



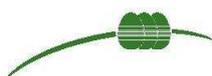
# novogen White

**Guía de Manejo**

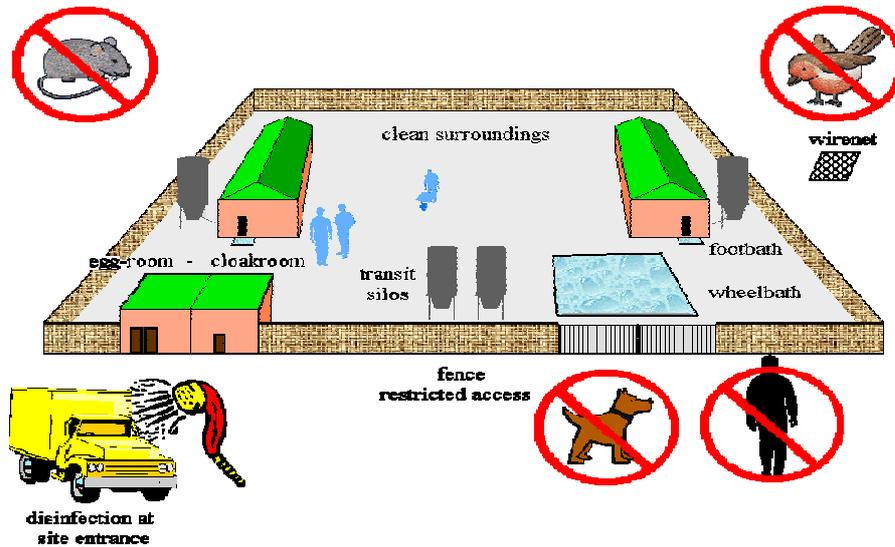
**Reproductoras**

<b>&gt; Reglas Generales</b>	<b>p 3</b>
<b>&gt; Limpieza y Desinfección de las Instalaciones</b>	<b>p 4</b>
- Control de insectos	p 4
- Operaciones previas a la limpieza	p 4
- Lavado	p 4
- Colocando de regreso el equipo en las casetas	p 4
- Desinfección	p 5
- Precauciones sanitarias	p 5
- Control de roedores	p 5
- Determinando la eficiencia de la desinfección	p 5
- Período de descanso	p 5
- Antes de la llegada de un lote nuevo	p 5
<b>&gt; Manejo de la Parvada</b>	<b>p 6</b>
- Densidad de aves, espacio y sistemas de bebederos y comederos desde un día a dos semanas de edad.	p 6
- Manejo de la temperatura durante el período de crecimiento.	p 6
- Densidad de aves, espacio y sistemas de bebederos y comederos de dos a cinco semanas de edad.	p 7
- Densidad de aves, espacio y sistemas de bebederos y comederos entre las cinco semanas de edad al traslado de las aves.	p 7
- Despique	p 7
- Monitoreando el peso corporal y la uniformidad	p 8
- Programa sanitario	p 9
- Uso de granos y gravilla para estimulación del apetito	p 9
- Programas de Luz	p 10
- Manejo del Macho	p 13
- Número de nidos	p 13
- Huevos de piso	p 13
- Manejo de la Cloquera	p 13
<b>&gt; Cuidado de huevos incubables</b>	<b>p 14</b>
<b>&gt; Calidad del Agua</b>	<b>p 16</b>
<b>&gt; Nutrición</b>	<b>p 17</b>
- Recomendaciones nutricionales por 1000 kcal (1 Mcal) de Energía Metabolizable (EM) para el período de crecimiento.	p 17
- Ejemplo de especificaciones de la dieta durante el período de crecimiento.	p 18
- Recomendaciones nutricionales por 1000 kcal (1 Mcal) de Energía Metabolizable (EM) para el período de producción.	p 19
- Ejemplo de especificaciones de la dieta durante el período de producción.	p 20
- Consumo deseado de nutrientes al pico de producción.	p 21
- Recomendaciones para las núcleos de Vitaminas y Minerales.	p 22

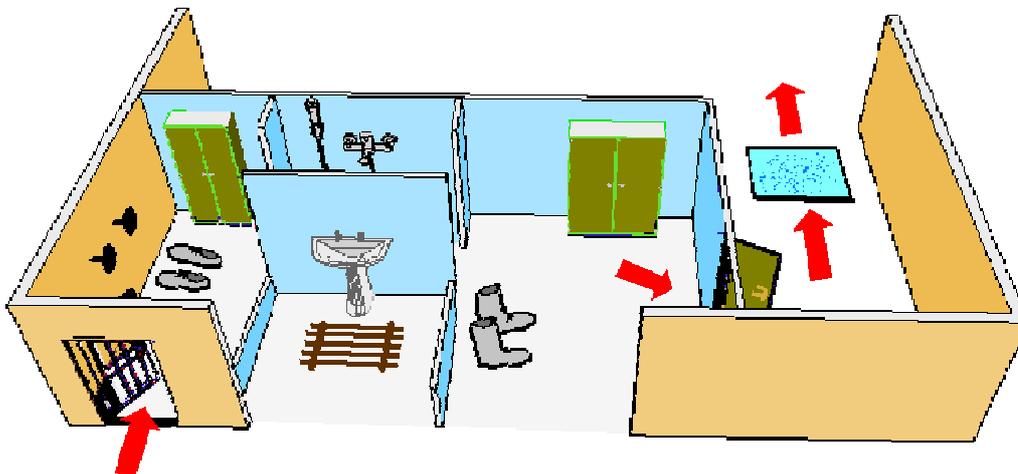
La información suministrada y las recomendaciones sugeridas en este documento están basadas tanto en nuestra propia experiencia de campo y en la de nuestros clientes, así como en referencias tomadas de publicaciones científicas y técnicas disponibles en la industria avícola. De ninguna manera los datos 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.



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

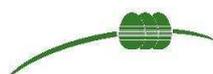


Un cuarto de cambio (duchas y cambio de ropa) debe estar localizado a la entrada de la granja y debe ser utilizado por toda persona que ingresa a la misma.



