realizar pruebas de salmonella y enterobacterias. Aplique e implemente un programa de control de roedores.
- Protector Hepático: Con el incremento en el desempeño de las aves, el uso de hepato protectores es una práctica de uso regular cada 5 a 6 semanas. Estas premezclas especiales tales como: colina, betaína, sorbitol, vitaminas del grupo B y algunas veces extractos de plantas, son ricos en elementos que ayudan a detoxificar el hígado. El objetivo es mejorar el desempeño de este órgano primordial el cual se ve notablemente afectado durante la fase de producción. El uso de estos productos se recomienda a partir de las 25 a 30 semanas de edad para preservar la capacidad productiva del ave hasta el final de la producción.

Granulometría del alimento

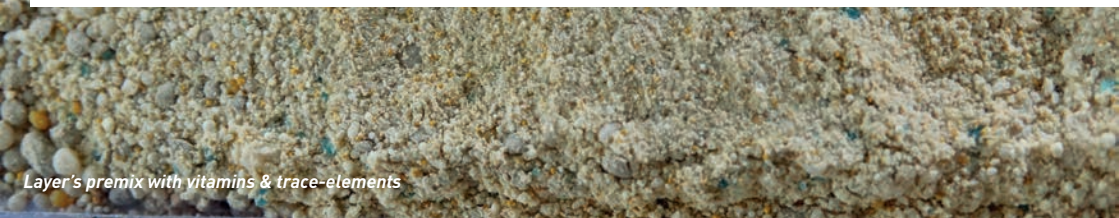
DIÁMETRO DE LA PARTÍCULA	INICIO	CRECIMIENTO	DESARROLLO	PRODUCCIÓN
Inferior a 0,5 mm	max 5%	max 5%	max 5%	max 5%
De 0,5 a 1 mm	max 15%	max 15%	max 15%	max 15%
De 1 a 2 mm	50-60 %	45-55 %	25-35 %	20-30 %
De 2 a 3,2 mm	10-20 %	15-25 %	25-35 %	30 -40 %
Superior a 3,2 mm	Max 0 %	Max 0 %	Max 10 %	Max 10 %

Recomendación de Vitaminas y minerales añadidos por kg

		PERIODO DE CRIANZA	PERIODO DE PRODUCCIÓN
Vitamina A [1]	IU	10 000	10 000
Vitamina D3	IU	3 000	3 000
Vitamina E	IU	25	20
Vitamina K [1]	Mg	3,0	3,0
Tiamina B1	Mg	2,5	3,5
Riboflavin B2	Mg	8	10
Niacina B3	Mg	40	40
Ácido pantoténico B5	Mg	14	12
Piridoxina B6	Mg	4	5
Biotina B7	Mg	0,20	0,15
Ácido fólico B9	Mg	1.5	2
Cobalamina B12	Mg	0,020	0,025
Colina	Mg	300	400
Coccidiostato		as required	
Antioxidante [3]	Mg	100-150	100-150
Manganeso, Mn [2]	Mg	80	100
Zinc, Zn [2]	Mg	80	90
Hierro, Fe [2]	Mg	40	40
Cobre, Cu [2]	Mg	10	15
Selenio, Se [2]	Mg	0.25	0.25
Yodo, I	Mg	1	1.5

Los niveles de vitaminas y minerales son para condiciones estándar, pueden variar de acuerdo con la actividad del ave y desafíos presentes.
Diferentes niveles pueden ser posibles de acuerdo con regulaciones locales.

[1] *Cuando se aplica tratamiento térmico a la dieta, se pueden requerir mayores niveles de vitaminas.*
[2] *El uso de minerales quelatados puede incrementar su biodisponibilidad.*
[3] *La inclusión de antioxidantes puede mejorar la estabilidad de la premezcla durante las condiciones de almacenamiento*



Layer's premix with vitamins & trace-elements

7.1. EJEMPLOS DE ESPECIFICACIONES DE DIETAS PARA EL PERÍODO DE CRIANZA

	Inicio	Crecimiento	Desarrollo/ Pollona	Pre-postura
	0 - 5 semanas	6 - 10 semanas	11 - 15 semanas	16 semanas a 2%
	Crumble	Crumble o Harina	Harina Gruesa	Harina Gruesa
EM Kcal / Kg	2900 - 3000	2800 - 2900	2650 - 2750	2700 - 2750
EM MJ / Kg	12.13-12.55	11.71-12.13	11.08-11.50	11.30-11.50
EM Kcal / lb	1318 - 1362	1270 - 1318	1205 - 1250	1227 - 1250
% Proteína Cruda	20.0 - 21.0	18.0 - 19.0	15.0 - 16.0	17.0 - 17.5
% Fibra Cruda	2.5-4.5	3.0 - 5.5	3.5 - 6.5	3.5 - 5.5
% Grasa Cruda	2.5 - 5.0	2.5 - 5.5	2.5 - 5.5	3.0 - 6.0
% Lisina Total	1,12	0,95	0,74	0,81
% Metionina Total	0,50	0,43	0,36	0,41
% Metionina + Cistina Total	0,86	0,76	0,63	0,73
% Triptófano Total	0,21	0,19	0,18	0,18
% Treonina Total	0,76	0,65	0,52	0,57
% Valina Total	0,88	0,75	0,59	0,71
% Isoleucina Total	0,77	0,71	0,56	0,65
% Arginina Total	1,18	1,00	0,78	0,85
% Lisina Digestible	1,00	0,85	0,65	0,72
% Metionina Digestible	0,45	0,38	0,31	0,36
% Metionina y Cistina Digestible	0,77	0,68	0,55	0,65
% Triptófano Digestible	0,19	0,17	0,16	0,16
% Treonina Digestible	0,68	0,58	0,46	0,50
% Valina Digestible	0,79	0,67	0,52	0,63
% Isoleucina Digestible	0,69	0,64	0,49	0,58
% Arginina Digestible	1,05	0,89	0,69	0,76
% Calcio	1.05 - 1.10	1.00 - 1.10	0.95 - 1.05	2.20 - 2.50
% Fósforo Disponible	0.45 - 0.50	0.42 - 0.45	0.37 - 0.40	0.42 - 0.45
% Sodio	0.18 - 0.20	0.16 - 0.18	0.16 - 0.18	0.16 - 0.18
% Cloro	0.20 - 0.25	0.18- 0.25	0.16 - 0.25	0.15 - 0.25
% Potasio	0.60 - 0.90	0.60 - 0.90	0.60 - 0.90	0.60 - 0.90

- El nivel de energía de la dieta de Desarrollo de 11 - 15 semanas y de pre-postura debe ser igual al nivel de energía de la dieta de la dieta de inicio de producción (o ligeramente superior).
- En clima cálido, se recomienda incrementar los niveles de aminoácidos en 5% para compensar un consumo menor de alimento.
- Tenga en cuenta el peso promedio de la parvada cuando considere los cambios de dietas, en lugar de la edad del ave.

