



**ELMA WHITE  
PONEDORA**  
GUIA DE MANEJO



## Especificaciones de rendimiento de ponedora ELMA WHITE

Cuadro 1.

VIABILIDAD	
0-17 semanas de vida	96 - 98 %
18-90 semanas de vida	90 - 94 %
CONSUMO DE ALIMENTO	
0-17 semanas de vida	5,7 kg
18-19 semanas de vida	1,1 kg
20-90 semanas de vida	52,2 kg
PESO CORPORAL	
17. semanas de vida	1160-1300 g
90. semanas de vida	1670-1870 g
MADUREZ SEXUAL	
Edad al 50 % de puesta	20-21 semanas
Edad al 90% de puesta	23-24 semanas
PRODUCCION DE HUEVOS (AVES ALOJADAS)	
Acumulados a las 30. semanas	66 piezas
Acumulados a las 52. semanas	205 piezas
Acumulados a las 72. semanas	319 piezas
Acumulados a 90. semanas	408 piezas
MASA DE HUEVOS ACUM.	
Hasta las 90 semanas de vida	26,0 kg
PESO DEL HUEVO	
A las 30 semanas de vida	60,3 g
A las 52 semanas de vida	65,0 g
A las 72 semanas de vida	66,4 g
A las 90 semanas de vida	67,5 g
Peso promedio	63,5 g
CASCARA DEL HUEVO	
Resistencia de la cáscara	>35 N
Color de la cáscara	Blanco

## CONTENIDO

Datos de rendimiento .....	1	Espacio de bebedero .....	6
Introducción .....	2	Llegada de las pollitas .....	6
Bioseguridad .....	3	Tratamiento de pico .....	6
Primeros pasos .....	3	Programa de vacunación .....	7
Cuando la explotación está construida... 3		Peso corporal .....	7
Cuando llega el nuevo lote .....	3	Microclima .....	7
Visitantes .....	3	Sistema de iluminación .....	7
Vehículos .....	3	Alimentación .....	7
Registro de visitantes .....	4	Energía metabolizable .....	8
Desinfección .....	4	Agua .....	8
Comida y agua .....	4	Pérdida de calor .....	9
Alojamiento de las aves .....	4	Cama .....	9
Ambiente controlado .....	5	Manejo de los huevos .....	10
Galpones abiertos .....	5	Producción de huevos .....	10
Densidad de alojamiento .....	6	Cuadros .....	11-14
Espacio de comedero .....	6		

## Introducción

El híbrido de **ELMA** está desarrollado considerando a las expectativas del mercado diario para adaptarse bien a las nuevas condiciones del ambiente causadas por el cambio climático.

El objetivo principal del desarrollo de **ELMA** híbridos es realizar un híbrido ponedora ideal, una combinación perfecta de las características de producción en interés de maximizar el beneficio.

### Esto significa:

- excelente potencia de producción del huevo,
- espléndida resistencia de la cáscara,
- estupenda conversión alimenticia,
- temperamento calmo,
- excelente viabilidad en los dos sistemas de crías y en los lotes comerciales.

Las ponedoras de ELMA WHITE con el temperamento calmo y con la flexibilidad alta pueden superar a diferentes climas y condiciones en diferentes sistemas de cría (jaula, piso o alternativas) mientras producen huevos con alta calidad y en gran número de cáscara blanca.

**ELMA Layers Kft (SRL).**

## Bioseguridad

La crianza empieza con las nociones de las medidas de bioseguridad. ¿Por qué las tomamos tan en serio? Es muy simple. Patógenos como bacterias, virus y hongos pueden alcanzar al lote de muchas maneras. Se pueden introducir con el pienso, cama, roedores, aves silvestres, insectos, equipamiento, ropas y vehículos. Estos patógenos pueden causar rendimiento malo y la difusión de las enfermedades causan daños enormes en el lote. Por eso nosotros creemos más en la prevención e intentamos evitar los posibles problemas y no destruir el lote.

## Primeros pasos

1. Se recomienda elegir una situación geográfica convenientemente aislada de otras explotaciones avícolas y ganaderas para reducir la posibilidad de la introducción de enfermedades y mejorar la viabilidad con el ambiente limpio.
2. El tráfico es el mayor riesgo en el control de las enfermedades. Por eso prestamos atención a la desinfección. Esto significa que los trabajadores y los visitantes que entren en la explotación tomen una ducha y se pongan ropa limpia y calzado subministrados por la granja.
3. Minimizar el tráfico entrante y siempre desinfectar tan a fondo como sea posible. Reducir el número de los visitantes. Controlar que solo entren las personas y los vehículos autorizados.
4. Coloque la alfombrilla de desinfección delante de cada nave. Cambie y rellénela cada día.
5. La entrada en la explotación para personas no autorizadas está completamente prohibida. Por eso hay que mantener a todas las puertas cerradas y poner un cartel de "PROHIBIDO EL PASO". Así como carteles con signos importantes para avisar a las personas que están entrando en un área bio-segura.

## Cuando la explotación está construida

Construye la explotación lejos de otras explotaciones avícolas y ganaderas, elaboraciones de plantas, plantas de incubación y de los caminos que se utilizan para transportar a las aves de corral. Toda la explotación debe de estar cercada y debe indicar con carteles la prohibición la entrada sin autorización. Hay que instalar el aparcamiento fuera de la explotación vallada.

Básicamente lo más importante sería tener muy pocos visitantes, solo dejen entrar las personas autorizadas. Aplique sistema de bioseguridad "blanco" y "negro", negro significa sucio, blanco significa limpio. Animales salvajes, especialmente aves silvestres y roedores son los factores con más riesgo. La mejor manera de bajar este riesgo es mantener la explotación libre de vegetación, arbustos y árboles. También tener una vereda de piedra de 1 metro de ancho alrededor de todas las naves, ayudará a mantener fuera los roedores. Construya las paredes con materiales lisos para limpiarlas y desinfectarlas fácilmente.

## Cuando llega el nuevo lote

Una explotación debe tener una sola especie, un único tipo de producción y de un solo grupo de edad, así se puede evitar la contaminación horizontal. Si no se puede evitar lotes de diferentes edades, hay que tratar a cada lote como unidad separada y el tránsito debe fluir de los lotes de edades más jóvenes hacia los lotes de mayor edad y de los lotes sanos hacia los lotes enfermos. La explotación de crecimiento y de puesta tienen que estar separadas. Para reducir el riesgo de infección lo mejor sería tener una correcta distancia de la planta de incubación, de la fábrica de piensos y del matadero.

## Visitantes

Antes de entrar en la explotación los visitantes tienen que cumplir las medidas de bioseguridad, es decir, cambiar calzado, lavarse y desinfectar las manos y usar ropa protectora y cobertura de cabeza. Proponemos cambiar la ropa y calzado antes de entrar en las naves también. En la entrada de la explotación hay que hacer notar estas reglas. Las explotaciones deberán llevar un registro de las entradas y salidas de los visitantes y los vehículos. La sala de "negro-blanco" debería estar dentro del edificio de bioseguridad.