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.



## > Limpieza y desinfección de las instalaciones

### 🐛 Control de Insectos

---

La primera aplicación de insecticidas órgano-fosforados se hace inmediatamente después de la salida del lote viejo, cuando la caseta se **encuentra todavía tibia**. El insecticida se aplica a **desagües, cama y parte baja de las paredes** hasta 1 metro de altura. Deje que el insecticida trabaje por 24 horas.

### 🐛 Operaciones previas a la limpieza

---

- Depósito de agua, cañerías y boquillas (“niples”):
  - ▶ Vacíe completamente el sistema de agua en el piso.
  - ▶ Limpie cuidadosamente el sistema de agua con un detergente alcalino. Luego proceda con un escaldado a base de una solución ácida y déjela actuar por unas 6 horas.
  - ▶ Haga un doble enjuague con agua potable.
- Todo el equipo (nidos, comederos, bebederos, etc.) debe ser retirado de la caseta y puesto sobre un área de concreto.
- Todo el sistema de ventilación y de calefacción (cuando aplique), así como las criadoras, deben ser cepillados y aspirados.
- Elimine la cama vieja.

### 🐛 Lavado

---

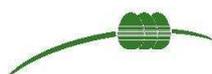
Al lavar, se debe tener cuidado de que el agua sucia drene a un caño o estanque, y no hacia los alrededores de la caseta o a las vías de acceso.

- La caseta
  - ▶ Moje y restriegue cualquier remanente de material orgánica.
  - ▶ Aplique un buen detergente bactericida mediante un artefacto capaz de manejar productos espumosos.
  - ▶ Unas horas después de haber aplicado el detergente, lave con agua a alta presión (> 50 kg/cm<sup>2</sup>) o con agua caliente en el siguiente orden:
    - Superficie interna del techo, de arriba hacia abajo.
    - Paredes, de arriba hacia abajo.
    - Finalmente, los pisos de concreto y las fosas.
- Equipo
  - ▶ Nidos, bebederos y comederos
    - Moje y restriegue la materia orgánica.
    - Aplique un detergente bactericida utilizando un aparato capaz de trabajar con productos espumosos.
    - Lave minuciosamente y enjuague. Pevio al lavado final, meta todas las partes removibles de los nidos (perchas y fondos) en una solución desinfectante por 24 horas.
    - Seque sobre un área de concreto diferente a la utilizada para lavar.

### 🐛 Colocando de regreso el equipo en las casetas

---

Los vehículos que se utilizan en esta operación deben ser cuidadosamente lavados y desinfectados mediante fumigación.



> Limpieza y desinfección de las instalaciones

● **Desinfección**

- Cañerías
  - ▶ Prepare una solución de cloro altamente concentrada (200 ppm) en el depósito de agua.
  - ▶ Abra el depósito para que se llenen las cañerías y deje actuar la solución por 24 horas. Luego drene el circuito de cañerías. No olvide cerrar el depósito de agua para protegerlo del polvo.
- Instalaciones y equipo
  - ▶ La desinfección de la caseta y del equipo se realiza con un desinfectante homólogo bactericida, viruscida y fungicida, aplicado por aspersión o con una máquina productora de espuma.
  - ▶ La lista de desinfectantes homólogos puede variar de país a país, por lo que se recomienda consultar con las autoridades sanitarias locales.
- Silos
  - ▶ Raspe, cepille, lave y después de secar, fumigue los silos con agentes fungicidas.
- Ductos de calefacción y ventilación (cuando aplique)
  - ▶ Desinfecte utilizando agentes fungicidas, viruscidas y bactericidas.
- Alrededores de la caseta y vías de acceso
  - ▶ Esparza un producto desinfectante como:
    - Soda cáustica (50 a 100 kg/1000 m<sup>2</sup>).
    - Cal viva (400 kg/1000 m<sup>2</sup>).

● **Precauciones Sanitarias**

Mantenga botas y ropa limpia en el cuarto de cambio. Rellene los pediluvios con desinfectante.

● **Control de Roedores**

Los roedores son vectores de numerosas enfermedades bacterianas, como la salmonelosis. Su control se basa en el uso de cebos tóxicos, que generalmente contienen anticoagulantes. Estos cebos se dejan en lugares frecuentados por los roedores. Los resultados son variables. Se recomienda recurrir a especialistas.

● **Determinando la eficiencia de la desinfección**

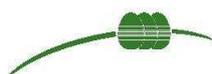
- Examen visual
  - ▶ Busque puntos de suciedad en la caseta y el equipo.
- Análisis bacteriológico
  - ▶ Utilice placas de contacto o hisopados en el equipo y en diferentes partes de la caseta. Envíelos rápidamente a un laboratorio bacteriológico.

● **Periodo de descanso**

Este período inicia cuando todas las operaciones anteriores han sido realizadas y dura un mínimo de 10 días, para que la caseta seque adecuadamente.

● **Antes de la llegada de un lote nuevo**

- Tres días antes de la llegada del lote nuevo se deben rociar todas las superficies con insecticida.
- La cama nueva debe ser esparcida (nunca utilice materiales con hongos) y su superficie debe ser fumigada con un larvicida-insecticida.
- Prepare el equipo en el área de recepción.
- Veinticuatro horas antes que el lote llegue, haga una desinfección final por termonebulización. Ventile bien.



> Manejo de la Parvada

- Densidad de aves, espacio y sistemas de bebederos y comederos desde un día a dos semanas de edad.

