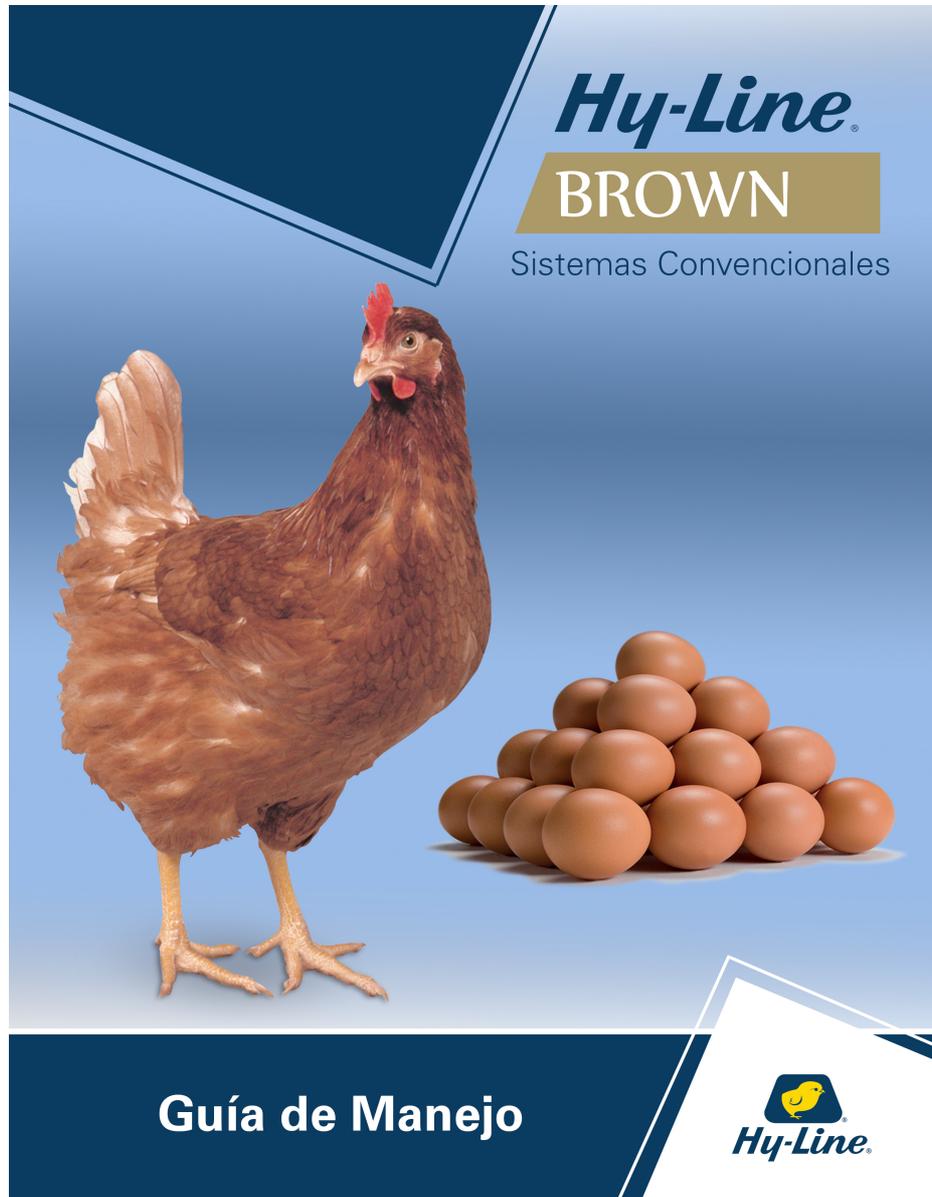


Hy-Line Brown

Hy-Line Brown Sistemas Convencionales



Resumen de Estándares de Rendimiento

PERÍODO DE CRIANZA (A LAS 17 SEMANAS)	
Viabilidad	98%
Alimento Consumido	6069 g
Peso Corporal a las 17 Semanas	1580 g
PERÍODO DE POSTURA (A LAS 90 SEMANAS):	
Porcentaje de Pico de Producción	94.8–96.6%
Huevos Ave-Día a las 60 semanas	257.5–269.0
Huevos Ave-Día a las 72 semanas	328.9–343.4
Huevos Ave-Día a las 90 semanas	425.5–445.2
Huevos por Ave-Alojada a las 60 semanas	254.1–265.5
Huevos por Ave-Alojada a las 72 semanas	323.3–337.7
Huevos por Ave-Alojada a las 90 semanas	415.0–434.2
Viabilidad a las 60 semanas	97.4%
Viabilidad a las 80 semanas	95.1%
Viabilidad a las 90 semanas	93.5%
Días a 50% de Producción (desde el nacimiento)	144
Peso del huevo a las 26 semanas	59.2 g
Peso del huevo a las 32 semanas	61.9 g
Peso del huevo a las 72 semanas	64.8 g
Total de Masa de Huevo por Ave-Alojada a las (18–90 semanas)	26.8 kg
Peso Corporal a las 32 semanas	1.93–2.07 kg
Peso Corporal a las 72 semanas	1.96–2.10 kg
Libre de Inclusiones	Excelente
Resistencia de la Cáscara	Excelente
Calificación del Color de la Cáscara a las 38 semanas	87
Calificación del Color de la cáscara a las 56 semanas	85
Calificación del Color de la Cáscara a las 72 semanas	81
Calificación del Color de la Cáscara a las 90 semanas	79
Unidades Haugh a las 38 semanas	90.0
Unidades Haugh a las 56 semanas	84.0
Unidades Haugh a las 72 semanas	81.0
Unidades Haugh a las 90 semanas	79.7
Consumo Promedio de Alimento Diario (18–90 semanas)	110.7 g/día por ave
Proporción de conversión de alimento, kg alimento/kg huevos (20–60 semanas)	1.90–2.06
Proporción de conversión de alimento, kg alimento/kg huevos (20–72 semanas)	1.91–2.08