7.2. EJEMPLOS DE ESPECIFICACIONES DE DIETAS PARA EL PERÍODO DE 18 A 45 SEMANAS (con un tamaño diario de huevo de 58 - 60g)

	Fase 1					
	300-315 kcal/poule/jour					
	1 255-1 322 mj/poule/jour					
Cantidad a consumir (g/d)	**Necesidad g/ ave/ día**	**100**	**105**	**110**	**115**	**120**
% Proteína Cruda	18,50	18,50	17,62	16,82	16,09	15,42
% Fibra Cruda		3.5 - 6.0				
% Grasa Cruda		2.5 - 6.0				
% Lisina Total		0,96	0,91	0,87	0,83	0,80
% Metionina Total		0,49	0,46	0,44	0,42	0,41
% Metionina + Cistina Total		0,86	0,82	0,78	0,75	0,72
% Triptófano Total		0,21	0,20	0,19	0,18	0,18
% Treonina Total		0,67	0,64	0,61	0,58	0,56
% Isoleucina Total		0,77	0,73	0,70	0,66	0,64
% Valina Total		0,84	0,80	0,77	0,73	0,70
% Arginina Total		1,01	0,96	0,91	0,87	0,84
% Lisina Digestible	0,82	0,82	0,78	0,75	0,71	0,68
% Metionina Digestible	0,42	0,42	0,40	0,38	0,36	0,35
% Metionina y Cistina Digestible	0,74	0,74	0,70	0,67	0,64	0,62
% Triptófano Digestible	0,18	0,18	0,17	0,16	0,16	0,15
% Treonina Digestible	0,57	0,57	0,55	0,52	0,50	0,48
% Isoleucina Digestible	0,66	0,66	0,62	0,60	0,57	0,55
% Valina Digestible	0,72	0,72	0,69	0,66	0,63	0,60
% Arginina Digestible	0,85	0,85	0,81	0,78	0,74	0,71
% Calcio	4,10	4,10	3,90	3,73	3,57	3,42
% Fósforo Disponible	0,42	0,42	0,40	0,38	0,37	0,35
% Sodio	0,18	0,180	0,171	0,164	0,157	0,150
% Cloro	0.15-0.25	0.15-0.25	0.15-0.25	0.15-0.25	0.15-0.25	0.15-0.25
% Ácido Linolénico (Min.)	-	1,30	1,25	1,20	1,15	1,10

• La composición de niveles enlistados corresponden a los usualmente observados después de 22 semanas de edad.

7.3. EJEMPLOS DE ESPECIFICACIONES DE DIETAS PARA EL PERÍODO DE 46 A 70 SEMANAS (con un tamaño diario de huevo de 56 - 58g)

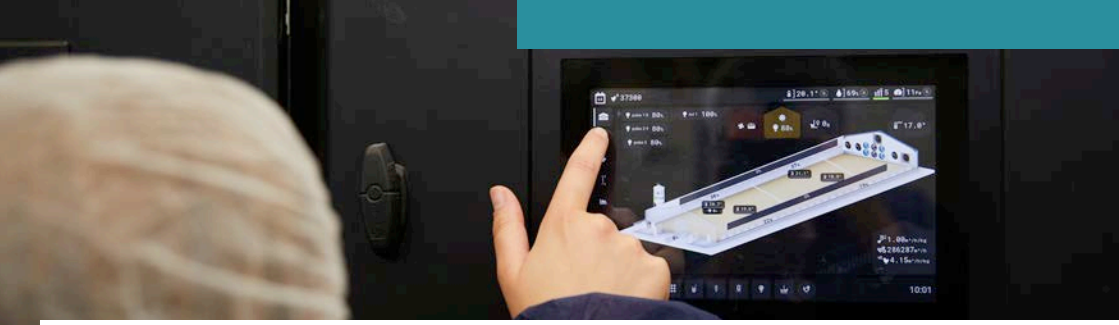
	Fase 2					
	296-311 kcal/poule/jour					
	1 238-1 305 mj/poule/jour					
Cantidad a consumir (g/d)	**Necesidad g/ ave/ día**	**100**	**105**	**110**	**115**	**120**
% Proteína Cruda	18,00	18,00	17,14	16,36	15,65	15,00
% Fibra Cruda		3.5 - 7.0				
% Grasa Cruda		2.5 - 6.0				
% Lisina Total		0,96	0,91	0,87	0,83	0,80
% Metionina Total		0,49	0,46	0,44	0,42	0,41
% Metionina + Cistina Total		0,86	0,82	0,78	0,75	0,72
% Triptófano Total		0,21	0,20	0,19	0,18	0,18
% Treonina Total		0,67	0,64	0,61	0,58	0,56
% Isoleucina Total		0,77	0,73	0,70	0,66	0,64
% Valina Total		0,84	0,80	0,77	0,73	0,70
% Arginina Total		1,01	0,96	0,91	0,87	0,84
% Lisina Digestible	0,80	0,80	0,76	0,73	0,70	0,67
% Metionina Digestible	0,41	0,41	0,39	0,37	0,35	0,34
% Metionina y Cistina Digestible	0,72	0,72	0,69	0,65	0,63	0,60
% Triptófano Digestible	0,18	0,18	0,17	0,16	0,15	0,15
% Treonina Digestible	0,56	0,56	0,53	0,51	0,49	0,47
% Isoleucina Digestible	0,64	0,64	0,61	0,58	0,56	0,53
% Valina Digestible	0,70	0,70	0,67	0,64	0,61	0,59
% Arginina Digestible	0,83	0,83	0,79	0,76	0,72	0,69
% Calcio	4,30	4,30	4,10	3,91	3,74	3,58
% Fósforo Disponible	0,40	0,40	0,38	0,36	0,35	0,33
% Sodio	0,17	0,170	0,162	0,155	0,148	0,142
% Cloro	0.15-0.25	0.15-0.25	0.15-0.25	0.15-0.25	0.15-0.25	0.15-0.25
% Ácido Linolénico (Min.)	-	1,20	1,15	1,10	1,05	1,00