## Vehículos

Se controlará el acceso de la explotación para que solo entren en ella los vehículos autorizados.

- Suministro de alimento: Hay que mantener el tránsito fuera de la explotación, y colocar los silos fuera del cercado exterior para evitar que los camiones entren en la zona de bioseguridad.
- Contenedor de cadáveres: Los cadáveres hay que retirarse por lo menos diariamente, pero siempre lo antes posible y colocarlos en

el contenedor. El contenedor debe de estar siempre cerrado, próximo de la cerca exterior y posiblemente refrigerado, ya que esto permite evacuación menos frecuente.

- Almacenamiento de huevos: Para reducir el riesgo de infección, el almacenamiento de los huevos tiene que estar lejos de los otros edificios. Lo mejor es colocarlo en la línea del cercado exterior, para que los camiones no tengan que entrar en la explotación.

No obstante, algunos vehículos tendrán que entrar en el territorio de la explotación. En este caso, todos los vehículos que entren en ella deberán ser objeto de limpieza y desinfección. Si el conductor tiene que salir del camión, tiene que vestirse con una ropa protectora desechable y calzado desinfectado.

## Registro de visitantes

Hay que registrar a todos los visitantes y vehículos que entren en la explotación. Hay que anotar el nombre, la matrícula del vehículo, el motivo de la entrada y la hora de entrada y salida. La persona entrante tiene que declarar cuando ha visitado la última vez a otra explotación avícola, fábrica de piensos, matadero o planta de incubación. Si alguien tiene que visitar a diferentes lotes, hay que empezar con el lote más joven de edad y seguir hacia los lotes mayores de edad.

## Desinfección

La limpieza y la desinfección son muy importantes para evitar la contaminación del nuevo lote. Descarguemos la explotación y recojamos los animales muertos. Después sigamos con la desinsectación de nave, porque la más efectiva es si la hacemos aún en nave caliente. Los enseres desplazables tenemos que desarmar, quitar el abono y la cama. Transportemos la cama ensuciada con el abono al sitio de compostar, pero mientras tanto cuidemos que no ensuciamos a la carretera. El resto del pienso quitamos de los silos, de las tolvas, y de los comederos. La limpieza en seco debe ser realizada tan pronto como sea posible que el lote viejo de aves está sacado de la nave.

El lavado de las instalaciones se realizará con agua limpia y detergentes u otros surfactantes autorizados a fin de favorecer la eliminación de la suciedad adherida. En la medida de lo posible se empleará agua caliente. Deberán emplearse sistemas limpieza a presión a fin de favorecer la eliminación de la suciedad adherida. No olvidemos los bebederos, comederos, ventiladores, las

zonas de entrada y ventilación. El siguiente paso es la limpieza con agua y después dejamos que se sequen las instalaciones y el edificio.

Utilicemos diferentes niveles de desinsectación para minimizar el número de germen patógeno. Prestemos atención a las paredes, lámparas, rejados, camas, bebederos, comederos, superficies interiores y exteriores también. No olvidemos los lugares cerrados: almacén de materiales de limpieza, salas de mantenimiento y depósito. Para una desinfección eficaz necesitamos superficies limpias, donde no se ha quedado contaminación y tampoco material orgánico. Calculemos bien la cantidad y el tiempo de influjo. Utilicemos productos eficaces contra bacterias, virus y hongos. Contra tipos resistentes cambieamos frecuentemente al principio activo y controlemos con test microbiológico. Los desinfectantes tienen riesgo sanitario por eso sigamos las instrucciones de uso y usemos ropa protectora.

La limpieza y desinfección tenemos que hacer no solamente en las naves sino en toda la explotación avícola incluyendo los silos y los almacenes de material de cama y huevos. No olvidemos los vehículos, herramientas, ropas y botas.

## Comida y agua

La higiénica de alimentación incluye también la limpieza de los silos. Hay que limpiarlos y rellenarlos frecuentemente. El pienso hay que adquirir de fabricante clasificado, hay que mezclar de ingredientes de alta calidad y contener todos los nutrientes que son necesarios para el desarrollo corporal ideal y la producción de huevos. El alimento tiene que estar equilibrado en energía, proteína, macro y micronutrientes y vitaminas. El tratamiento térmico está recomendado por evitar contaminación.

Hay que chequear en cada 6 meses la calidad y el compuesto microbiológico y químico de agua potable. Si hace falta cloramos el agua. Utilice detergente eficaz y la desinsectación hay que hacer en naves vacíos. En interés de retirar biofilm y depósito de la canalización del agua.

A la fontanería hay que lavar antes y después de vacunación o medicación.

## Alojamiento de las aves

El objeto de esta sección no es dar plan detallado cómo construir una explotación avícola, pero puede llamar la atención de algunos aspectos que merecen la pena tener en cuenta en climas tropicales.



Hay que decidirse entre dos sistemas, el de ambiente controlado (nave/galpón) o naves/galpones abiertos. La decisión sobre cuál sistema elegir está influenciada por la situación económica, por la posibilidad del fiable suministro de electricidad, por las temperaturas estimadas y por la accesibilidad de los materiales locales para la construcción. En general ambiente controlado y cerrado se elige en países de clima frío o moderado asimismo en países en Medio Oriente y en el Norte de África, mientras las naves abiertas son más conformes en el resto de África, en el subcontinente indio y en el Extremo Oriente.

### Ambiente controlado

Las naves cerradas tienen mucho mejor control de temperaturas y permite los sistemas de iluminación montados, ambos ayudan a maximizar el rendimiento del lote. Los criterios más importantes son:

- El buen aislamiento de las paredes y del techo es de importancia vital para minimizar los gastos de calefacción y por otra parte, reduce la radiación solar. Es posible que los materiales prefabricados son aptos para construir ambos con propiedades de aislamiento térmico.
- Los edificios con mayor masa térmica tienen menor fluctuación diaria de temperaturas de las estructuras y esto puede ser una ventaja en maximizar la temperatura ambiental si está conectado con sistema de ventilación de diferentes niveles durante la noche. Los materiales modernos con buen aislamiento como, por ejemplo, paneles sándwich aluminio sobre embasamiento bien construido, bloques de betón /hormigón o paredes de ladrillo y techo de paneles cemento son ideales para construir estos edificios.
- La temperatura del aire que entra en el galpón normalmente está reducido por corriente de aire por medio evaporación de agua. No obstante que este método de enfriamiento hay que cesar si la humedad relativa excede el 70%.
- Los ventiladores normalmente están montados en las paredes laterales para tener como efecto impulsar el aire horizontalmente y causa más movimiento del aire a nivel de las aves. Se prefiere combinar la ventilación cruzada con la ventilación túnel a través de un ordenador climático. En galpones de jaulas la ventilación por el techo puede ser más eficaz, porque el sistema de jaula impide la buena ventilación cruzada.
- Hay que proteger al sistema de ventilación de la luz, de modo que no impidamos al flujo del aire.
- Es muy importante que en galpones grandes haya generadores de repuesto para asegurar el funcionamiento continuo del sistema de la ventilación y del enfriamiento.