Proporción de conversión de alimento, kg alimento/kg huevos (20–90 semanas)	1.98–2.15
Utilización de alimento, kg huevo/kg alimento (20–60 semanas)	0.49–0.53
Utilización de alimento, kg huevo/kg alimento (20–72 semanas)	0.48–0.52
Utilización de alimento, kg huevo/kg alimento (20–90 semanas)	0.46–0.50
Consumo de Alimento por 10 huevos (20–60 semanas)	1.19–1.23 kg
Consumo de Alimento por 10 huevos (20–72 semanas)	1.21–1.24 kg
Consumo de Alimento por 10 huevos (20–90 semanas)	1.26–1.29 kg
Consumo de Alimento por docena de huevos (20–60 semanas)	1.43–1.47 kg
Consumo de Alimento por docena de huevos (20–72 semanas)	1.45–1.49 kg
Consumo de Alimento por docena de huevos (20–90 semanas)	1.51–1.55 kg
Color de la Piel	Amarilla
Condición de las Heces	Seca

Tabla de Rendimiento en el Período de Crianza

EDAD (sem.)	MORTALIDAD Acumlativo (%)	PESO CORPORAL (g)	CONSUMO DE AGUA (ml/ave/día)	CONSUMO DE ALIMENTO (g/ave/día)	CONS. DE ALIMENTO ACUM. (g a la fecha)	UNIFORMIDAD %
1	0.40	70 – 80	18–28	12 – 14	84–98	>85%
2	0.55	115 – 145	25–42	17 – 21	201–244	
3	0.65	190 – 220	30–50	20 – 25	343–418	
4	0.75	270 – 320	37–60	25 – 30	515–627	>80%
5	0.85	360 – 420	43–73	29 – 36	717 – 883	
6	0.95	470 – 520	52–89	35 – 44	960–1193	
7	1.05	570 – 640	62–98	41 – 49	1249–1537	>85%
8	1.15	680 – 760	71–112	47 – 56	1580–1929	
9	1.25	780 – 880	78–122	52 – 61	1943–2355	
10	1.35	885 – 995	84–129	56 – 64	2334 – 2806	
11	1.45	995 – 1105	90–137	60 – 69	2754–3287	
12	1.55	1095 – 1205	93–144	62 – 72	3189–3791	
13	1.63	1175 – 1295	96–148	64 – 74	3637–4308	
14	1.70	1265 – 1365	99–154	66 – 77	4099–4845	
15	1.78	1345 – 1445	102–158	68 – 79	4575 – 5399	
16	1.85	1410 – 1510	105–164	70 – 82	5066–5973	
17	2.00	1485 – 1590	108–170	72 – 85	5570–6568	>90%