7.4. EJEMPLOS DE ESPECIFICACIONES DE DIETAS PARA EL PERÍODO DE 71 A 85 SEMANAS (con un tamaño diario de huevo de 52 - 56g)

	Fase 3					
	292-307 kcal/poule/jour					
	1 221-1 284 mj/poule/jour					
Cantidad a consumir (g/d)	**Necesidad g/ ave/ día**	**100**	**105**	**110**	**115**	**120**
% Proteína Cruda	17,50	17,50	16,67	15,91	15,22	14,58
% Fibra Cruda	3.5 - 7.0					
% Grasa Cruda	2.5 - 6.0					
% Lisina Total		0,96	0,91	0,87	0,83	0,80
% Metionina Total		0,49	0,46	0,44	0,42	0,41
% Metionina + Cistina Total		0,86	0,82	0,78	0,75	0,72
% Triptófano Total		0,21	0,20	0,19	0,18	0,18
% Treonina Total		0,67	0,64	0,61	0,58	0,56
% Isoleucina Total		0,77	0,73	0,70	0,66	0,64
% Valina Total		0,84	0,80	0,77	0,73	0,70
% Arginina Total		1,01	0,96	0,91	0,87	0,84
% Lisina Digestible	0,78	0,78	0,74	0,71	0,68	0,65
% Metionina Digestible	0,40	0,40	0,38	0,36	0,35	0,33
% Metionina y Cistina Digestible	0,70	0,70	0,67	0,64	0,61	0,59
% Triptófano Digestible	0,17	0,17	0,16	0,16	0,15	0,14
% Treonina Digestible	0,55	0,55	0,52	0,50	0,47	0,46
% Isoleucina Digestible	0,62	0,62	0,59	0,57	0,54	0,52
% Valina Digestible	0,69	0,69	0,65	0,62	0,60	0,57
% Arginina Digestible	0,81	0,81	0,77	0,74	0,71	0,68
% Calcio	4,50	4,50	4,29	4,09	3,91	3,75
% Fósforo Disponible	0,38	0,38	0,36	0,35	0,33	0,32
% Sodio	0,16	0,160	0,152	0,145	0,139	0,133
% Cloro	0.15-0.25	0.15-0.25	0.15-0.25	0.15-0.25	0.15-0.25	0.15-0.25
% Ácido Linolénico (Min.)	-	1,20	1,15	1,10	1,05	1,00

7.5. EJEMPLOS DE ESPECIFICACIONES DE DIETAS PARA EL PERÍODO DE 86 SEMANAS AL DESCARTE (con un tamaño diario de huevo de 51g y menos)

	Fase 4					
	282-297 kcal/poule/jour					
	1 179-1 242 mj/poule/jour					
Cantidad a consumir (g/d)	**Necesidad g/ ave/ día**	**100**	**105**	**110**	**115**	**120**
% Proteína Cruda	17,00	17,00	16,19	15,45	14,78	14,17
% Fibra Cruda		3.5 - 7.0				
% Grasa Cruda		2.5 - 6.0				
% Lisina Total		0.96	0,91	0,87	0,83	0,80
% Metionina Total		0.49	0,46	0,44	0,42	0,41
% Metionina + Cistina Total		0.86	0,82	0,78	0,75	0,72
% Triptófano Total		0.21	0,20	0,19	0,18	0,18
% Treonina Total		0.67	0,64	0,61	0,58	0,56
% Isoleucina Total		0.77	0,73	0,70	0,66	0,64
% Valina Total		0.84	0,80	0,77	0,73	0,70
% Arginina Total		1.01	0,96	0,91	0,87	0,84
% Lisina Digestible	0,76	0,76	0,72	0,69	0,66	0,63
% Metionina Digestible	0,39	0,39	0,37	0,35	0,34	0,32
% Metionina y Cistina Digestible	0,68	0,68	0,65	0,62	0,59	0,57
% Triptófano Digestible	0,17	0,17	0,16	0,15	0,15	0,14
% Treonina Digestible	0,53	0,53	0,51	0,48	0,46	0,44
% Isoleucina Digestible	0,61	0,61	0,58	0,55	0,53	0,51
% Valina Digestible	0,67	0,67	0,64	0,61	0,58	0,56
% Arginina Digestible	0,79	0,79	0,75	0,72	0,69	0,66
% Calcio	4,50	4,50	4,29	4,09	3,91	3,75
% Fósforo Disponible	0,36	0,36	0,34	0,33	0,31	0,30
% Sodio	0,16	0,160	0,152	0,145	0,139	0,133
% Cloro	0.15-0.25	0.15-0.25	0.15-0.25	0.15-0.25	0.15-0.25	0.15-0.25
% Ácido Linolénico (Min.)	-	1,20	1,15	1,10	1,05	1,00



8. PROGRAMA SANITARIO

Es imposible establecer un programa sanitario que se adapte adecuadamente a todas las áreas geográficas. Por esta razón es muy importante que se consulte a un especialista local para establecer un programa de prevención adaptado a la región.
Esta guía se limita a comentar acerca de la descripción algunas reglas acerca del uso de vacunas y otros tratamientos. Para tener éxito, el respeto de estas reglas es tan importante como seleccionar los productos indicados.

- El personal debe estar adecuadamente preparado para desarrollar técnicas veterinarias. Es de mucha ayuda crear un manual de Procesos Operativos Estándar que describa en detalle la forma de llevar a cabo cada vacunación o tratamiento.
- Todo el equipo necesario (nebulizadoras, jeringas, etc.) debe tener mantenimiento adecuado y ser revisados antes de su uso.
- Cada operación debe ser planeada y supervisada por una persona tecnicamente competente.
- Las vacunas y tratamientos deben ser almacenados en condiciones apropiadas, en cantidades idóneas considerando los requerimientos y tiempos de abastecimiento.
- Reporte cuidadosamente en los registros de la parvada los detalles de todas las actividades: fecha, hora, lote de la vacuna, vía de administración, etc.