### Galpones abiertos

En galpones abiertos es difícil controlar la temperatura del ambiente además la radiación solar, pero en áreas donde hay ausencia de las existencias eléctricas, se puede construir relativamente barato.

Como consecuencia hay que tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- Varios materiales locales se pueden utilizar con éxito para el techo y aislar al edificio contra el recalentamiento solar, estos materiales son, por ejemplo: hoja de palmera, caña, hojas de maíz, copra.
- El techo de lámina ondulada hay que enfriar con rociadores a lo largo de su extensión, pero esto requiere existencias satisfactorias de electricidad y agua.
- Los techos con aleros protegen el galpón de los rayos del sol directos, al menos en las horas más calurosas del día.
- Se puede lograr el ardor solar mínimo si el galpón está orientado con su eje en dirección este-oeste.
- También se puede reducir el reflejo solar y crear sombra si hay plantas y árboles alrededor de los galpones.
- Varios tipos de techo de cumbrera permiten que el calor de las aves salga del edificio. Donde es posible, hay que orientar que estas aberturas estén enfrente del viento por atrás.
- Si el galpón tiene techo alto esto permitirá una temperatura más baja al nivel de las aves y habrá flujo natural más efectivo hacia el techo.
- Por el confort de las aves se puede instalar ventiladores verticales para crear ventilación horizontal al nivel de las aves. La velocidad del aire de 2 m/segundo, dobla la pérdida de calor. Si hay temperaturas extremas y el lote está sufriendo del estrés por calor, se puede utilizar boquillas nebulizadoras para procurar el enfriamiento directo.
- Las naves de cría y ponedoras en las regiones donde el balanceo de temperaturas es extenso, beneficiaría tener cortina a lo largo de las paredes laterales las cuales se puede utilizar si no hay temperaturas altas.

- Una buena derivación del agua de lluvia es esencial en todos los países tropicales donde hay que sobreponerse a lluvias desmenuñadas e intensas. Está recomendado montar un canal alrededor del galpón o que el suelo este suficiente elevado por encima de la tierra para evitar inundación.

## Densidad de alojamiento

Las cifras de la densidad de alojamiento de las ponedoras están influidas más bien por los factores del ambiente como, por ejemplo, tipo de alojamiento, temperaturas de la raza misma de la ponedora. Los suelos listones, por ejemplo, generalmente permiten una densidad más alta que en recría en suelo, mientras con una alta temperatura, sobre todo si se combina con una alta humedad relativa, en zonas tropicales, requiere una densidad menor. Las siguientes recomendaciones se ofrecen como una guía para aves en suelo con una temperatura media de unos 20°C (68°F) a la altura de las aves. Estas recomendaciones deben reducirse en un 2% por cada 1°C (0,556°F) de aumento.

## Espacio de comedero

Un espacio insuficiente durante la cría produciría desigualdad en el peso corporal de las aves y el resultado sería una reducción de la producción de huevos en la puesta. Por lo que debería ser considerado como uno de los requisitos mínimos para un rendimiento satisfactorio.

Durante la primera semana proporcione a las pollitas comederos adicionales para asegurar el mejor consumo. En los primeros 3-4 días en algunos casos puede ser suficientes bandejas de huevos, tapas de los cajones de pollitos, como comederos adicionales. Estos comederos hay que colocar de tal manera que los pollitos en todos los sitios encuentren comida.

## Espacio de bebedero

El agua es un nutriente esencial para el crecimiento y para la producción también, por eso un número adecuado de bebederos bien distribuidos y con fácil acceso. En climas cálidos la necesidad de una correcta instalación de bebederos es aún más importante, ya que a altas temperaturas la refrigeración por evaporación juega un papel dominante en el mantenimiento de una temperatura corporal normal (41°C / 106°F).

Las temperaturas ambientales requeridas están entre 20-30°C (68-86°F), si las tem-

peraturas son más altas, se puede prevenir la aglomeración alrededor de los bebederos con adición abundante. El espacio de bebederos recomendado a continuación debe ser aumentado en climas cálidos. En estas situaciones habrá anormalmente fuertes demandas de agua en determinados momentos del día.

Durante la primera semana coloque hojas de papel sobre el piso a lo largo de los bebederos (no debajo), muy cerca de ellos. Es también recomendable que los bebederos adicionales se proporcionen durante la primera semana de vida para minimizar la incidencia de saldos y mortalidad. Para asegurarse que de que todas las aves encuentran agua inicialmente debe haber una intensidad de luz mínima de 20-30 Lux a nivel de las aves.

## Llegada de las pollitas

- Temperatura de galpón/nave a nivel de las aves este entre 34-35°C (93-95°F), comience a calentar por lo menos 24-48 horas antes de la llegada de las pollitas.
- Humedad relativa: 60-70%
- Intensidad de luz: 20-30 Lux, bombillas convencionales o LED blanco cálido (2700-3000K). Luz intermitente de frecuencia baja está permitida.
- Horas de luz: 23
- Revisar el sistema de agua, su temperatura y altura de los bebederos. Controle y ajuste frecuentemente si las aves los están utilizando. El bebedero de nipple debe estar al nivel de los ojos de las pollitas; bebederos de canal y de campana estén en el suelo.
- Distribuya sobre las hojas de papel algo de pienso de arranque.
- En galpones /naves cerradas mantenga la ventilación al mínimo.
- Mantener la concentración del bióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) debajo de 2000 ppm.

## Tratamiento de pico

En nave cerrada, en regiones de clima moderado el tratamiento de pico no es necesario. En regiones de altas temperaturas y en naves abiertas con alta intensidad lumínica, en regiones de clima tropical recomendamos el tratamiento de pico. El tratamiento debe llevarse a cabo de acuerdo con las normativas de bienestar animal locales.

Este procedimiento puede realizarse en la planta de incubación con un tratamiento infrarrojo, pero se puede tratar el pico en la granja también con máquina de precisión entre 7 y 8 días de edad. El corte de pico, si se hace correctamente, reduce al mínimo el desperdicio de alimento y corrige comportamientos indeseables de las aves. Es una precaución contra canibalismo y el picaje.

Se debe tener mucho cuidado de que todas las aves se despunten correcta y uniformemente. Las aves deben crecer con un pico redondeado, ligeramente más corto y pudiendo llevar a cabo sus actividades normales de alimentación.