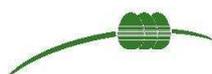
	Clima Moderado	Clima Cálido
Densidad de aves	20 aves / m <sup>2</sup>	20 aves / m <sup>2</sup>
Bebederos de Iniciación	1 por 80 pollitos	1 por 70 pollitos
Bebederos colgantes	1 por 150 aves	1 por 150 aves
Bebederos por boquilla	1 por 12 aves	1 por 10 aves
Comederos de Plato Iniciación	1 por 50 pollitos	
Comederos de Canal	2,5 cm por ave	
Comederos de Plato Crecimiento	1 por 30 aves	

- **Círculos Protectores de Crianza (confinado o por área):**
  - ▶ Esto limita a los pollitos a un área determinada de crianza.
  - ▶ Escoja un diámetro de 3 a 4 m para asegurarse que el área circular pueda expandirse 48 horas después de la llegada.
  - ▶ Asegúrese que los círculos o barandas protectoras pueden ser fácilmente removidas después que las aves se han familiarizado con la ubicación del sistema de bebederos y comederos.

- Manejo de la temperatura durante el período de crianza

	Debajo de la Criadora	Cerca del Protector Circular	Temperatura del corral
Semana 1	35 – 33 °C	32 – 31 °C	30 – 28 °C
Semana 2	32 °C	30 – 28 °C	28 – 26 °C
Semana 3	28 °C	28 – 26 °C	26 – 24 °C
Semana 4			22 – 20 °C
Semana 5			21 – 20 °C
Semana 6			20 – 19 °C
Semana 7			19 – 18 °C
Semana 8			19 – 17 °C
Hasta la Transferencia			19 – 17 °C

Revise el comportamiento y la distribución de los pollitos para así adaptar y manejar la temperatura. Pre-caliente el corral de 29°C-30°C por lo menos 3 6 horas antes de la llegada de los pollitos.



> Manejo de la Parvada

● Densidad de aves, espacio y sistemas de bebederos y comederos de dos a cinco semanas de edad

	Clima Templado	Clima Cálido
Densidad de Aves	15 aves / m <sup>2</sup>	15 aves / m <sup>2</sup>
Bebederos colgantes	1 por 100 aves	1 por 75 aves
Bebederos de boquilla	1 por 12 aves	1 por 10 aves
Comederos de canal	4 cm por ave	
Comederos de plato	1 por 25 aves	

● Densidad de aves, espacio y sistemas de bebederos y comederos entre las cinco semanas de edad al traslado de las aves

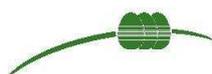
	Clima Templado	Clima Cálido
Densidad de Aves	10 aves / m <sup>2</sup>	8 aves / m <sup>2</sup>
Bebederos colgantes	1 por 100 aves	1 por 75 aves
Bebederos de boquilla	1 por 12 aves	1 por 10 aves
Comederos de canal	8 cm por ave	
Comederos de plato	1 por 20 aves	

● Puntos Importantes:

- ▶ Pre-caliente el galpón completo 30 a 40 horas antes de la llegada de los pollitos para así asegurarse que el piso no estará frío antes de soltar las aves.
- ▶ Nunca sobrecaliente los pollitos y proveerles de opciones dentro del rango de temperatura deseado.
- ▶ Dependiendo del diseño y el área de crianza coloque los radiadores lo suficientemente alto sobre la cama (por lo menos 1.5 m) en un ángulo que ayude a la distribución uniforme de los pollitos.
- ▶ Asegure una ventilación apropiada al momento de la llegada de los pollitos. Los requerimientos mínimos de ventilación durante el período de crianza es igual a 1 m<sup>3</sup> por kg. de peso vivo por hora. Si no hay corrientes de aire dentro del galpón, se puede utilizar maya alrededor de los pollitos en vez de barandas metálicas o de cartón.
- ▶ Si la crianza se hace en una parte determinada del galpón, no se debe exceder en más de 25 pollitos por m<sup>2</sup>. Es recomendado que los pollitos estén distribuidos por todo el galpón a más tardar a los 7 días de edad.

● 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 m<sup>2</sup>. 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.

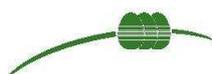


> Manejo de la Parvada

- 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.
- El despique puede ser practicado en hembras de 7 a 10 días de edad. En los machos, sólo se recomienda un ligero corte. Bajo ciertas condiciones y en donde sea permitido se puede despigar un segundo despique, sólo en las hembras, entre las 8 y 10 semanas de edad.
- Antes de despigar, 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.
- 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.

● **Monitoreando el peso corporal y la uniformidad**

- El objetivo principal es alcanzar el peso corporal y la uniformidad apropiados para los diferentes edades de desarrollo del ave:
  - ▶ A edad temprana (4 – 6 semanas: período de desarrollo del esqueleto)
  - ▶ A la madurez sexual con una curva de crecimiento pareja (un peso corporal bajo a la madurez sexual puede afectar los rendimientos al final de la producción)
  - ▶ Del comienzo al pico de la producción.
- **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.
- **Control de la Uniformidad**
  - ▶ El objetivo de uniformidad esta determinado para asegurar que el 80% de los pesos corporales se encuentren en un rango definido entre el  $\pm 10\%$  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



## ● Programa Sanitario

---

- Es imposible diseñar un programa sanitario aplicable a todas las áreas geográficas. Por esta razón se recomienda recurrir a especialistas locales para que ayuden a diseñar un programa de prevención adaptado a la región.
- Esta guía se limita a la descripción de algunas reglas básicas acerca de la aplicación de vacunas y otros tratamientos. Para obtener buenos resultados es tan importante respetar estas reglas como lo es escoger el mejor producto :
  - ▶ El personal debe estar adecuadamente entrenado para realizar las operaciones. Es importante contar con un Manual de Procedimientos que claramente describa la forma en que se deben aplicar las vacunas y los tratamientos.
  - ▶ Todo el equipo necesario (rociadoras, jeringas, etc.) debe estar en perfecto funcionamiento y debe ser revisado antes de cada utilización.
  - ▶ Toda operación debe ser planeada y supervisada por una persona técnicamente competente.
  - ▶ Tanto vacunas como tratamientos deben ser almacenados bajo condiciones apropiadas y en cantidades acordes con las necesidades de la empresa y/o el tiempo de entrega.
  - ▶ En los registros del lote se deben incluir, en forma clara y precisa, todos los detalles de las operaciones realizadas: fechas, hora, vacuna, número del lote de vacuna, vía de aplicación.
  - ▶ Finalmente, es de mucho valor contar con el apoyo de un laboratorio a fin de anticipar problemas a tiempo y evaluar la eficiencia de las diversas operaciones:
    - Control de la desinfección, calidad del agua y del alimento.
    - Control serológico.
    - Exámenes post-mortem, revisión rutinaria de parásito