- Finalmente, es de mucha ayuda tener la ayuda de un laboratorio con la finalidad de anticiparse a los problemas de salud a tiempo además de evaluar la eficiencia de:
  - Control de desinfección, agua y calidad del alimento
  - Monitoreo serológico
  - Examinación post mortem, revisiones parasitarias rutinarias

8.1. VACUNACIÓN

El programa de vacunación debe ser definido y actualizado regularmente por un veterinario local.

- Reglas de vacunación :

  - Solo vacune parvadas saludables
  - Siempre revise que las vacunas concuerden con el programa de vacunación. En caso de dudas, contacte inmediatamente su veterinario local.
  - Mantenga registros de números seriales de las vacunas y fechas de expiración.
  - Use equipamiento limpio y específico
- Preparación de la vacuna

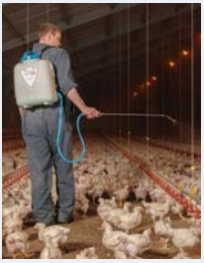
VACUNAS VIVAS

- Las vacunas vivas son frágiles y deben ser preparadas con cuidado.
- Se debe monitorear el almacenamiento de las vacunas para asegurarse de que se almacenan bajo las recomendaciones del fabricante (usualmente entre 2 – 6 ºC)
- Para vacunas liofilizadas, diluya el polvo en agua mineral con con el diluyente apropiado cuidadosamente inyectado con una jeringa.
- La calidad del agua usaba para las vacunas vivas deben ser revisadas: sin desinfectantes, cantidad adecuada de hierro, manganeso y magnesio, sin materia orgánica.

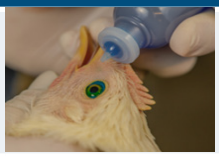
VACUNAS INACTIVADAS

- Las vacunas inactivadas son admnisitradas a traves de adyuvantes. El adyuvante puede causar un impacto sobre los animales si reciben una inyección demasiado fría; así que se recomienda calentar lentamente antes de ser usadas (25 to 30°C). Para asegurar la calidad durante la inyección, las agujas deben ser estérilisadas antes de ser usadas y cambiadas regularmente. Una buena referencia es cambiar la aguja cada 1000 aves; pero ante todo asegurese de que no está dañando el músculo ya que podría causar un dolor innecesario y disminución en la absorción de la vacuna.

Descripción de los métodos de vacunación

MÉTODO DE VACUNACIÓN	DESCRIPCIÓN GENERAL	
Agua de bebida	• No utilice desinfectante o cloro por un período de 48 horas antes de la vacunación y 24 horas después de la misma. • Revise la condición y limpieza de los bebederos • Corte el suministro de agua al rededor de 2 horas antes de la vacunación. Esto depende de la temperatura ambiental (se debe ser cauto en el clima cálido, use menor tiempo) • Preparación de la vacuna: - Limpie sus manos - Prepare el volumen requerido de agua en un tanque limpio. Una Buena referencia es usar de 15 a 12 % del agua consumida el día previo a la vacunación. - Neutralice el cloro residual usando Tiosulfato de sodio (16g/1000l agua) mezcle y deje actuar por 10 minutos. - Mezcle la vacuna con el diluyente y el agua neutralizada por 1 minuto. • Distribuya la vacuna. • Permita que las aves beban la solución de vacuna. Debe ser consumida dentro de 2 horas • Durante la distribución, camine entre las aves para estimular el consumo de agua. • Una vez que la solución de vacuna ha sido consumida, provea agua sin cloro. • Revise el apropiado consumo de vacuna, un colorante en el agua puede ser utilizado. Más del 90% de las aves deben tener la lengua coloreada después de la vacunación.	 *Instalaciones de Agua de bebida* *Lengua coloreada*
Nébulisation	• Se recomienda nebulizar en la mañana y en una atmosfera calmada (evite alimentar a los animales justo después de la vacunación y reduzca la intensidad de luz). • Junte a las aves. • Apague la ventilación y sistemas de calentamiento para evitar perdidas por evaporación o dispersión. • Preferiblemetne use agua mineral. • Revise la condición y limpieza de la maquina nebulizadora. • Préparer le vaccin et remplir la cuve avec la solution de vaccin + eau • Prepare la vacuna y llene la bomba de nebulización con la solución de vacuna y agua. • Nebulice a 30-40 cm de altura / asegurese de que el tamaño de gota están adaptadas a la vacuna usada. Nebulice a lo largo de la caceta de delante hacia atrás / no nebulice si las aves estan apiladas • Espere 5-10 minutos antes de encender los sistemas de luz, ventilación y calentamiento	 *Vacunación por spray*
Inyección subcutanea / intramuscular	• Use equipo de vacunación específico • Regule la jeringa en la dosis requerida: la dosis corresponde a la dosis de vacuna a ser administrada o, para vacunas mezcladas, la suma total de dosis de vacuna mezclada • Sujete a las aves por las alas e inyecte la vacuna en la localización indicada • Revice reguarmente el volumen restante de vacuna de acuerdo al número de aves vacunadas • Asegurece de calibrar la jeringa cuando la botella esté por vaciarse • Revice regularmente la condición de la aguja • Condiciones laborales confortables son la clave para una vacunación exitosa	

MÉTODO DE VACUNACIÓN	DESCRIPCIÓN GENERAL
Gota al ojo	• Prepare la vacuna • Sostenga al ave para que sea vacunada con la cabeza incliada hacia un lado • Coloque una gota de la vacuna en el ojo. • Asegurece de que la vacuna se esparza sobre el ojo antes de liberar al ave.
Punción en el ala	• Use la aguja/estilete adecuado • Sostenga al ave de lado y estire el ala • La zona ideal para la punción es la membrana del ala hacia el lado del hombro • Sumerja la aguja /estilete en la vacuna e insertee en la membrana del ala • Evite causar daño a los vasos sanguíneos