### Programa de vacunación

Las enfermedades son diferentes en todos los países por eso no se puede recomendar un solo programa de vacunación. Consulte con sus veterinarios locales para tener el mejor programa de vacunación para su zona.

### Peso corporal

Hay que controlar el peso corporal entre las 4 y 16 semanas de vida. Lo más importante es la medición precisa y la uniformidad del lote a lo largo del período de cría y crecimiento, porque estas informaciones indicarán si hay que cambiar algo en el programa de alimentación. El crecimiento del lote es normal y uniforme si el CV% está debajo de 10%.

Cada vez la muestra representativa de un lote es mínimo 1%. Capture por grupo mínimo 50 aves, las cuales estén acordonadas y pese a todas incluso las de desecho también.

### Microclima

Los sistemas controlados deberían equipados con capacidad de ventilador que sobrepase a 4,7 m<sup>3</sup>/kg peso corporal por hora y lo que se puede ajustar entre niveles mínimo y máximo según la demanda de las aves y las condiciones climáticas. El requisito mínimo es un sistema exento de grados y es recomendable el sistema con control climático.

Mantener la concentración del bióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) debajo de 2000 ppm y el nivel máximo de amoníaco NH<sub>3</sub> este debajo de 10 ppm. Mantener el nivel del polvo bajo dentro de la nave.

### Sistema de iluminación

Recomendamos las bombillas convencionales o LED blanco cálido (2700-3000K). Luz intermitente de frecuencia debajo de 2000 Hz está permitida.

Según algunas observaciones podemos aumentar el peso del huevo si se amplía el periodo de luz de la mañana y también si reducimos las horas de luz hasta 10 horas al día, desde las 7 semanas de vida hasta las 17 semanas.

Es muy importante no disminuir el periodo de luz durante primer ciclo de puesta. De tal manera que la disminución de luz natural debe compensada aumentando la luz artificial.

A partir de la semana 17 incrementar la luz en una hora y después de 30 en 30 minutos cada semana hasta alcanzar la duración de 14 horas.

### Alimentación

Hay que mantener el consumo diario con los nutrientes según la edad y nivel de crecimiento del lote para acceder al rendimiento satisfactorio. En el medio del periodo de la producción es esencial controlar la absorción diaria ya que puede afectar la medida deseada de crecimiento.

Las recomendaciones de nutrientes para diferentes edades se encuentran en la sección de las tablas en esta guía de manejo. La calidad del alimento es muy importante. Si el pienso está molido extremadamente fino, es decir, si la textura es fina disminuye el consumo y puede causar problemas de mandíbula.

Cuanto más alto es el nivel de energía en el pienso, más bajo es el consumo. El nivel de energía de la propia ración de pienso influirá en el consumo. La ponedora reducirá el consumo cuando se aumente la concentración de energía de la ración, y por lo contrario aumentará la ingesta cuando se disminuya el nivel de energía.

Mientras las aves están dentro de su zona de confort, hay que incrementar el porcentaje de nutrientes sin energía en la alimentación en proporción de la recesión de la ingesta de pienso.

La gallina ponedora no ajusta totalmente la ingesta a extremas temperaturas encima de 30 °C (86°F) o con concentraciones altas de energía tiende a reducir el consumo de energía en exceso y la producción de huevos sufre. A temperaturas ambiente muy bajas, o en raciones muy



pobres de energía, el ave no consume suficiente energía y la producción de huevos se reduce de nuevo. Las raciones de energía y aminoácidos deben mantenerse constantes cuando se cambia el nivel de energía de la ración para asegurar una ingesta satisfactoria de la proteína.

La concentración de los aminoácidos debe incrementarse cuando por temperaturas altas la pollita baja el consumo diario. La cantidad de vitaminas y minerales hay que incrementar como suben las temperaturas, para mantener el mismo nivel de la ingesta de alimento como está recomendado para 20°C (68°F).

El peso corporal, sobre todo antes del primer huevo, es un factor muy importante para determinar el rendimiento que se logrará durante el período de la puesta. Está recomendada en regiones de clima templado la alimentación *ad libitum* hasta **la tercera semana de vida** con pienso de arranque 1., después seguir hasta **las 9 semanas de vida** con el pienso de arranque 2., y luego con el pienso de crecimiento entre **las 17-18 semanas**. Antes de empezar de la producción está recomendada la ración Pre-puesta **durante 10-14 días**, esto sigue el pienso Puesta 1 desde 5% de producción y hasta **las 60 semanas** de vida seguimos con el pienso Puesta 2. Cuando la producción disminuye hasta 85% recomendamos el cambio de alimento de Puesta 1 al Puesta 2. El nivel de la producción es más importante que la edad de las aves.

En regiones de clima cálido se puede equilibrar la ingesta voluntariamente disminuida con pienso más concentrado. Nosotros recomendamos una alimentación *ad libitum* desde el primer día hasta el final de la producción.

Los datos de las tablas de la ingesta diaria, del desarrollo del peso corporal, solamente son informaciones indicativas. Hay que proteger todas las raciones con antioxidantes y si es necesario utilicemos aglutinante de micotoxinas. Aconsejamos que durante el almacenamiento controlemos el nivel de la temperatura y la humedad dentro de los silos. Si el lote no está vacunado contra coccidiosis, podemos utilizar compuestos anticoccidiales en el pienso, siguiendo atentamente a las recomendaciones del fabricante.

## Energía metabolizable

La mayor dificultad para el avicultor es que el consumo de energía cae voluntaria y curvilíneamente si suben las temperaturas.

Los factores como plumaje, temperatura del ave y el grado de la aclimatación, influyen a la admisión del alimento. Las aves de buen plumaje no necesitan tanta energía como las aves sin plumas.

Mientras que las temperaturas estén por debajo de 28°C (82°F) la concentración de la energía metabolizable se puede incrementar en proporción a la disminución en el consumo de pienso. Por encima de 27-30°C (81-86°F) -es la temperatura cuando empieza el jadeo - los niveles de energía en la ración diaria deben reducirse para estimular el consumo y facilitar la inclusión de proteínas.

Utilizar un buen sistema de iluminación permite la alimentación en la parte más fría del día para así estimular la ingesta de pienso y aumentar la producción de huevo. Nuestra recomendación es: alimentación AD LIBITUM, pero rellene a los comederos una vez al día, para asegurarse que las aves pican las partículas más pequeñas también.

## Agua

Uno de los principales nutrientes a considerar es el agua; las ponedoras deberá haber siempre agua potable, fresca y limpia a disposición. Las restricciones sobre el consumo de agua causadas ya sea por medios físicos, bebederos insuficientes, alta temperatura del agua o la mala calidad de esta, afectará en una reducción en el consumo de todos los nutrientes. Un número adecuado de bebederos y bien distribuidos es un factor clave en la producción de huevos.