Tabla de Rendimiento en el Período de Producción

EDAD (sem.)	% AVE DÍA Actual	HUEVOS AVE-DÍA Acum.	HUEVOS AVE-ALOJADA Acum.	MORTALIDAD Acum. (%)	PESO CORP. (kg)	CONS. DE AGUA (ml/ave/día)	CONS. DE ALIMENTO (g/ave/día)	MASA DE HUEVO AVE-ALOJADA Acum. (kg)	PESO DE HUEVO PROM. (g/huevo)
18	1.1-7.7	0.1-0.5	0.1 -0.5	0.05	1.55 - 1.67	110 - 176	73-88	-	46.5
19	8.2-27.1	0.7-2.4	0.7 -2.4	0.08	1.62 - 1.74	127 - 188	85-94	0.1	49.3
20	30.8-57.3	2.8-6.4	2.8 -6.4	0.13	1.68 - 1.80	135 - 197	90-99	0.2	51.6
21	61.4-80.5	7.1-12.1	7.1 -12.1	0.20	1.73 - 1.85	142 - 205	95-103	0.5	53.5
22	82.4-90.6	12.9-18.4	12.8 -18.4	0.27	1.77 - 1.89	148 - 215	99-107	0.8	55.0
23	90.6-94.1	19.2-25.0	19.2 -25.0	0.34	1.80 - 1.92	154 - 222	102-111	1.2	56.4
24	93.2-95.5	25.7-31.7	25.7 -31.6	0.40	1.82 - 1.95	159 - 228	106-114	1.6	57.5
25	94.2-96.2	32.3-38.4	32.2 -38.3	0.46	1.84 - 1.98	162-230	108-115	2.0	58.4
26	94.6-96.4	39.0-45.2	38.8 -45.0	0.50	1.86 - 2.00	163 - 231	109-116	2.4	59.2
27	94.8-96.6	45.6-51.9	45.4 -51.8	0.55	1.88 - 2.01	164 - 232	109-116	2.8	59.9
28	94.8-96.6	52.2-58.7	52.0 -58.5	0.61	1.89 - 2.03	164 - 233	109-116	3.2	60.4
29	94.8-96.6	58.9-65.5	58.6 -65.2	0.66	1.90 - 2.04	164 - 233	109-117	3.6	60.9
30	94.8-96.5	65.5-72.2	65.2 -71.9	0.71	1.91 - 2.05	164-233	109-117	4.0	61.3
31	94.7-96.5	72.1-79.0	71.8 -78.6	0.76	1.92 - 2.06	164 - 233	109-117	4.4	61.7
32	94.7-96.5	78.8-85.7	78.4 -85.3	0.80	1.93 - 2.07	164 - 234	109-117	4.8	62.0
33	94.6-96.3	85.4-92.5	84.9 -92.0	0.86	1.93 - 2.07	164 - 233	109-117	5.2	62.3
34	94.4-96.1	92.0-99.2	91.5 -98.7	0.92	1.94 - 2.08	164 - 233	109-117	5.6	62.5
35	94.2-96.0	98.6-105.9	98.0 -105.3	0.97	1.94 - 2.08	163-233	109-117	6.0	62.7
36	94.0-95.8	105.2-112.6	104.5 -111.9	1.02	1.95 - 2.08	163 - 233	109-116	6.4	62.9