Vacunación por gota al ojo

Aplicación de vacunas

(mencionadas como referencia, consulte con su veterinario local)

PRINCIPALES VACUNAS UTILZADAS		
ENFERMEDAD	**MÉTODO DE ADMINISTRACIÓN**	**PERÍODO DE APLICACIÓN**
Marek	Intramuscular / subcutanea / in-ovo	Primer día de edad
Enfermedad de Newcastle (ND)	Agua de bebida / Spray / Sub-cutanea / Intramuscular / in-ovo	Dependiendo del contexto epidemiológico local, se puede iniciar el primer día de edad
Gumboro	Agua de bebida / in-ovo	Dependiendo el contexto epidemiológico local y/o de la cantidad de antibióticos de origen materno
Bronquitis (IB)	Agua de bebida / Spray / Sub-cutanea / Intramuscular	Dependiendo del contexto epidemiológico, usualmen-te el primer día de edad con refuerzos regulares
Encefalomielitis aviar (AE)	Agua de bebida / Pliegue del ala	Usualmente entre 12 a 14 semanas de edad

VACUNAS OPCIONALES		
ENFERMEDAD	**MÉTODO DE ADMINISTRACIÓN**	**PERÍODO DE APLICACIÓN**
Coccidiosis	Spray / Agua de bebida	Primer día de edad
Laringotraqueitis Infecciosa (ILT)	Gota al ojo / Spray / Inyección (vacunas recombinantes) / in-ovo / pliegue del ala	Depende de la vacuna y el contexto epidemilógico local
Viruela aviar	Pliegue del ala	8 a 12 semanas
Mycoplasmosis	Spray / Gota al ojo / Subcuta-nea / Intramuscular	Depende del contexto epidemiológico local y la vacu-na utilizada
Salmonella	Agua de bebida / Spray / Intramuscular	Usualmente basada en vacunas vivas con 6 semanas de intervalo y un refuerzo con vacuna inactivada 4 semanas antes de la puesta de huevos
Pasteurellosis	Pliegue del ala / Subcutanea / Intramuscular	Depende del contexto epidemiológico local
Coryza infecciosa	Subcutanea / intramuscular	Depende del contexto epidemiológico local
Sindrome de postura (EDS)	Subcutanea / intramuscular	Usualmente vacunas inactivadas antes de la puesta de huevos

8.2. MONITOREO DE INSECTOS Y PARÁSITOS

La siguiente tabla provee algunas indicaciones de los principales parásitos e insectos que causan problemas en la granja de puesta de huevos los tratamientos deben ser definidos y regularmente actualizados por el veterinario local.

Principales parásitos e insectos en la granja de puesta de huevos

		DESCRIPCIÓN	SIGNOS	TRATAMIENTO
Parásitos Intestinales	Ascaridia galli	-Gusano redondo que puede medir hasta 12 cm. -Es el parásito más común de las gallinas. -La hembra adulta deposita sus huevos en el intestino y permanece en las heces. -Contaminación por ingesta de huevos, la larva alcanza la etapa infecciosa después de 2-3 semanas. El adulto puede vivir hasta un año.	-Anemia, diarrea intermitente, pérdia de peso, caida en la puesta de huevos, pérdida de pigmentación en la cascara el huevo.	-Sanitización de la cama -Limpieza y desinfección estricta entre parvada y parvada -Tratamiento químico: Benzimidazoles, ivermectinas, levamisol, etc...
	Capilaria	-Oxiuros que pueden medir hasta 8 cm -Parásito del tracto digestivo localizado en el esófago, buche, intestino delgado o ciego de acuerdo a la especie. -Los huevos permanecen en las heces y alcanzan la etapa infecciosa dentro de 3-4 semanas. -Después de ser ingeridos, se puede producir inflamación severa y algunas veces hemorragia. -Es el problema más común en Sistema con cama profunda.	-Las aves jóvenes son más sencibles. -Pérdida de peso, caida en la puesta de huevos, puede desencadenar en muerte.	
	Céstodos	-Tenia que puede medir hasta 4 cm. -Su ciclo de desarrollo incluye un huésped intermediario (insectos, caracoles, escarabajos, hormigas, gusanos de tierra, pulgas...). Las gallinas son infectadas al consumir el huésped. Consecuentemente, este no es un parásito común en la caseta. -Una vez en el intestino, alcanza su madurez dentro de 3 semanas.	-En caso de infestación aguda: pérdida de peso, bajo consumo de alimento especialmente en animales jóvenes, caída en la puesta de huevos.	

		DESCRIPCIÓN	SIGNOS	TRATAMIENTO
Parásitos externes	Poux rouges	-Succionan sangre durante los períodos de oscuridad. -Se mantienen ocultas en grietas y hendiduras durante el período de luminosidad. -Aproximadamente un día después de alimentarse, la hembra coloca sus huevos en grietas y hendiduras de la caseta. -Incremento rápido de la población.	-Modificación del comportamiento debido a la perturbación (picaje, nerviosismo...). -Caida en la producción de huevos. -Anemia que puede inducir alta mortalidad e incremento en la conversion de alimento -Manchas de sangre en la cáscara del huevo. -Deben ser detectados y tratados tan pronto como sea posible mediante una trampa específica para evitar una infestación aguda.	Productos químicos : -Compuestos organofosforados (foxim, azametifos, diclorvos...). -Compuestos piretroides (cyflutrian, permetrina...). -Basados en spinosad. Productos naturales : -Silice, bicarbonato de sodio, estractos y aceites esenciales de planas medicinales y aromáticas... -Programa de luz cíclico (cuando sea permitido). -Es importante la limpieza y desinfección entre parvada y parvada.
Insectes	Mouches domestiques	-La hembra puede poner hasta 1000 huevos e iniciar la puesta de 4 a 8 días despues de aparearse. -El desarrollo del huevo es óptimo en estiércol con 40-70% de humedad. -Las larvas se alimentan de material orgánica en descomposición. -Los adultos pueden vivir 2 semanas en el verano y de 2 a 3 meses en invierno.	-Diseminador de agentes pasivos (virus, bacteria, parasitos). -Perturbación de las gallinas, reducción en la puesta de huevos. -Los excrementos de mosca incrementan el número de huevos de segunda.	-Mantenga menos de 25% de agua en el estiércol (ventilación, evite el desperdicio de agua y disponga adecuadametne de los huevos rotos, remoción regular del estiércol). -El tratamiento químico debe estar enfocado en adultos (organofosforados, piretroides, carbamatos...) y en larvas (ciromasina, triflumuron, algunos organofosforados...). -Contro Biológico: ácaros, escarabajos, predadores naturales... -Alterne las moléculas activas para limitar los riesgos de resistencia.
	Ténébrions	-La hembra puede poner hasta 800 huevos. -Las larvas ingresan al interior del piso para madurar. - Ciclo de vida (de huevo a adulto) 2 meses a 1 año dependiendo de la estación y temperatura.	-Acarreador pasivo de patógenos (virus de Marek, Salmonella, E. Coli, aspergillus...). -Penetra en el material aislante y causa daños graves.	-Limpieza y desinfección estricta entre parvada y parvada. -El Tratamiento químico debe estar enfocado en adultos (preferiblemente en paredes), y las larvas (preferiblemente en la cama, bajo los platos de los comederos y/o bebederos).