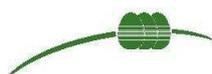
## ● Piedrecillas y Grano

---

Para mantener al lote en un comportamiento activo, para ayudar en el desarrollo del tracto digestivo y estimular que las aves revuelquen la cama, se recomienda dar piedrecillas y grano a partir de las 4 ó 5 semanas de edad:

- ▶ Piedrecillas (partículas de piedra insoluble de 2 a 4 mm): 3 a 5 g/ave/semana, distribuidos en 2 a 3 días.
- ▶ Grano (maíz quebrado o sorgo entero): 3 g/ave/día, esparcidos sobre la cama diariamente o día de por medio, pocas horas antes de que oscurezca.

Esto es distribuido en la cama unas pocas horas antes del período de oscuridad.



## ● Programas de Luz

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 influyen la producción, tamaño del huevo, y la viabilidad; que a su vez pueden afectar el número de huevos incubables por hembra alojada.

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

- ▶ Galpones y variaciones climáticas, incluyendo galpones oscuros, semi-oscuros o abiertos, climas fríos o cálidos.
- ▶ Períodos del año (incrementos o disminución en la longitud del día)
- ▶ Resultados obtenidos previamente en el galpón de crianza.

### ● 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 se ajusta de acuerdo al tipo de galpón. Para un galpón abierto, determine la duración natural del día cuando las aves se encuentran a las 19 semanas de edad. Esto determinará cuán rápido la duración del día puede ser reducida.

### ● Programa de Luz desde las 8 semanas hasta el 2-5 % de producción

Es importante evitar cualquier incremento de luz durante este período para así controlar la madurez sexual. Es crítico el evitar una madurez sexual temprana a un peso corporal inmaduro.

En galpones oscuros, una duración constante de luz desde las 10 semanas al 2-5% de producción, ayudará a evitar una madurez sexual a una edad muy temprana. La duración de la luz durante este periodo puede ser adaptada de acuerdo al crecimiento de las pollonas (10, 11 ó 12 horas de periodo de luz, puede ser utilizado si el crecimiento es lento).

En galpones abiertos, los cuales son los más difíciles para controlar la madurez sexual, la duración natural del día, al cual las pollonas serán expuestas a las 19 semanas de edad, determinará el máximo número de horas luz por día al que el lote estará expuesto durante la producción. Durante el período de producción el número de horas de luz diarias debe permanecer constante.

### ● Aumento de Luz desde el 2-5 % de producción

Una vez vistos los primeros huevos, el aumento de la duración de la luz artificial diaria debe ser ajustado de acuerdo al nivel de producción del lote. Se sugiere un aumento en la cantidad de luz diaria, de 30 minutos a 1 hora por semana.

### ● Duración de las horas de Luz durante el Período de Producción

Después del primer estímulo con luz a las 19 semanas de edad, nunca reduzca la duración del día durante el periodo de producción. Si se reducen las horas del día se arriesga a perder producción de huevos y por ende el rendimiento general del lote.

### ● Intensidad de la Luz

Una intensidad de luz más brillante durante los primeros días de la cría, estimulará el crecimiento al promoverse niveles más altos de actividad del lote y un mayor consumo de alimento.

Después de 2 ó 3 semanas y de acuerdo al comportamiento de las pollitas, la intensidad de la luz puede ser reducida para acomodarse a las condiciones de campo y a la intensidad de la luz del cual las aves serán expuestas durante el periodo de producción (grado de oscuridad del galpón de crianza)

Es imposible recomendar un programa de iluminación universal óptimo para todo tipo de alojamiento. Para dicho caso, se deben tomar muy en cuenta las condiciones locales, hora del amanecer y anochecer así como el grado de oscuridad en los galpones de crianza y producción. Para recomendaciones específicas no dude en contactarse con su Representante local de NOVOGEN.



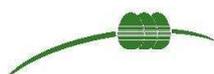
● Programa de Luz en Galpones oscuros

Edad (Semanas)	Edad (días)	Duración del día en horas	Intensidad de la Luz (Galpón oscuro)
1	0 a 2	22.00	20-40 lux
1	3 a 7	20.00	20-30 lux
2	8 a 14	19.00	10-20 lux
3	15 a 21	18.00	5-10 lux
4	21 a 28	18.00	5-10 lux
5	29 a 35	17.00	5-10 lux
6	36 a 42	17.00	5-10 lux
7	43 a 49	16.00	5-10 lux
8	50 a 56	16.00	5-10 lux
9	57 a 63	15.00	5-10 lux
10	64 a 70	14.00	5-10 lux
11	71 a 77	13.00	5-10 lux
12	78 a 84	12.00	5-10 lux
13	85 a 91	11.00	5-10 lux
14	92 a 98	11.00	5-10 lux
15	99 a 105	11.00	5-10 lux
16	106 a 112	11.00	5-10 lux
17	113 a 119	11.00	5-10 lux
18	120 a 126	11.00	5-10 lux
	2-5 % de producción	12.00	5-10 lux
	+ 6 días	13.00	5-10 lux
	+ 12 días	14.00	5-10 lux
	+ 15 días	15.00	5-10 lux
	+ 18 días	16.00	5-10 lux
	+ 21 días	16.00	5-10 lux
	Hasta el final	16.00	5-10 lux
		16.00+ (1)	

(1) Iluminación a media noche:

Se puede suplementar de 1 a 1 ½ hora de luz a la media noche para promover un consume 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.