Debajo de 20°C (68°F) la ingesta de agua diaria de las ponedoras es bastante constante alrededor de 20 litros/100 aves. La necesidad de agua sube curvilíneamente con la temperatura, como reflexión a la emisión de evaporación subida, especialmente cuando empieza el jadeo.

Las prevenciones pueden minimizar el agua salpicando y cama húmeda. En clima cálido se recomienda el uso de bebederos de canaleta, pueden ser más adecuados que el sistema de tetinas en las regiones de altas temperaturas. Si se usa bebederos de canaleta o de campana las aves pueden enfriar sus barbillas y así ayuda a maximizar a la pérdida de calor sensible.

Hay que evitar el déficit de agua a cualquier precio, porque es muy peligroso para la producción y la pérdida de calor. Donde es posible, se

aconseja instalar tanque de agua potable mínimo para 3 días, sobre todo en las granjas con sistema de alojamientos cerrados.

## Pérdida de calor

Como suben las temperaturas ambientales, así disminuye la producción de calor de las aves. Debajo del umbral de jadeo, alrededor de 28°C (82°F) la pérdida de calor sensible es la responsable por la distribución de calor, aunque el nivel actual de ello este afectada del grado de plumaje.

Si las temperaturas están encima de este umbral de jadeo, el enfriamiento por vaporación se aumenta radicalmente y encima de 37°C (99°F) siendo el más importante método de la pérdida de calor. Además de esto el aumento del tamaño de la cresta y barbilla permite la pérdida de calor sensible. El estrés por calor se puede evitar o reducir con diferentes métodos, como por ejemplo aumentar el movimiento del aire al nivel de las aves, utilizar nebulizadores y vaporizadores, y observar las prescripciones de la densidad óptima del lote.

Antes de instalar sistema de nebulizadores hay que considerar como afectara esto a la humedad relativa dentro del galpón. Es importante tener el techo y las paredes bien aislados para reflejar la radiación solar, también está recomendado alerones suficientemente largos en la parte abierta del galpón para evitar que el sol caiga directamente sobre las aves. Con estos métodos podemos ayudar a las aves a quedarse dentro de su zona de confort.

El gran movimiento del aire aumenta la pérdida de calor sensible de las aves, cada 2 m/s de subida de este movimiento del aire, puede doblar a la pérdida de calor sensible. Todos los sistemas de ventilación hay utilizar a la misma manera como en los países de clima templado, esto quiere decir que 4,7 m<sup>3</sup>/h/kg peso corporal.

En los galpones abiertos los **ventiladores** hay que instalar más o menos a la altura de 1 metro para crear movimiento de aire horizontal a nivel de las aves (se debería instalar sistemas de seguridad). Este tipo de refrigeración no debe utilizarse cuando la temperatura ambiente supera los 41°C (75°F). Si las temperaturas no caen por debajo de 24°C (75°F), en galpones cerrados se recomienda utilizar los ventiladores durante la noche también así se enfría el edificio y no se calienta tanto al siguiente día.

Los sistemas de **enfriamiento evaporativo** reducen la temperatura del aire entrante al galpón, pero suben a la humedad relativa. Si la humedad relativa supera a los 70%, hay que desconectar a este sistema de enfriamiento.

El sistema de **nebulizadores** con gotas finas de agua reducirá la temperatura del aire y humedecerá las partes carnosas de la cabeza del ave, mejorando la pérdida de calor. El tamaño de la boquilla debe ser lo suficientemente pequeño para asegurar que el tamaño de las gotas de agua no sea demasiado grande, boquillas que trabajen a 140 kPa, usarán 3,4 litros por hora y producirán una neblina.

El intercambio de calor por radiación entre las aves se reducirá al proporcionar a las aves más espacio. **La densidad** del lote debe reducirse en altas temperaturas, sobre todo en sistemas de jaula.

## Cama

Los nidos suficientes, bien colocados y renovación de camas, regularmente son las condiciones básicas para tener huevos limpios y número minimizado de huevos del suelo.

Están permitidos los sistemas de nidos automáticos o 20-25 nidos individuales por 100 gallinas donde cada nido debe tener 30-35 cm de altura, 25 cm de ancho y 30-35 cm de profundidad.

Los nidos no automáticos de 10-12 nidos de dos plantas se puede colocarlos de espalda o al lado de la pared, pero hay que cuidar de la buena ventilación para evitar los huevos de suelo, y evitar también que el sol brille directamente sobre las aves.

El entrenamiento del uso de los nidos en el primer mes de la puesta es muy importante para evitar la puesta sobre el suelo. Hay que controlar frecuentemente al galpón y si hay alguna gallina poniendo huevos en el suelo o sobre el slat hay que colocarles dentro del nido. Recoja lo antes posible los huevos puestos en el piso.

## Manejo de los huevos

La recolección de los huevos es importante por todo el mundo. Lo más importante es la recolección frecuente de los huevos, en galpones automatizados 2 veces al día y en galpones manuales tres veces al día, esto es doblemente más importante en los países de clima cálido o tropical.

Estas recolecciones frecuentes pueden reducir el número de huevos rotos y sucios, y así retirando rápido los huevos del galpón es fundamental para evitar la contaminación de la cáscara.

## Producción de huevos

Suponiendo que la introducción de los nutrientes y energía están en el nivel satisfactorio, la producción de huevos al principio va a incrementar si suben las temperaturas hasta máximo **24°C (75°F)**.

Cuando la temperatura media excede a los **27°C (81°F)** la masa de huevos empezará declinar, sobre todo si el lote ya empieza a jadear.

Encima de **30°C (86°F)** la producción de huevos va a empeorar rápida y por eso disminuye la ingesta voluntaria. Aunque intente mantener la ingesta de proteínas, es posible que la producción de huevos comercialmente no será viable si la temperatura media excede a los **35°C (95°F)**.

Puesto que las temperaturas suben el peso de huevo baja aproximadamente 0,3 gramos por 1°C (0,556°F) por eso habrá ingesta de energía menor. 1 gramo de huevo necesita 6,69 kJ (1,60 kcal) de energía.

Mientras la temperatura media está debajo de **27-30°C (81-86° F)** se puede lograr buen nivel de producción de huevos incrementando la

concentración de aminoácidos, vitaminas y minerales en el alimento, como baja la demanda de energía, así se puede asegurar la ingesta diaria de estos nutrientes.

Cuando la temperatura media excede a **los 30°C (86°F)** seguramente va a disminuir la producción de huevos, independientemente de la ingesta de nutrientes sin energía, por eso hay que prestar atención a la concentración del alimento para estimular la ingesta de energía, porque este factor determina la producción de huevos.