9. REGLAS GENERALES EN GRANJA

La regla de oro en el manejo de reproductoras es tener una sola edad y una sola raza por localidad, de tal manera que se pueda seguir el principio de "todo dentro-todo fuera".
La localización de la granja y la localización de las instalaciones dentro de la granja, deben mantener las aves libres de cualquier fuente de contaminación. La protección es reforzada por los controles de higiene.
Un cuarto de cambio (duchas y cambio de ropa) debe estar localizado a la entrada de la granja y debe ser utilizado por toda persona que ingresa a la misma.
A la salida de la parvada anterior y antes de que llegue la nueva, todas las instalaciones y el equipo deben ser lavados y desinfectados siguiendo procedimientos y protocolos muy estrictos. Esto debe ser seguido por un período de descanso de por lo menos 10 días.
Es esencial hacer una minuciosa limpieza y desinfección de casetas, bodegas, alrededores y vías de acceso para asegurar buenas condiciones sanitarias, que permitan al lote nuevo manifestar su potencial económico.

Ingreso a granja:
Procedimiento mínimo

Ingreso a granja:
Procedimiento máximo

10. LIMPIEZA Y DESINFECCÓN DE LA CASETAS PARA LAS GALLINAS

Entre parvada y parvada, la limpieza y desinfección de las casetas, sus alrededores y accesos son esenciales para asegurar las condiciones sanitarias óptimas requeridas para que la parvada entrante maximice su rendimiento.

10.1. ACCIONES PREVIAS A LA LIMPIEZA

- Tanque de agua, líneas de suminsitro y bebederos:
  - Vacíe por completo el Sistema de agua
  - Limpie y replete todo el Sistema con una solución ácida, deje actuar por 6 horas antes del enjuague,
  - Enjuague dos veces con agua limpia.

- Todo el equipo (nidos, comederos, bebederos, etc) son retirados y almacenados en un área de concreto.
- Todo el sistema de ventilación (entradas y salidas de aire, ventiladores, ductos de calefacción y ventilación si están presentes) y los radiadores individuales deben limpiarse con un cepillo y un soplete.
- Remover la cama.

10.2. LAVADO

Durante el lavado, asegurese de seguir las recomendaciones locales acerca de la correcta disposición de aguas residuales. Como regla general, siempre asegurese de que el agua sucia sea dirigida hacia un pozo o un sistema de drenaje interno evitando de esta manera que sea derramada en los alrededores dela granja, caminos o callejones.

→ **Caseta**

- Enjuague y remueva la materia orgánica restante.
- Aplique un detergente antibacterial y desengrasante usando un aplicador adecuado para productos en espuma.
- Algunas horas después del enjuague, lave con una hidrolavadora a presión (>50kg/cm²) o con agua caliente, en el siguiente orden:
  - Superficie interna del techno, de arriba hacia abajo.
  - Parades, de arriba haccia abajo.
  - Finalmente, pozas y pisos de concreto.

→ **Equipo**

- Nidos, bebederos y comederos :
- Aplique un detergente antibacterial y desengrasante usando un aplicador para productos en espuna.
- Asegurese de que cada pieza del equipo tenga un lavado profundo, seguido de enjuague.
- Antes del enjuague final, sumerja las partes removibles de los nidos (perchas, fondos del nido) por 24 horas en una solución desinfectante.
- Deje secar en una superficie de concreto limpia y desinfectada (diferente a la usada para limpieza).

10.3.COLOCACIÓN DEL EQUIPO EN LA CASETA

Los vehículos usados para esta tarea deben haber sido cuidadosamente lavados y desinfectados.

10.4. DESINFECCIÓN

- Línea de suministo de agua
  - Prepare una solución de alta concentración de cloro (200 ppm) en un tanque de agua.
  - Abra el tanque y lene las líneas de

suministro con esta solución y deje reposar por 24 horas. Posteriormente, drene todo el circuito de agua. No se olvide de sellar el tanque de agua para protegerlo del polvo.

- Caseta
  - La desinfección de la caseta y el equipo se alcanza usando desinfectantes bactericidas, viricidas y fungicidas homólogos, aplicados a mano o con un nebulizador a baja presión o una maquina espumadora.
  - La lista de desinfectantes homólogos aprobados pueden variar de un país a otro. Se recomienda consultar a las autoridades acerca de la lista aprobada de desinfectantes y las concentraciones requeridas cuando se aplican en avicultura.

- Silos de almacenamiento de alimento
  - Restriegue, cepille y lave; después del secado, fumigue usando gas fungicida siguiendo las indicaciones del fabricante.

- Ductos de calefacción y ventilación (si están presentes)
  - Desinfección usando productos viricidas, fungicidas y bactericidas, siguiendo las ercomendaciones del fabricante.

- Alrededores y vías de acceso
  - Distribuya un producto desinfectante, como por ejemplo:
    >Sosa cáustica (50 a 100 kg/1000 m2)
    >O cal viva (400 kg/1000 m2).

10.5. PRECAUSIONES SANITARIAS

Coloque botas y vestimenta limpia en el vestidor. Use un desinfectante apropiado para las botas.