● Programa de Luz en Galpones Semi-oscuros

Edad (Semanas)	Edad (días)	Duración del día en horas	Intensidad de la Luz	
			Galpón Abierto	Galpón Semi-oscuro
0	0 a 2	22.00	20-40 lux	20-40 lux
1	3 a 7	20.00	20-30 lux	20-30 lux
2	8 a 14	19.00	20-30 lux	10-20 lux
3	15 a 21	18.00	20-30 lux	10-15 lux
4	21 a 28	18.00	20-30 lux	10 - 12 lux
5	29 a 35	17.00	20-30 lux	10 - 12 lux
6	36 a 42	17.00	20-30 lux	10 - 12 lux
7	43 a 49	16.00	20-30 lux	10 - 12 lux
8	50 a 56	16.00	20-30 lux	10 - 12 lux
9	57 a 63	15.00	20-30 lux	10 - 12 lux
10	64 a 70	14.00 (o LND)	20-30 lux	10 - 12 lux
11	71 a 77	13.00 (o LND)	20-30 lux	10 - 12 lux
12	78 a 84	12.00 (o LND)	20-30 lux	10 - 12 lux
13	85 a 91	11.00 (o LND)	20-30 lux	10 - 12 lux
14	92 a 98	11.00 (o LND)	20-30 lux	10 - 12 lux
15	99 a 105	11.00 (o LND)	20-30 lux	10 - 12 lux
16	106 a 112	11.00 (o LND)	20-30 lux	10 - 12 lux
17	113 a 119	11.00 (o LND)	20-30 lux	10 - 12 lux
18	120 a 126	11.00 (o LND)	20-30 lux	10 - 12 lux
	2-5 % de producción	+0.30 (o LND)	20-30 lux	10 - 12 lux
	+ 6 días	+1.00 (o LND)	20-30 lux	10 - 12 lux
	+ 12 días	+ 1.00 (o 16.00)	20-30 lux	10 - 12 lux
	+ 15 días	+1.00 (o 16.00)	20-30 lux	10 - 12 lux
	+ 18 días	+1.00 (o 16.00)	20-30 lux	10 - 12 lux
	+ 21 días	+0.30 (o 16.00)	20-30 lux	10 - 12 lux
	Hasta el Final	16.00	20-30 lux	10 - 12 lux
		16.00+ (1)		

LND: Luz Natural Diaria

**Situaciones:**

Por favor note que para definir un programa óptimo de iluminación para sus condiciones locales, se deben considerar las siguientes consideraciones:

De galpón oscuro en crianza a galpón oscuro en producción

De galpón oscuro en crianza a galpón semi-oscuro o galpón abierto de producción.

De galpón semi-oscuro o abierto, a galpón oscuro en producción.

De galpón semi-oscuro o abierto en crianza, a galpón semi-oscuro o abierto en producción.



### ● Manejo de Machos

---

Machos y hembras pueden ser criadas al mismo tiempo

- % de machos:
  - ▶ 10 a 12 % de machos al primer día de edad.
  - ▶ Desde el 5% de producción, el porcentaje de machos puede ser reducido a un 6%, esto dependiendo del comportamiento sexual de los machos. Machos muy maduros pueden afectar el crecimiento de las hembras, ya que evitan que ellas tengan acceso al comedero. Los machos sobrantes es mejor tenerlos en un corral aparte.
  - ▶ Desde el 5% de producción de huevos, los machos pueden ser re-introducidos progresivamente (preferiblemente de noche) a medida que el porcentaje de huevos aumenta.
  - ▶ Durante el periodo de Producción se recomienda un 9% de machos.

### ● Número de Nidos

---

Se recomienda generalmente un nido por cada 5 a 6 hembras. Los nidos deben ser colocados en la sombra y nunca directamente bajo la luz solar; y puede ser de uno o dos pisos. Al inicio de la producción, el piso de los nidos automáticos debe ser cubierto con paja para evitar huevos de piso.

### ● Huevos de Piso

---

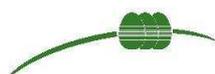
Al inicio de la producción, es muy importante el recoger frecuentemente los huevos de piso, esto se debe hacer cada hora hasta entrada la tarde. Los huevos de piso que no son removidos sirven como un incentivo para que las gallinas sigan poniendo huevos en el mismo lugar.

Durante este período, el encargado de las aves debe detectar cuales son las gallinas que están poniendo en el piso y tratar de ponerlas en uno de los nidos para cambiarles su comportamiento.

### ● Cloquera

---

La cloquera puede aparecer ocasionalmente en algunos lotes. Es importante el identificar las gallinas cluecas por los menos dos veces por semana y ponerlas en un corral dedicado para estas aves, los cuales deben ser de perchas sin paja pero si con agua y comida. Asegúrese que la densidad de la parvada en el corral de las cluecas no exceda la densidad de la parvada del lote en general.



## > Cuidado de Huevos Incubables

La meta es proteger la viabilidad de los embriones, lo que conlleva mejor incubabilidad y calidad de pollitos. No se deben incubar huevos de reproductoras con menos de 26 semanas ni con peso menor a los 51-52 gramos.

### ● Manejo de huevos

El mayor riesgo de los embriones es la contaminación bacteriana que ocurre inmediatamente después de que el huevo es puesto. Conforme el huevo se enfría, su contenido se contrae e ingresa aire. Si el ambiente (nidos, cama, etc.) está sucio, las bacterias invadirán a través de la cáscara y una vez dentro son muy difíciles de eliminar.

Los huevos de piso y los huevos sucios son responsables de los huevos bomba en las incubadoras y de la contaminación de los pollitos con *Seudomonas* y *Aspergillus*.

Los nidos deben estar limpios. Remueva las heces y los huevos quebrados frecuentemente y rellene con cama limpia en forma regular. Con nidos automáticos, los fondos plásticos o alfombras deben ser lavados frecuentemente. Los nidos deben contar con un sistema de cerrado o de eyección para evitar que las aves los ensucien de noche.