Mientras las aves están dentro de su zona de confort pueden tolerar las altas temperaturas (antes del empieza de jadeo). Los lotes aclimatados pueden tolerar las altas temperaturas durante de corto tiempo como encima de **35°C (95°F)**, en una parte de día (aunque estas temperaturas sean mortales en otras veces), si la temperatura media está debajo de 30°C (86°F). Las aves pierden de su peso corporal y siguen la puesta, pero ponen menos huevos.

Si el lote empieza a jadear, lo aguanta un poco mientras hay luz de día y la gran diferencia de las temperaturas puede ayudar a la producción si la temperatura media está debajo de 29°C (84°F). Las aves reaccionan a la temperatura media y no a la temperatura máxima.



Cuadro 2.: Necesidades de espacio y equipamiento

Edad (semana)		0-6	7-18	19≤
Densidad (ave/m <sup>2</sup> )	Suelo	22-26	11-13	8-9
	Sistema aviario	28-30	28-30	16-18
	Jaula	80-50	40-25	13-18 (mín. 490 cm <sup>2</sup> ) - norma No-EU 10-13 (mín. 750 cm <sup>2</sup> ) - norma EU
Espacio de bebedero	Animal/nipe	10-12	8	4-6
	Animal/bebedero (ø 46 cm)	100-130		
Espacio de comedero	Com. de cadena o de plato	4 cm + bebedero supl. en la primera semana	7 cm	10 cm

**Importante:** En cría de suelo pongamos papel cerca de los bebederos, en sistema de jaula coloquemos papel dentro de las jaulas y encima echamos pienso. Controlamos frecuentemente si se puede lograr agua y pienso.

Cuadro 3.: Temperatura a nivel de la pollita

Edad en días	Temperatura en la altura de las aves	
	°C	°F
0 - 2	34 - 35	93 - 95
3 - 7	32	90
8 - 14	30	86
15 - 21	27	81
22 - 28	24	75
29 - 35	22	72
35 - 119	20	68

Cuadro 4.: Sistema de iluminación

Semana de vida	Horas de luz	Intensidad de la iluminación (lux)
1	22	20-30
2	20	10-20
3	18	10
4	16	3-5
5	14	3-5
6	12	3-5
7	10	3-5
8	10	3-5
9	10	3-5
10	10	3-5
11	10	3-5
12	10	3-5
13	10	3-5
14	10	3-5
15	10	3-5
16	10	3-5
17	11	3-5
18	12	4-6
19	13	5-7
20-90	14	10-12

Cuadro 5.: Consumo de alimento y desarrollo del peso corporal (Período de crecimiento)

Semana de vida	Peso corporal (g)		Consumo de pienso		Pienso
	Promedio	Mín. - Max.	Promedio (g/ave/día)	Acum. (kg)	
1	65	60 - 70	10	0,1	Iniciador
2	120	120 - 130	17	0,2	
3	180	170 - 190	23	0,4	
4	255	240 - 270	29	0,6	
5	330	315 - 345	34	0,8	Crecimiento
6	420	400 - 440	38	1,1	
7	510	485 - 535	42	1,4	
8	605	575 - 635	46	1,7	
9	690	655 - 725	50	2,0	
10	770	730 - 810	54	2,4	Desarrollo
11	850	805 - 895	58	2,8	
12	930	880 - 980	61	3,2	
13	1010	960 - 1060	64	3,7	
14	1070	1015 - 1125	67	4,2	
15	1130	1070 - 1190	70	4,6	
16	1180	1115 - 1245	73	5,2	
17	1230	1160 - 1300	76	5,7	
18	1280	1210 - 1350	79	6,2	
19	1330	1255 - 1405	84	6,8	Pre-puesta

Cuadro 6.: Consumo de alimento y desarrollo del peso corporal (Período de producción)

Semana de vida	Peso corporal (g)		Consumo de pienso		Pienso
	Promedio	Mín.- Max.	Promedio (g/ave/día)	Acum, (kg)	
20	1385	1305 - 1465	89	0,6	Puesta 1. aprox. 21-60 semanas
21	1455	1370 - 1540	93	1,3	
22	1510	1425 - 1595	97	2,0	
23	1555	1470 - 1640	99	2,6	
24	1590	1500 - 1680	102	3,4	
25	1620	1530 - 1710	103	4,1	
30	1660	1565 - 1755	104	7,7	
35	1690	1595 - 1785	105	11,4	
40	1710	1615 - 1805	106	15,1	
45	1725	1630 - 1820	106	18,8	
50	1730	1630 - 1830	106	22,5	Puesta 2. <85% AD producción
55	1735	1635 - 1835	106	26,2	
60	1740	1640 - 1840	106	29,9	
65	1745	1645 - 1845	106	33,7	
70	1750	1650 - 1850	106	37,4	
75	1755	1655 - 1855	106	41,1	
80	1760	1660 - 1860	106	44,8	
85	1765	1665 - 1865	106	48,5	
90	1770	1670 - 1870	106	52,2	

Cuadro 7.: Energía y nutrientes (Período de crecimiento)

Tipo del pienso		Iniciador	Crecimiento	Desarrollo	Pre-Puesta
		1-3 semanas	4-8 semanas	9-17 semanas	18-19 semanas
Energía met.	MJ/kg	12,35	12,00	11,50	11,70
Proteína cruda	%	20,00	18,00	15,50	17,50
Lisina	%	1,20	1,00	0,75	0,80
Metionina	%	0,48	0,42	0,35	0,40
Metionina+ Cistina	%	0,84	0,74	0,61	0,70
Treonina	%	0,75	0,65	0,50	0,60
Valina	%	0,93	0,78	0,60	0,65
Arginina	%	1,22	1,02	0,77	0,82
Triptófano	%	0,24	0,22	0,17	0,18
Isoleucina	%	0,84	0,75	0,60	0,64
Lisina dig.	%	1,00	0,83	0,60	0,70
Metionina dig.	%	0,40	0,35	0,30	0,35
Metionina+ Cistina dig.	%	0,70	0,60	0,50	0,58
Treonina dig.	%	0,63	0,55	0,42	0,50
Valina dig.	%	0,76	0,65	0,50	0,54
Arginina dig.	%	1,02	0,84	0,63	0,68
Triptófano dig.	%	0,20	0,18	0,14	0,15
Isoleucina dig.	%	0,69	0,62	0,49	0,52
Calcio	%	1,00	1,00	1,00	2,50
Fósforo (disponible)	%	0,48	0,44	0,38	0,44
Sodio	%	0,17	0,17	0,17	0,17
Cloruro	%	0,18-0,25	0,18-0,25	0,18-0,25	0,18-0,25
Ácido linoléico	%	1,50	1,25	1,00	1,50

Cuadro 8.: Energía y nutrientes (Período de puesta)