37	93.7-95.7	111.7-119.3	111.0 -118.6	1.08	1.95 - 2.09	163 - 233	109-116	6.9	63.1
38	93.5-95.5	118.3-126.0	117.5 -125.2	1.12	1.95 - 2.09	163 - 232	109-116	7.3	63.2
39	93.3-95.3	124.8-132.7	123.9 -131.8	1.18	1.95 - 2.09	163 - 232	109-116	7.7	63.3
40	93.1-95.0	131.3-139.3	130.4 -138.3	1.24	1.95 - 2.09	163-232	108-116	8.1	63.4
41	92.8-94.9	137.8-146.0	136.8 -144.9	1.30	1.96 - 2.09	163 - 232	108-116	8.5	63.5
42	92.5-94.6	144.3-152.6	143.2 -151.4	1.35	1.96 - 2.10	163 - 232	108-116	8.9	63.6
43	92.1-94.4	150.8-159.2	149.5 -157.9	1.41	1.96 - 2.10	163 - 232	108-116	9.3	63.7
44	91.8-94.1	157.2-165.8	155.9 -164.4	1.47	1.96 - 2.10	163 - 232	108-116	9.7	63.8
45	91.5-93.8	163.6-172.3	162.2 -170.9	1.52	1.96 - 2.10	163-232	108-116	10.1	63.9
46	91.2-93.5	170.0-178.9	168.4 -177.3	1.59	1.96 - 2.10	163 - 232	108-116	10.5	63.9
47	90.9-93.3	176.3-185.4	174.7 -183.8	1.64	1.96 - 2.10	163 - 232	108-116	10.9	64.0
48	90.7-93.1	182.7-191.9	181.0 -190.2	1.70	1.96 - 2.10	163 - 232	108-116	11.4	64.0
49	90.4-92.8	189.0-198.4	187.2 -196.5	1.76	1.96 - 2.10	163 - 232	108-116	11.8	64.1
50	90.0-92.7	195.3-204.9	193.4 -202.9	1.83	1.96 - 2.10	163-232	108-116	12.2	64.1
51	89.8-92.4	201.6-211.4	199.5 -209.3	1.89	1.96 - 2.10	163 - 232	108-116	12.6	64.2
52	89.6-92.2	207.9-217.8	205.7 -215.6	1.95	1.96 - 2.10	163 - 232	108-116	13.0	64.2
53	89.4-91.9	214.1-224.3	211.8 -221.9	2.01	1.96 - 2.10	163 - 232	108-116	13.4	64.3
54	89.3-91.7	220.4-230.7	217.9 -228.2	2.09	1.96 - 2.10	163 - 232	108-116	13.8	64.3
55	88.9-91.5	226.6-237.1	224.0 -234.4	2.16	1.96 - 2.10	163-232	108-116	14.2	64.3
56	88.7-91.4	232.8-243.5	230.1 -240.7	2.24	1.96 - 2.10	163 - 232	108-116	14.5	64.4
57	88.4-91.2	239.0-249.9	236.1 -246.9	2.33	1.96 - 2.10	163 - 232	108-116	14.9	64.4
58	88.2-91.0	245.2-256.3	242.2 -253.2	2.40	1.96 - 2.10	163 - 232	108-116	15.3	64.4