10.6. VALORACIÓN DE LA EFICACIA DEL DESINFECTANTE

- Examinación visual
  - Revise si existen manchas de suciedad en la caseta o el equipo.

- Analisis bacteriológico
  - Placas de contacto o hisopos aplicados sobre el equipo y en diferentes lugares de la caseta. Llevar estas muestras rapidamente a un laboratorio para valoración bactereológica siguiendo un protocol acordado con el laboratorio.

10.7. CONTROL DE ROEDORES

Los roedores pueden ser vectores de numerosas enfermedades bacterianas como la Salmonelosis.
El control de roedores se basa frecuentemente en el uso de cebos tóxicos que contienen generalmente anticoagulantes. Estos cebos se colocan en lugares frecuentados por los roedores siguiendo una evaluación de de riesgos. Un programa de control de roedores llevado a cabo pobremente puede dar resutlados variables. Se recomienda usar servicio especializado para el control de roedores.

10.8. PERÍODO DE DESCANSO

Inicia únicamente cuando todas las operaciones descritas anterioremente han sido desarrolladas y dura al menos 10 días, con la finalidad de que la caseta este completametne seca.

10.9. ANTES DE QUE LLEGUE LA NUEVA PARVADA

- 3 días antes de que la nueva parvada llegue, esparcir un insecticida residual en todas las superficies.
- Coloque cama limpia (nunca use material con moho) y esparza su superficie con un insecticida larvicida.
- Coloque el equipo en la zona de recepción.
- 24 horas antes de la llegada de la parvada, aplique la desinfección final mediante una nebulizadora.

11. TABLAS DE RESULTADOS

Edad	Edad	Consumo de alimento	Peso de la Hembra (g)	
(Semanas)	(Dias)	(g/día)	Min.	Max.
1	0 - 7	11	65	70
2	8 - 14	17	110	120
3	15 - 21	25	180	190
4	21 - 28	35	270	285
5	29 - 35	40	365	385
6	36 - 42	47	470	495
7	43 - 49	51	570	600
8	50 - 56	55	660	695
9	57 - 63	58	750	790
10	64 - 70	60	840	900
11	71 - 77	62	930	990
12	78 - 84	65	1 020	1 090
13	85 - 91	68	1 100	1 170
14	92 - 98	72	1 180	1 245
15	99 - 105	75	1 260	1 330
16	106 - 112	78	1 340	1 415
17	113 - 119	82	1 410	1 490
18	120 - 126	85	1 480	1 560

Edad	Peso (min)	Consumo diario	Puesta	Mortalidad	Huevos acumula-dos	Peso promedio de Huevo	Weekly masa de huevos/HH	Massa acumul.	FCR (119 dias)	FC (119 dias)
Semana	g	g/ave	%	%	/HH	g	g	g	kg/kg	g/huevo
18	1480	81 - 89	-	-	-	-	-	-	-	-
19	1550	83 - 91	1,0	0,1	-	41,6	2,9	3	413,67	17208,5
20	1610	90 - 98	14,8	0,2	1	45,6	47,1	50	37,16	1685,1
21	1655	100 - 108	39,0	0,3	4	48,6	132,3	182	14,18	675,9
22	1690	104 - 112	68,0	0,4	9	51,6	244,6	427	7,82	389,8
23	1710	108 - 116	86,3	0,5	15	53,6	322,2	749	5,50	282,6
24	1725	109 - 117	91,8	0,6	21	55,4	353,9	1 103	4,45	234,0
25	1735	110 - 118	93,3	0,7	27	56,6	367,1	1 470	3,88	207,6
26	1745	110 - 118	94,3	0,8	34	57,6	377,2	1 847	3,51	190,9
27	1755	110 - 118	95,0	0,9	41	58,5	385,7	2 233	3,26	179,4
28	1765	110 - 118	95,5	1,0	47	59,0	390,5	2 623	3,08	170,9
29	1770	110 - 118	96,3	1,1	54	59,4	396,0	3 019	2,93	164,4
30	1770	110 - 118	96,5	1,2	61	59,7	398,4	3 418	2,82	159,3
31	1775	110 - 118	96,5	1,3	67	60,2	401,4	3 819	2,73	155,2
32	1775	110 - 118	96,5	1,4	74	60,4	402,3	4 221	2,66	151,9
33	1775	110 - 118	96,5	1,5	81	60,5	402,5	4 624	2,60	149,1
34	1780	110 - 118	96,5	1,6	87	60,7	403,5	5 028	2,54	146,8
35	1780	110 - 118	96,5	1,7	94	60,9	404,4	5 432	2,50	144,7
36	1785	110 - 118	96,4	1,8	100	61,0	404,2	5 836	2,46	143,0
37	1785	110 - 118	96,3	1,9	107	61,1	404,0	6 240	2,43	141,5
38	1790	110 - 118	96,2	2,0	114	61,2	403,9	6 644	2,40	140,1
39	1790	110 - 118	96,1	2,1	120	61,3	403,7	7 048	2,37	138,9
40	1790	110 - 118	96,0	2,2	127	61,3	402,9	7 451	2,35	137,9
41	1795	110 - 118	95,9	2,3	133	61,5	403,4	7 854	2,33	137,0