Tipo del pienso		Puesta 1	Puesta 2.
		20-60 semanas	<85% de producción
Energía metab.	MJ/kg	11,40	11,30
Proteína cruda	%	17,50	16,50
Lisina	%	0,85	0,80
Metionina	%	0,41	0,40
Metionina+ Cistina	%	0,72	0,70
Treonina	%	0,57	0,55
Valina	%	0,66	0,63
Arginina	%	0,85	0,81
Triptófano	%	0,17	0,16
Isoleucina	%	0,66	0,63
Lisina dig.	%	0,67	0,65
Metionina dig.	%	0,36	0,34
Metionina+ Cistina dig.	%	0,59	0,58
Treonina dig.	%	0,46	0,45
Valina dig.	%	0,54	0,52
Arginina dig.	%	0,70	0,66
Triptófano dig.	%	0,14	0,13
Isoleucina dig.	%	0,54	0,51
Calcio	%	3,70	3,90
Fósforo (disponible)	%	0,39	0,37
Sodio	%	0,17	0,17
Cloruro	%	0,14-0,28	0,14-0,28
Ácido linoléico	%	1,90	1,70



Cuadro 9.: Objetivo de rendimiento para ponedoras

Sem. de vida	Producción%		Numero de huevos por semana AA (pz)	Huevos acum. (pz)	Promedio semanal		Masa de huevo	
	por A.A. %	por A.D. %			Peso de huevo (g)	Acum. (g)	Sem. (g)	Acum. (kg)
19	11,9	11,9	0,8	0,8	43,9	43,9	36,5	0,0
20	39,6	39,7	2,8	3,6	46,8	45,3	129,6	0,2
21	64,7	64,9	4,5	8,1	49,2	46,6	222,9	0,4
22	79,6	79,9	5,6	13,7	51,8	47,9	288,9	0,7
23	86,6	87,0	6,1	19,8	53,9	49,1	326,6	1,0
24	90,9	91,3	6,4	26,1	55,4	50,2	352,7	1,4
25	92,5	93,2	6,5	32,6	56,5	51,1	366,3	1,7
26	93,5	94,3	6,5	39,1	57,6	51,9	377,1	2,1
27	94,0	94,9	6,6	45,7	58,3	52,6	384,0	2,5
28	94,5	95,5	6,6	52,3	59,1	53,3	391,2	2,9
29	94,3	95,4	6,6	59,0	59,8	53,9	394,6	3,3
30	94,1	95,3	6,6	65,5	60,3	54,4	397,5	3,7
31	93,9	95,2	6,6	72,1	60,7	54,9	399,4	4,1
32	93,7	95,1	6,6	78,7	61,2	55,3	401,4	4,5
33	93,5	95,0	6,5	85,2	61,6	55,7	403,0	4,9
34	93,2	94,7	6,5	91,7	61,9	56,1	404,1	5,3
35	92,9	94,5	6,5	98,3	62,2	56,5	404,8	5,7
36	92,6	94,3	6,5	104,7	62,5	56,8	405,3	6,1
37	92,3	94,1	6,5	111,2	62,8	57,1	405,7	6,5
38	92,0	93,9	6,4	117,6	63,0	57,4	405,9	6,9
39	91,7	93,7	6,4	124,1	63,2	57,7	405,8	7,3
40	91,4	93,5	6,4	130,5	63,4	58,0	405,7	7,7
41	91,1	93,3	6,4	136,8	63,6	58,2	405,7	8,1
42	90,7	93,0	6,4	143,2	63,8	58,4	405,2	8,5
43	90,3	92,7	6,3	149,5	64,0	58,7	404,5	8,9
44	89,9	92,3	6,3	155,8	64,1	58,9	403,7	9,3
45	89,6	92,0	6,3	162,1	64,2	59,1	402,7	9,7
46	89,2	91,7	6,2	168,3	64,4	59,3	401,7	10,1
47	88,8	91,4	6,2	174,5	64,5	59,4	400,7	10,5
48	88,4	91,1	6,2	180,7	64,6	59,6	399,5	10,9
49	88,0	90,8	6,2	186,9	64,7	59,8	398,3	11,3
50	87,6	90,5	6,1	193,0	64,8	59,9	397,1	11,7
51	87,2	90,1	6,1	199,1	64,9	60,1	395,8	12,1
52	86,7	89,7	6,1	205,2	65,0	60,2	394,3	12,5
53	86,2	89,3	6,0	211,2	65,1	60,4	392,7	12,9
54	85,7	88,9	6,0	217,2	65,2	60,5	391,0	13,3
55	85,2	88,4	6,0	223,2	65,3	60,6	389,4	13,7
56	84,7	88,0	5,9	229,1	65,4	60,8	387,7	14,1
57	84,2	87,6	5,9	235,0	65,5	60,9	385,9	14,5
58	83,7	87,2	5,9	240,8	65,6	61,0	384,1	14,8
59	83,2	86,7	5,8	246,7	65,6	61,1	382,1	15,2
60	82,7	86,3	5,8	252,5	65,7	61,2	380,2	15,6
61	82,2	85,9	5,8	258,2	65,7	61,3	378,2	16,0
62	81,7	85,4	5,7	263,9	65,8	61,4	376,3	16,4
63	81,2	85,0	5,7	269,6	65,9	61,5	374,3	16,7
64	80,7	84,6	5,6	275,3	65,9	61,6	372,3	17,1
65	80,2	84,2	5,6	280,9	66,0	61,7	370,3	17,5
66	79,7	83,7	5,6	286,5	66,0	61,8	368,1	17,9
67	79,2	83,3	5,5	292,0	66,0	61,9	366,1	18,2
68	78,7	82,8	5,5	297,5	66,1	62,0	364,3	18,6
69	78,2	82,4	5,5	303,0	66,2	62,1	362,3	18,9
70	77,6	81,9	5,4	308,4	66,3	62,1	359,9	19,3
71	77,0	81,3	5,4	313,8	66,3	62,2	357,5	19,7
72	76,4	80,8	5,3	319,2	66,4	62,3	355,1	20,0
73	75,8	80,2	5,3	324,5	66,5	62,4	352,9	20,4
74	75,2	79,7	5,3	329,7	66,6	62,4	350,5	20,7
75	74,6	79,1	5,2	335,0	66,6	62,5	348,0	21,1
76	74,0	78,6	5,2	340,1	66,7	62,6	345,6	21,4
77	73,4	78,0	5,1	345,3	66,8	62,7	343,3	21,8
78	72,8	77,5	5,1	350,4	66,9	62,7	340,9	22,1
79	72,2	76,9	5,1	355,4	66,9	62,8	338,4	22,4
80	71,6	76,4	5,0	360,4	67,0	62,9	336,0	22,8
81	70,9	75,7	5,0	365,4	67,1	62,9	333,1	23,1
82	70,2	75,1	4,9	370,3	67,1	63,0	329,8	23,4
83	69,6	74,4	4,9	375,2	67,2	63,1	327,0	23,8
84	68,9	73,7	4,8	380,0	67,2	63,1	323,8	24,1
85	68,2	73,1	4,8	384,8	67,3	63,2	321,0	24,4
86	67,5	72,4	4,7	389,5	67,3	63,2	317,7	24,7
87	66,8	71,7	4,7	394,2	67,4	63,3	314,9	25,0
88	66,1	71,0	4,6	398,8	67,4	63,4	311,6	25,4
89	65,4	70,4	4,6	403,4	67,5	63,4	308,8	25,7
90	64,7	69,7	4,5	407,9	67,5	63,5	305,5	26,0