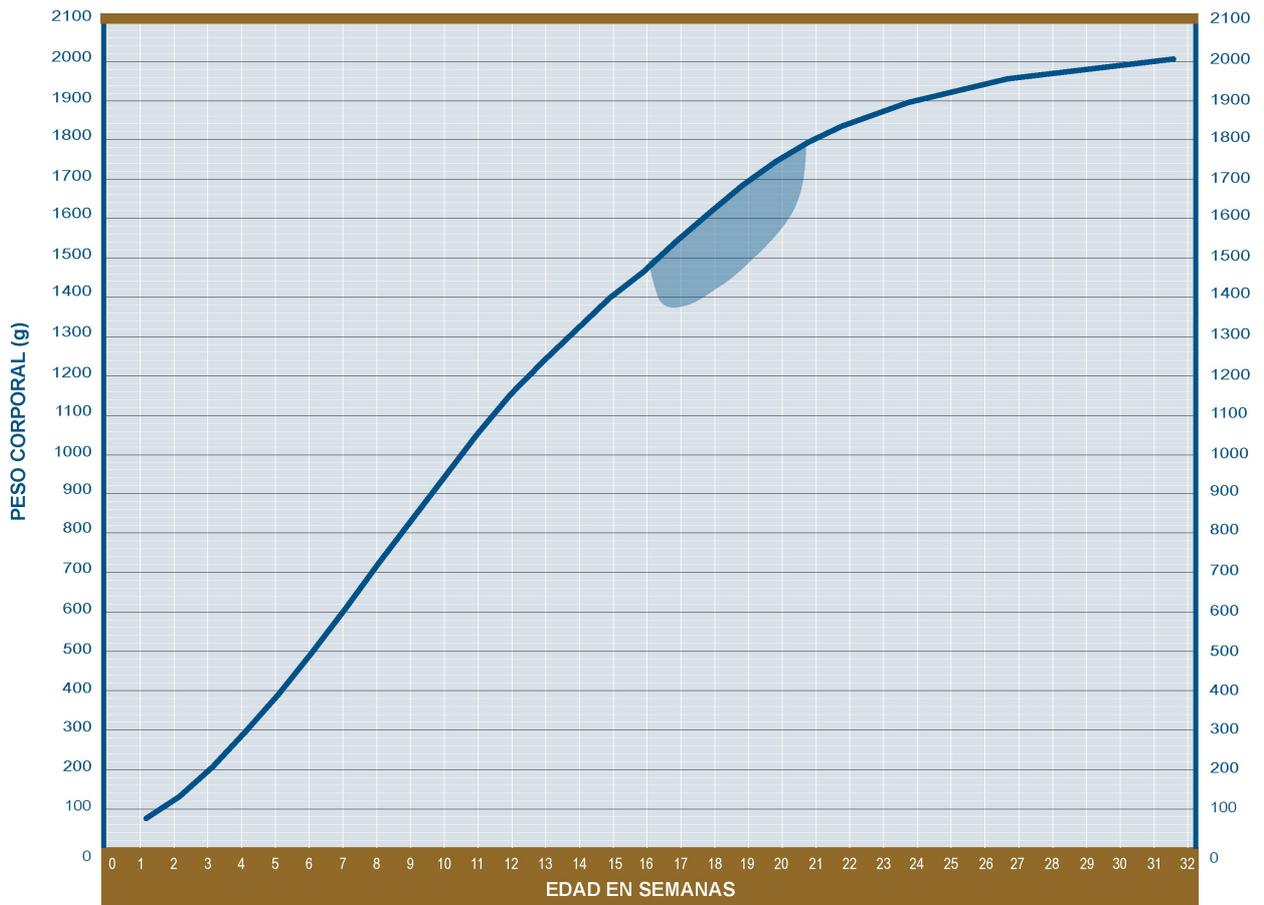
EDAD (sem.)	% AVE DÍA Actual	HUEVOS AVE-DÍA Acum.	HUEVOS AVE-ALOJADA Acum.	MORTALIDAD Acum. (%)	PESO CORP. (kg)	CONS. DE AGUA (ml/ave/día)	CONS. DE ALIMENTO (g/ave/día)	MASA DE HUEVO AVE-ALOJADA Acum. (kg)	PESO DE HUEVO PROM. (g/huevo)
59	87.9–90.8	251.3–262.6	248.2 –259.4	2.49	1.96 – 2.10	163–232	108–116	15.7	64.5
60	87.6–90.5	257.5–269.0	254.1 –265.5	2.57	1.96 – 2.10	163–232	108–116	16.1	64.5
61	87.3–90.2	263.6–275.3	260.1 –271.7	2.65	1.96 – 2.10	163–232	108–116	16.5	64.6
62	87.0–90.0	269.7–281.6	266.0 –277.8	2.77	1.96 – 2.10	163–232	108–116	16.9	64.6
63	86.7–89.8	275.7–287.9	271.9 –283.9	2.85	1.96 – 2.10	163–232	108–116	17.3	64.6
64	86.4–89.6	281.8–294.1	277.8 –290.0	2.92	1.96 – 2.10	163–232	108–116	17.7	64.6
65	86.1–89.3	287.8–300.4	283.6 –296.1	2.97	1.96 – 2.10	163–232	108–116	18.1	64.7
66	85.6–89.0	293.8–306.6	289.4 –302.1	3.08	1.96 – 2.10	163–232	108–116	18.4	64.7
67	85.1–88.6	299.7–312.8	295.2 –308.1	3.14	1.96 – 2.10	163–232	108–116	18.8	64.7
68	84.5–88.3	305.7–319.0	300.9 –314.1	3.20	1.96 – 2.10	163–232	108–116	19.2	64.7
69	83.8–88.0	311.5–325.2	306.6 –320.1	3.30	1.96 – 2.10	163–232	108–116	19.6	64.8
70	83.2–87.6	317.4–331.3	312.2 –326.0	3.43	1.96 – 2.10	163–232	108–116	20.0	64.8
71	82.7–87.0	323.1–337.4	317.8 –331.9	3.58	1.96 – 2.10	163–232	108–116	20.3	64.8
72	82.0–86.4	328.9–343.4	323.3 –337.7	3.73	1.96 – 2.10	163–232	108–116	20.7	64.9
73	81.4–85.8	334.6–349.4	328.8 –343.5	3.88	1.96 – 2.10	163–232	108–116	21.1	64.9
74	80.7–85.2	340.2–355.4	334.2 –349.2	4.03	1.96 – 2.10	163–232	108–116	21.4	64.9
75	80.1–84.6	345.8–361.3	339.6 –354.9	4.18	1.96 – 2.10	163–232	108–116	21.8	64.9
76	79.5–84.0	351.4–367.2	344.9 –360.5	4.33	1.96 – 2.10	163–232	108–116	22.1	64.9
77	78.9–83.4	356.9–373.1	350.2 –366.1	4.48	1.96 – 2.10	163–232	108–116	22.5	65.0