El crecimiento embrionario es muy reducido cuando la temperatura está por debajo de los 25°C y se detiene a 21-22°C. La temperatura dentro del nido puede llegar a 30°C, producto de que la hembra produce calor y que la cama actúa como material aislante. Si el huevo permanece mucho tiempo bajo estas condiciones, el embrión comienza a desarrollarse y se vuelve más sensible. Esto se hace más evidente conforme el lote envejece.

Los huevos deben ser recolectados por lo menos 4 veces al día, aumentando la frecuencia en clima caliente o en clima frío. La recolección puede hacerse en separadores de cartón nuevos o en separadores de plástico debidamente lavados y desinfectados.

### ● Desinfección de huevos

Los huevos incubables tienen que ser desinfectados rápidamente, después de cada recolección. Existen varios métodos para hacerlo, pero la fumigación con formalina continúa siendo la mejor opción, siempre y cuando las regulaciones locales lo permitan.

Puntos importantes para asegurar una fumigación apropiada

- ▶ Desinfectar los más rápidamente posible, después de que los huevos han sido puestos y cuando aun se encuentran calientes.
- ▶ Fumigar a una temperatura de 25°C, con una humedad relativa de 80 por ciento.
- ▶ Utilizar 40 ml de una solución de formalina al 30% + 20 g de permanganato de potasio, ó 10 g de formalina en polvo por metro cúbico de espacio.
- ▶ Fumigar por 20 minutos y luego permitir que el gabinete de fumigación se ventile bien.

Cuando las regulaciones no permiten el uso de formalina, se puede echar mano a otros productos como peróxido de hidrógeno, compuestos de amoníaco cuaternario, cloro, rayos ultravioleta, ozono o sumergir en una solución desinfectante.

### ● Desinfección de huevos

Deje que los huevos enfríen al ambiente durante una o dos hora antes de ingresarlos al cuarto frío. La temperatura de almacenamiento puede estar entre 15°C y 18°C, dependiendo del tiempo que los huevos deban estar almacenados.

El contar con un aire acondicionado en el cuarto de huevos es una excelente inversión cuando las temperaturas sobrepasan los 22°C.

Rápidamente ingrese los huevos al cuarto de almacenamiento. Para períodos cortos de almacenamiento, la temperatura debe estar en 18°C con una humedad del 80 por ciento. Para almacenamientos superiores a los 6 días la temperatura debe estar en 15°C. Existe el riesgo de que se de condensación de agua sobre el cascarón después del almacenamiento a temperaturas bajas. Esto debe ser evitado.



● **Calidad**

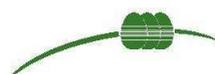
- El agua debe ser analizada periódicamente ( al menos dos veces al año). El siguiente cuadro muestra alguno de los estándares microbiológicos y químicos.
- Recomendamos equipar cada granja con un sistema para controlar el contenido bacteriológico del agua, por ejemplo clorinización.

	Unidades	Agua Pura	Agua Potable	Agua Sospechosa	Agua no bebible
Flora total	número/ml	0 a 10	10 a 100	1 000 a 10 000	100 000
Salmonela	número/ml	0	0	>0	>0
E. coli	número/ml	0	0	10 a 50	100
Dureza		5 a 15°	15 a 30°	30°	30°
Materia orgánica	mg/l	0	1	3	4.6
Nitratos	mg/l	0	0 a 15	15 a 30	30
Amoniaco	mg/l	0	0	2	10
Turbidez			5 Unidades		25 Unidades
Hierro	mg/l		0.3		1
Manganeso	mg/l		0.1		1.5
Cobre	mg/l		1		1.5
Zinc	mg/l		5		15
Calcio	mg/l		75		200
Magnesio	mg/l		50		150
Sulfatos	mg/l		200		400
Cloro	mg/l		200		600
pH		7	7 a 8.5		6.5 a 9.2

- Las muestras de agua para analizar deben ser tomadas a la entrada del galpón y al final de la línea de bebederos.
- Puede muestrearse una o dos veces por año

● **Importante:**

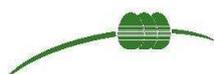
- Limpie el sistema de tuberías durante un descanso sanitario entre lotes.
- Dar tratamiento de clorinización y monitorear los residuos de cloro al final de la línea de bebederos una vez por semana.
- Limpie los bebederos regularmente.



● **Recomendación Nutricionales por cada 1.000 kcal de Energía Metabolizable (EM) para el Período de Crecimiento**

	INICIADOR		CRECIMIENTO		DESARROLLO		PRE-POSTURA	
Edad	0 – 35 días		36 – 70 días		71 – 112 días		113 – 5% de postura	
EM sugerida kcal/kg (1)	2900 -3000		2800 -2900		2700 – 2900		2700 – 2900	
Nutriente g / Mcal	Total	Dig.	Total	Dig.	Total	Dig.	Total	Dig.
Lisina	3,85	3,38	3,42	3,00	2,74	2,41	2,96	2,59
Metionina	1,75	1,62	1,50	1,39	1,24	1,14	1,43	1,32
Met. y Cist.	2,98	2,64	2,55	2,26	2,31	2,05	2,52	2,23
Triptófano	0,77	0,64	0,68	0,56	0,64	0,53	0,69	0,57
Arginina	4,00	3,50	3,50	3,10	3,00	2,70	3,00	2,70
Treonina	2,58	2,25	2,22	1,93	1,88	1,64	2,03	1,76
Nutriente g / Mcal	Mini	Maxi	Mini	Maxi	Mini	Maxi	Mini	Maxi
Calcio	3,6	3,8	3,6	3,9	3,5	3,9	8,1	9,3
Fósforo Disp.	1,55	1,72	1,50	1,68	1,48	1,63	1,56	1,59
Sodio	0,62	0,69	0,57	0,64	0,59	0,67	0,59	0,67
Cloro	0,55	0,69	0,57	0,71	0,59	0,74	0,59	0,74
Potasio	2,07	2,59	2,14	2,50	1,85	2,59	1,85	2,59
Acido Linoléico	5,5		5,0		5,0		5,0	

(1) Las concentraciones de EM van a variar de acuerdo a los ingredientes disponibles y a su costo. Concentraciones menores de EM son preferidas donde sea posible. Para hacer esto, se requiere de ingredientes con contenido bajo de EM, con una perfil confiable de nutrientes y libres de factores anti-nutritivos.