Edad	Peso (min)	Consumo diario	Puesta	Mortalidad	Huevos acumulados	Peso promedio de Huevo	Weekly masa de huevos/HH	Massa acumul.	FCR (119 dias)	FC (119 dias)
Semana	g	g/ave	%	%	/HH	g	g	g	kg/kg	g/huevo
42	1795	110 - 118	95,7	2,4	140	61,6	402,8	8 257	2,31	136,1
43	1800	110 - 118	95,5	2,5	146	61,7	402,2	8 659	2,29	135,4
44	1800	110 - 118	95,3	2,6	153	61,8	401,5	9 060	2,27	134,7
45	1800	110 - 118	95,2	2,7	159	61,9	401,4	9 462	2,26	134,1
46	1805	110 - 118	95,0	2,8	166	62,0	400,8	9 863	2,25	133,6
47	1807	110 - 118	94,9	2,9	172	62,1	400,6	10 263	2,23	133,1
48	1810	110 - 118	94,8	3,0	179	62,2	400,4	10 663	2,22	132,6
49	1813	110 - 118	94,7	3,1	185	62,3	400,2	11 064	2,21	132,2
50	1815	110 - 118	94,6	3,2	192	62,4	400,0	11 464	2,20	131,8
51	1818	110 - 118	94,4	3,3	198	62,6	400,0	11 864	2,19	131,4
52	1820	110 - 118	94,1	3,4	204	62,7	399,0	12 263	2,18	131,1
53	1825	110 - 118	93,8	3,5	211	62,8	397,9	12 661	2,18	130,8
54	1829	110 - 118	93,6	3,6	217	62,9	397,3	13 058	2,17	130,6
55	1832	110 - 118	93,5	3,7	223	63,0	396,8	13 455	2,16	130,3
56	1836	110 - 118	93,1	3,8	230	63,0	395,0	13 850	2,16	130,1
57	1840	110 - 118	92,7	3,9	236	63,1	393,2	14 243	2,15	129,9
58	1843	110 - 118	92,3	4,0	242	63,1	391,4	14 634	2,15	129,7
59	1845	110 - 118	91,9	4,1	248	63,2	389,6	15 024	2,14	129,6
60	1853	110 - 118	91,8	4,2	254	63,2	389,1	15 413	2,14	129,5
61	1856	110 - 118	91,6	4,3	260	63,4	388,7	15 802	2,13	129,4
62	1860	110 - 118	91,3	4,4	267	63,4	387,4	16 189	2,13	129,3
63	1862	110 - 118	90,9	4,5	273	63,5	385,6	16 574	2,12	129,2
64	1865	110 - 118	90,5	4,6	279	63,5	383,8	16 958	2,12	129,1
65	1868	110 - 118	90,1	4,7	285	63,6	382,0	17 340	2,12	129,0

Edad	Peso (min)	Consumo diario	Puesta	Mortalidad	Huevos acumulados	Peso promedio de Huevo	Weekly masa de huevos/HH	Massa acumul.	FCR (119 dias)	FC (119 dias)
Semana	g	g/ave	%	%	/HH	g	g	g	kg/kg	g/huevo
66	1872	110 - 118	89,6	4,8	291	63,6	379,8	17 720	2,12	129,0
67	1875	110 - 118	89,1	4,9	297	63,7	377,5	18 097	2,11	129,0
68	1878	110 - 118	88,6	5,0	303	63,7	375,3	18 473	2,11	129,0
69	1880	110 - 118	88,1	5,1	308	63,8	373,1	18 846	2,11	129,0
70	1884	110 - 118	87,7	5,2	314	63,8	371,3	19 217	2,11	129,0
71	1888	110 - 118	87,4	5,3	320	64,0	370,5	19 588	2,11	129,0
72	1891	110 - 118	87,1	5,4	326	64,0	369,1	19 957	2,11	129,1
73	1894	110 - 118	86,6	5,5	331	64,1	366,9	20 324	2,11	129,1
74	1898	110 - 118	86,1	5,6	337	64,1	364,7	20 688	2,10	129,2
75	1902	110 - 118	85,5	5,7	343	64,1	362,1	21 050	2,10	129,2
76	1905	110 - 118	84,9	5,8	348	64,2	359,4	21 410	2,10	129,3
77	1907	110 - 118	84,3	5,9	354	64,2	356,8	21 767	2,10	129,4
78	1910	110 - 118	83,7	6,0	359	64,3	354,1	22 121	2,10	129,5
79	1913	110 - 118	83,1	6,1	365	64,3	351,5	22 472	2,10	129,6
80	1918	110 - 118	82,5	6,2	370	64,4	348,9	22 821	2,11	129,7
81	1920	110 - 118	81,9	6,3	376	64,5	346,5	23 168	2,11	129,9
82	1920	110 - 118	81,3	6,4	381	64,6	344,1	23 512	2,11	130,0
83	1920	110 - 118	80,7	6,5	386	64,6	341,2	23 853	2,11	130,2
84	1920	110 - 118	80,1	6,6	392	64,7	338,8	24 192	2,11	130,3
85	1920	110 - 118	79,4	6,7	397	64,7	335,5	24 527	2,11	130,5
86	1920	110 - 118	78,7	6,8	402	64,7	332,2	24 859	2,11	130,7
87	1920	110 - 118	78,2	6,9	407	64,8	330,2	25 190	2,11	130,9
88	1920	110 - 118	77,4	7,0	412	64,8	326,5	25 516	2,12	131,1
89	1920	110 - 118	76,7	7,1	417	64,9	323,7	25 840	2,12	131,3

Edad	Peso (min)	Consumo diario	Puesta	Mortalidad	Huevos acumulados	Peso promedio de Huevo	Weekly masa de huevos/HH	Massa acumul.	FCR (119 dias)	FC (119 dias)
Semana	g	g/ave	%	%	/HH	g	g	g	kg/kg	g/huevo
90	1920	110 - 118	76,0	7,2	422	65,0	320,9	26 161	2,12	131,5
91	1920	110 - 118	75,1	7,3	427	65,0	317,0	26 478	2,12	131,7
92	1920	110 - 118	74,6	7,4	432	65,0	314,3	26 792	2,13	132,0
93	1920	110 - 118	74,0	7,4	436	65,0	311,6	27 104	2,13	132,2
94	1920	110 - 118	73,4	7,5	441	65,1	309,4	27 413	2,13	132,5
95	1920	110 - 118	72,9	7,6	446	65,1	306,7	27 720	2,14	132,7
96	1920	110 - 118	72,3	7,7	451	65,1	304,1	28 024	2,14	133,0
97	1920	110 - 118	71,7	7,8	455	65,1	301,4	28 325	2,14	133,3
98	1920	110 - 118	71,1	7,8	460	65,2	299,2	28 625	2,14	133,5
99	1920	110 - 118	70,6	7,9	464	65,2	296,6	28 921	2,15	133,8
100	1920	110 - 118	70,0	8,0	469	65,2	293,9	29 215	2,15	134,1

NOVOGEN FRANCE
5 rue des Compagnons
Secteur du Vau Ballier
22960 Plédran

+ 33 (0)2 96 58 12 60
contact.novogen@novogen-layers.com

A shared ambition
novogen-layers.com

NOVOGEN