78	78.3–82.8	362.4–378.8	355.4 –371.6	4.63	1.96 – 2.10	163–232	108–116	22.8	65.0
79	77.7–82.2	367.8–384.6	360.6 –377.1	4.78	1.96 – 2.10	163–232	108–116	23.2	65.0
80	77.1–81.6	373.2–390.3	365.7 –382.5	4.93	1.96 – 2.10	163–232	108–116	23.5	65.0
81	76.6–81.0	378.6–396.0	370.8 –387.9	5.08	1.96 – 2.10	163–232	108–116	23.9	65.0
82	76.1–80.4	383.9–401.6	375.8 –393.2	5.23	1.96 – 2.10	163–232	108–116	24.2	65.1
83	75.6–79.8	389.2–407.2	380.9 –398.5	5.38	1.96 – 2.10	163–232	108–116	24.5	65.1
84	75.2–79.2	394.5–412.7	385.8 –403.7	5.53	1.96 – 2.10	163–232	108–116	24.9	65.1
85	74.8–78.6	399.7–418.2	390.8 –408.9	5.68	1.96 – 2.10	163–232	108–116	25.2	65.1
86	74.4–78.0	404.9–423.7	395.7 –414.1	5.83	1.96 – 2.10	163–232	108–116	25.5	65.2
87	74.0–77.4	410.1–429.1	400.5 –419.2	5.98	1.96 – 2.10	163–232	108–116	25.9	65.2
88	73.6–76.8	415.2–434.5	405.4 –424.2	6.13	1.96 – 2.10	163–232	108–116	26.2	65.2
89	73.3–76.3	420.4–439.8	410.2 –429.2	6.28	1.96 – 2.10	163–232	108–116	26.5	65.2
90	73.0–75.8	425.5–445.2	415.0 –434.2	6.45	1.96 – 2.10	163–232	108–116	26.8	65.3
91	72.7–75.3	430.6–450.4	419.7 –439.1	6.65	1.96 – 2.10	163–232	108–116	27.1	65.3
92	72.4–74.9	435.6–455.7	424.4 –444.0	6.85	1.96 – 2.10	163–232	108–116	27.4	65.3
93	72.1–74.5	440.7–460.9	429.1 –448.8	7.10	1.96 – 2.10	163–232	108–116	27.8	65.3
94	71.8–74.1	445.7–466.1	433.8 –453.6	7.30	1.96 – 2.10	163–232	108–116	28.1	65.3
95	71.5–73.7	450.7–471.2	438.4 –458.4	7.50	1.96 – 2.10	163–232	108–116	28.4	65.4
96	71.2–73.3	455.7–476.4	443.0 –463.2	7.60	1.96 – 2.10	163–232	108–116	28.7	65.4
97	70.9–72.9	460.7–481.5	447.6 –467.9	7.80	1.96 – 2.10	163–232	108–116	29.0	65.4
98	70.6–72.5	465.6–486.5	452.1 –472.5	8.00	1.96 – 2.10	163–232	108–116	29.3	65.4
99	70.3–72.1	470.5–491.6	456.7 –477.2	8.20	1.96 – 2.10	163–232	108–116	29.6	65.4
100	70.0–71.7	475.4–496.6	461.2 –481.8	8.40	1.96 – 2.10	163–232	108–116	29.9	65.5