● Ejemplo de especificaciones dietéticas para el Período de Crecimiento

	INICIADOR		CRECIMIENTO		DESARROLLO		PRE-POSTURA	
	Migajas		Migajas or harina		Harina Gruesa		Harina Gruesa	
Nutriente	EM Baja	EM Alta	EM Baja	EM Alta	EM Baja	EM Alta	EM Baja	EM Alta
EM kcal/kg (1)	2900	3000	2800	2900	2700	2900	2700	2900
EM kcal/lb	1316	1361	1270	1316	1225	1316	1225	1316
Proteína Cruda % (2)	20,0-20,5	20,5-21,0	18,5-19,0	19,0-19,5	16,0-17,0	16,5-17,5	16,5-17,0	17,0-17,5
Grasa Cruda %	3,5 - 5,0	4,0 - 5,5	3,0 – 4,5	3,5 - 5,0	2,5 - 4,0	3,0 - 5,0	3,0 - 4,5	3,5 – 5,0
Fibra Cruda %	2,5 - 3,5	2,0 - 3,5	3,0 – 4,0	2,5 - 4,0	3,5 - 6,5	4,0 - 6,0	3,5 - 6,5	4,0 – 6,0
Lisina Total %	1,12	1,16	0,96	0,99	0,74	0,80	0,80	0,86
Metionina Total %	0,51	0,53	0,44	0,44	0,33	0,36	0,39	0,41
Met. y Cist. Total %	0,86	0,89	0,74	0,74	0,62	0,67	0,68	0,73
Triptófano Total %	0,211	0,218	0,181	0,187	0,140	0,150	0,151	0,162
Treonina Total %	0,75	0,78	0,64	0,64	0,51	0,55	0,55	0,59
Lisina Dig %	0,98	1,01	0,84	0,87	0,65	0,70	0,70	0,75
Metionina Dig. %	0,47	0,49	0,40	0,40	0,31	0,33	0,36	0,38
Met. y Cist. Dig %	0,76	0,79	0,66	0,66	0,55	0,59	0,60	0,65
Triptófano Dig %	0,185	0,192	0,164	0,164	0,143	0,154	0,154	0,165
Treonina Dig%	0,65	0,67	0,56	0,56	0,44	0,47	0,48	0,51
Calcio %	1.05-1.10	1,05-1.10	1.00-1.10	1,00-1.10	0.95-1.05	0.95-1.05	2.20-2.50	2.30-2.60
Fósfor Disp. % (3)	0.45-0.50	0.46-0.50	0.42-0.47	0.43-0.48	0.40-0.44	0.42-0.45	0.42-0.45	0.43-0.48
Sodio %	0.18-0.20	0.20-0.22	0.16-0.18	0.16-0.20	0.16-0.18	0.16-0.20	0.16-0.18	0.16-0.20
Cloro %	0.16-0.20	0.16-0.22	0.16-0.20	0.16-0.22	0.16-0.20	0.16-0.22	0.16-0.20	0.16-0.22
Potasio %	0.60-0.75	0.62-0.78	0.50-0.75	0.62-0.78	0.50-0.70	0.52-0.72	0.50-0.70	0.52-0.72
Acido Linoléico min %	1,50	1,60	1,40	1,50	1,30	1,40	1,30	1,40

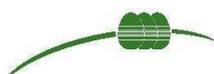
- (1) Las concentraciones de EM van a variar de acuerdo a los ingredientes disponibles y a su costo. Concentraciones menores de EM son preferidas donde sea posible. Para hacer esto, se requiere de ingredientes con contenido bajo de EM, con una perfil confiable de nutrientes y libres de factores anti-nutritivos.
- (2) Las concentraciones de proteína cruda aquí mostradas son una guía y variaran de acuerdo a los ingredientes locales. Trate de evitar un exceso de proteína cruda cuando sea posible.
- (3) Se asume una base de Fósforo disponible. Se debe tener un cuidado especial en los valores del Fósforo utilizado para las fitasas (en caso de ser utilizado).



● **Recomendaciones Nutricionales por cada 1.000 kcal de Energía Metabolizable (EM) para el Período de Producción**

	POSTURA 1		POSTURA 2	
Edad	A partir del 5 %		A partir de las 50 Semanas	
EM Sugerida kcal/kg (5)	2750 - 2900		2720 – 2900	
Nutriente g / Mcal	Total	Dig.	Total	Dig.
Lisina	2.85	2.50	2.81	2.46
Metionina	1.45	1.34	1.43	1.32
Met. y Cist.	2.44	2.16	2.40	2.12
Triptófano	0.68	0.56	0.67	0.55
Arginina	3.50	3.09	3.40	3.05
Treonina	1.98	1.72	1.95	1.69
Nutriente g / Mcal	Mini Maxi	Mini Maxi	Mini Maxi	Mini Maxi
Calcio	13.0	13.5	12.5	12.9
Fósfor Disp.	1.53	1.64	1.36	1.47
Sodio	0.58	0.65	0.58	0.65
Cloro	0.58	0.73	0.58	0.73
Potasio	2.18	2.73	2.18	2.73
Acido Linoléico	5.5		4.5	

(5) Las concentraciones de EM van a variar de acuerdo a los ingredientes disponibles y a su costo. Concentraciones menores de EM son preferidas donde sea posible. Para hacer esto, se requiere de ingredientes con contenido bajo de EM, con una perfil confiable de nutrientes y libres de factores anti-nutritivos.