Cuadro 10.: Tamaños de huevos

Edad (sem.)	S	M	L	XL
	43-53 g (%)	53-63 g (%)	63-73 g (%)	>73 g (%)
19	98,0	2,0	0,0	0,0
20	93,4	6,6	0,0	0,0
21	86,0	14,0	0,0	0,0
22	75,3	24,4	0,3	0,0
23	55,0	44,0	1,0	0,0
24	40,0	56,9	3,1	0,0
25	28,0	66,3	5,7	0,0
26	20,0	71,2	8,8	0,0
27	13,0	74,6	12,4	0,0
28	8,9	75,8	15,3	0,0
29	6,5	75,5	18,0	0,0
30	4,6	74,0	21,4	0,0
31	3,4	71,8	24,8	0,0
32	2,4	69,6	28,0	0,0
33	1,6	67,3	31,0	0,1
34	1,3	64,3	34,2	0,2
35	1,1	61,6	37,0	0,3
36	1,0	59,2	39,4	0,4
37	0,9	57,0	41,6	0,5
38	0,8	55,0	43,6	0,6
39	0,7	53,1	45,5	0,7
40	0,6	51,4	47,2	0,8
41	0,5	49,9	48,7	0,9
42	0,4	48,6	50,0	1,0
43	0,3	47,6	51,0	1,1
44	0,2	46,6	52,0	1,2
45	0,1	45,6	53,0	1,3
46	0,1	44,5	54,0	1,4
47	0,1	43,4	55,0	1,5
48	0,1	42,6	55,7	1,6
49	0,1	41,7	56,5	1,7
50	0,1	40,8	57,3	1,8
51	0,1	39,8	58,2	1,9
52	0,1	38,9	59,0	2,0
53	0,1	38,3	59,5	2,1
54	0,1	37,4	60,3	2,2
55	0,1	36,6	61,0	2,3
56	0,1	36,0	61,5	2,4
57	0,1	35,2	62,2	2,5
58	0,1	34,7	62,6	2,6
59	0,1	34,3	62,9	2,7
60	0,1	34,0	63,1	2,8
61	0,1	33,7	63,3	2,9
62	0,1	33,4	63,5	3,0
63	0,1	33,1	63,7	3,1
64	0,1	32,8	63,9	3,2
65	0,1	32,5	64,1	3,3
66	0,1	32,2	64,3	3,4
67	0,1	31,9	64,5	3,5
68	0,1	31,6	64,7	3,6
69	0,1	31,3	64,9	3,7
70	0,1	31,0	65,1	3,8
71	0,1	30,7	65,3	3,9
72	0,1	30,4	65,5	4,0
73	0,1	30,1	65,7	4,1
74	0,1	29,8	65,9	4,2
75	0,1	29,5	66,1	4,3
76	0,1	29,2	66,3	4,4
77	0,1	28,9	66,5	4,5
78	0,1	28,6	66,7	4,6
79	0,1	28,3	66,9	4,7
80	0,1	28,0	67,1	4,8
81	0,1	27,7	67,3	4,9
82	0,1	27,4	67,5	5,0
83	0,1	27,1	67,7	5,1
84	0,1	26,8	67,9	5,2
85	0,1	26,5	68,1	5,3
86	0,1	26,2	68,3	5,4
87	0,1	25,9	68,5	5,5
88	0,1	25,6	68,7	5,6
89	0,1	25,3	68,9	5,7
90	0,1	25,0	69,1	5,8

Cuadro 11.: **Vitaminas y minerales recomendados**

VITAMINAS AÑADIDAS		Iniciador/Crecimiento	Desarrollo	Puesta 1-4.
		0-8 semanas	9-17 semanas	18-90 semanas
<b>Vitaminas añadidas y minerales traza por kg del pienso</b>				
Vitamina A	IU/kg	10000	10000	10000
Vitamina D <sub>3</sub>	IU/kg	3000	2500	3000
Vitamina E	mg/kg	30	30	30
Vitamina K <sub>3</sub>	mg/kg	3	3	5
Vitamina B <sub>1</sub>	mg/kg	2	2	4
Vitamina B <sub>2</sub>	mg/kg	6	4	6
Vitamina B <sub>6</sub>	mg/kg	4	2	3
Vitamina B <sub>12</sub>	mcg/kg	20	20	30
Acido pantoténico	mg/kg	10	8	10
Niacina	mg/kg	40	30	30
Biotina	mcg/kg	100	100	100
Acido fólico	mg/kg	2	1	1
Colina	mg/kg	400	300	400
Hierro	mg/kg		40	
Manganeso	mg/kg		100	
Cobre	mg/kg		8	
Zinc	mg/kg		80	
Yodo	mg/kg		1	
Selenio	mg/kg		0,3	



→ **Tamaño S**  
Huevo pequeño  
(menos de 53 g)



→ **Tamaño M**  
Huevos medianos  
(hasta 63 g)



→ **Tamaño L**  
Huevos grandes  
(hasta 73 g)



→ **Tamaño XL**  
Huevos super grandes  
(encima de 73 g)

Las informaciones, consejos y sugerencias de este manual hay que utilizarlos como orientaciones básicas de manejo. Sabiendo que las condiciones ambientales locales y las reglas sanitarias son diferentes en todos los países, no se puede cubrir todas las circunstancias posibles.

Este manual de manejo en el momento de su aparición contiene datos reales y confiables, **pero Elma Layers S.L.** no se hace responsable de los posibles errores, omisiones e imprecisiones. El presente manual de manejo es una indicación y no puede mencionar todas las circunstancias emergentes, por ejemplo, factores del medio ambiente local y las circunstancias de una posible enfermedad.

**Elma Layers SL.** no puede aceptar responsabilidad por ningún daño directo o indirecto que surja del uso (o en conexión con el uso) del presente manual de manejo.

Por más informaciones personalizadas diríjase por favor a nuestro técnico. La presente guía de manejo está en propiedad de **Elma Layers SL.** La copia o distribución de la guía o cualquier parte del guía no está permitido sin la autorización por escrito de parte de **Elma Layers SL.**



ELMA LAYERS SRL.  
H-2943 Bábolna, Ácsi út 6., Hungria  
E-mail: [info@elmalayers.com](mailto:info@elmalayers.com)  
[www.elmalayers.com](http://www.elmalayers.com)