Recomendaciones de Espacio

Recomendaciones de Espacio en el Período de Producción

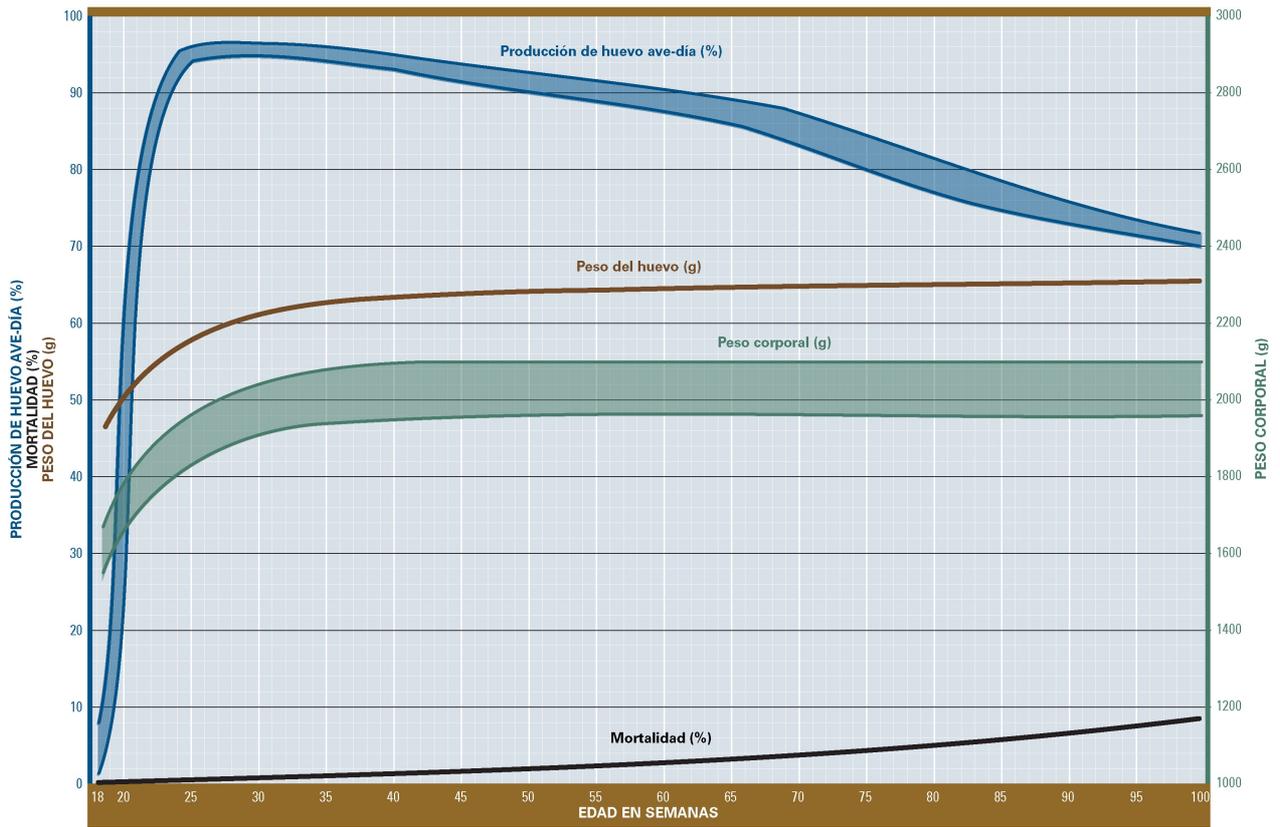
		SEMANAS DE EDAD																		
		3											17	20	30	40	50	60	70	80
CONVENCIONAL Y JAULAS DE COLONIAS																				
Espacio en el Piso																				
100–200 cm ² (50–100 aves/m ²)		310 cm ² (32 aves / m ²)										490 cm ² (20 aves / m ²) – 750 cm ² (13 aves / m ²)								
Nipple/Copa																				
1 / 12 aves		1 / 8 aves										1 / 12 aves o acceso a 2 bebederos								
Comederos																				
5 cm / ave		8 cm / ave										7–12 cm / ave								

Curva de Crecimiento



El área sombreada en azul representa una posible pérdida de peso corporal durante el traslado.