● Ejemplo de Raciones para el Período de Producción

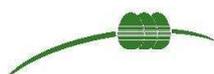
Nutriente	POSTURA 1				POSTURA 2 (8)			
	Harina Gruesa		Harina Gruesa		Harina Gruesa		Harina Gruesa	
	EM Baja	EM Alta						
EM kcal/kg (6)	2750		2900		2720		2900	
EM kcal/lb	1248		1316		1234		1316	
Proteína Cruda % (7)	17,5-18,0		18,0-18,5		17,0-17,5		17,5-18,0	
Grasa Cruda %	3,5 – 4,5		4,0 – 5,0		3,0 – 4,0		3,5 – 4,5	
Fibra Cruda %	4,0 – 6,0		3,5 – 5,0		4,0 – 6,0		3,5 – 6,0	
Consumo diario en g	< 108	> 108	< 104	> 104	< 115	> 115	< 110	> 110
Lisina Total %	0.87	0.83	0.87	0.83	0.83	0.79	0.88	0.84
Metionina Total %	0.44	0.42	0.44	0.42	0.42	0.40	0.45	0.43
Met. y Cist Total %	0.74	0.71	0.74	0.71	0.70	0.67	0.75	0.72
Triptófano Total %	0.194	0.185	0.197	0.188	0.183	0.175	0.200	0.191
Treonina Total %	0.61	0.58	0.60	0.57	0.57	0.55	0.61	0.58
<b>Proteínas Digestibles</b>								
Lisina Dig. %	0.77	0.73	0.76	0.73	0.72	0.69	0.75	0.71
Metionina Dig. %	0.41	0.39	0.41	0.39	0.39	0.37	0.40	0.38
Met. y Cistina Dig. %	0.66	0.63	0.66	0.63	0.62	0.59	0.65	0.62
Triptófano Dig. %	0.170	0.161	0.170	0.160	0.160	0.152	0.170	0.160
Treonina Dig. %	0.53	0.50	0.52	0.50	0.50	0.48	0.52	0.49
<b>Minerales</b>								
Calcio %	3,55 – 3,70		3,80 – 3,90		3,40 – 3,50		3,60 – 3,80	
Fósfor Disp. % (9)	0,42 – 0,45		0,43 – 0,48		0,37 – 0,40		0,38 – 0,42	
Sodio %	0,16 – 0,18		0,17 – 0,20		0,16 – 0,18		0,17 – 0,20	
Cloro %	0,16 – 0,20		0,16 – 0,22		0,16 – 0,20		0,16 – 0,22	
Potasio %	0,60 – 0,75		0,62 – 0,78		0,60 – 0,75		0,62 – 0,78	
Acido Linoléico min %	1,50	1,40	1,60	1,50	1,20	1,00	1,30	1,00

(6) Las concentraciones de EM van a variar de acuerdo a los ingredientes disponibles y a su costo. Concentraciones menores de EM son preferidas donde sea posible. Para hacer esto, se requiere de ingredientes con contenido bajo de EM, con una perfil confiable de nutrientes y libres de factores anti-nutritivos.

(7) Las concentraciones de proteína cruda aquí mostradas son una guía y variaran de acuerdo a los ingredientes locales. Trate de evitar un exceso de proteína cruda cuando sea posible.

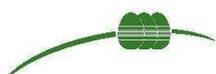
(8) La Postura 2 debe tener la misma forma física y un perfil similar de ingredientes que la Postura 1 para así asegurar una transición de raciones sin problemas.

(9) Se asume una base de Fósforo disponible. Se debe tener un cuidado especial en los valores del Fósforo utilizado para las fitasas (en caso de ser utilizado).



● Consumo deseado de Nutrientes al Pico de Producción

Energía Metabolizable	320 kcal / día a 20°C en jaulas
<b>Amino Acidos Digestibles</b>	<b>En mg/día</b>
Lisina	800
Metionina	430
Metionina y Cistina	690
Triptófano	180
Arginina	990
Treonina	550
<b>Minerales</b>	<b>En mg / día</b>
Calcio	4150
Fósforo disponible	490



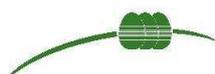
● Recomendaciones para núcleos de Vitaminas y Minerales

Nutrientes		INICIACION	INICIACION Y CRECIMIENTO	PRE-POSTURA Y POSTURA
Manganeso	Ppm	100	80	100
Zinc	Ppm	100	80	100
Hierro	Ppm	60	60	60
Cobre	Ppm	10	5	10
Selenio (2)	Ppm	0,4	0,4	0,4
Iodo	Ppm	2	2	2
Cobalto	ppm	0.5	0.5	0.5
Vit. A	U.I./kg	15000	12000	15000
Vit. D3	U.I./kg	3000	3000	3000
Vit. E (1)	U.I./kg	60	40	60
Vit. K	mg/kg	5	2	5
Tiamina B1	mg/kg	3	2	3
Riboflavina B2	mg/kg	12	8	12
Acido Pantoténico B5	mg/kg	15	10	15
Acido Nicotínico B3	mg/kg	60	60	60
Pirodoxina B6	mg/kg	4	3	5
Acido Fólico B10	mg/kg	2	1	2
Cianocobalamina B12	mg/kg	0,03	0,02	0,03
Biotina Vit. H (3)	mg/kg	0,20	0,15	0,20
Colina (3)	mg/kg	750	600	750

(1) Dosis más altas pueden aumentar la inmunidad..

(2) Se asume que proviene de fuentes orgánicas o inorgánicas. Revise las regulaciones locales sobre la cantidad máxima de Selenio permitido.

(3) Los niveles de Biotina se pueden reducir de 0.05mg/kg y Colina en 400 mg/kg en dietas basadas en maíz y soya.









NOVOGEN S.A.S. MAUGUERAND - LE FOEIL - BP 265 - 22800 QUINTIN - FRANCE  
Tél. +33 (0)2 96 58 12 60 - Fax +33 (0)2 96 58 12 61  
[contact@novogen-layers.com](mailto:contact@novogen-layers.com)

[www.novogen-layers.com](http://www.novogen-layers.com)