Gráfica de Rendimiento



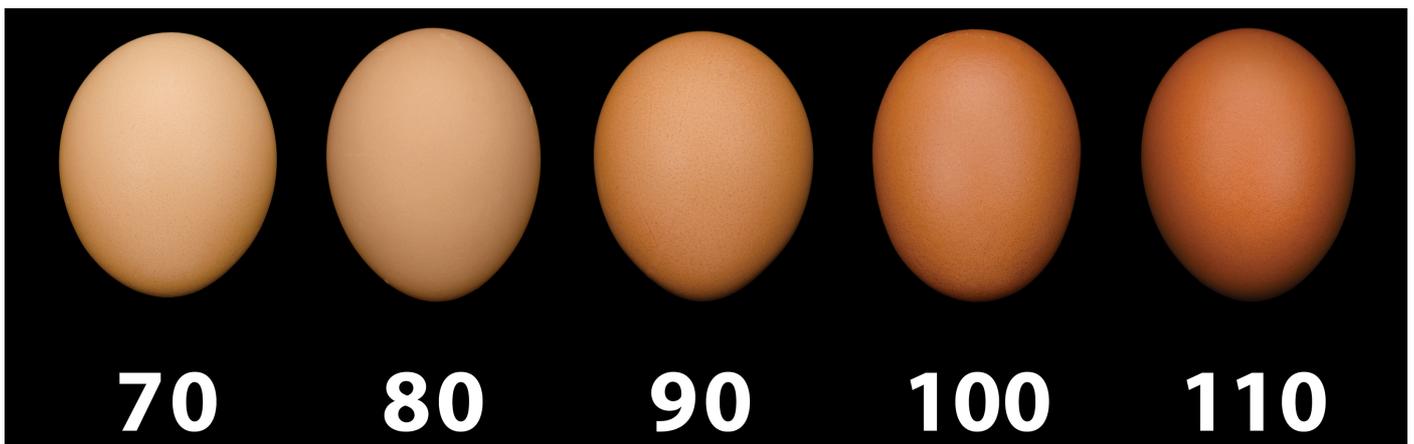
Calidad del Huevo

EDAD (sem.)	UNIDADES HAUGH	RESISTENCIA AL QUEBRADO	COLOR DE LA CÁSCARA
20	97.8	4605	89
22	97.0	4590	89
24	96.0	4580	89
26	95.1	4570	88
28	94.2	4560	88
30	93.3	4540	88
32	92.2	4515	88
34	91.5	4490	88
36	90.6	4450	87
38	90.0	4425	87
40	89.3	4405	87
42	88.5	4375	87
44	87.8	4355	87
46	87.1	4320	87
48	86.4	4305	87
50	85.6	4280	86
52	85.0	4250	86
54	84.6	4225	86
56	84.0	4190	85
58	83.1	4170	85
60	82.6	4150	85
62	82.2	4130	84
64	81.9	4110	83
66	81.6	4095	83
68	81.5	4085	82
70	81.1	4075	81
72	81.0	4065	81
74	80.8	4055	80
76	80.5	4040	80
78	80.2	4020	80
80	80.1	3995	80
82	80.0	3985	79
84	79.9	3975	79
86	79.8	3965	79
88	79.7	3960	79
90	79.7	3955	79

Hy-Line Brown - Sistemas Convencionales

El color de la cáscara del Huevo es un rasgo que se determina genéticamente, pero los factores ambientales pueden disminuir la intensidad del pigmento. Se sabe que ciertas enfermedades que infectan la glándula de la cáscara, como la bronquitis infecciosas y el síndrome de la caída del huevo, disminuyen el color de la cáscara del huevo. El estrés puede hacer que el huevo permanezca más tiempo en la glándula de la cáscara, lo que resulta en la deposición de carbonato de calcio blanco en la superficie de la cáscara del huevo. El color de la cáscara del huevo generalmente disminuye gradualmente con la edad del ave.

Para más información sobre la calidad del huevo, ve [La Ciencia de la Calidad del Huevo](#).

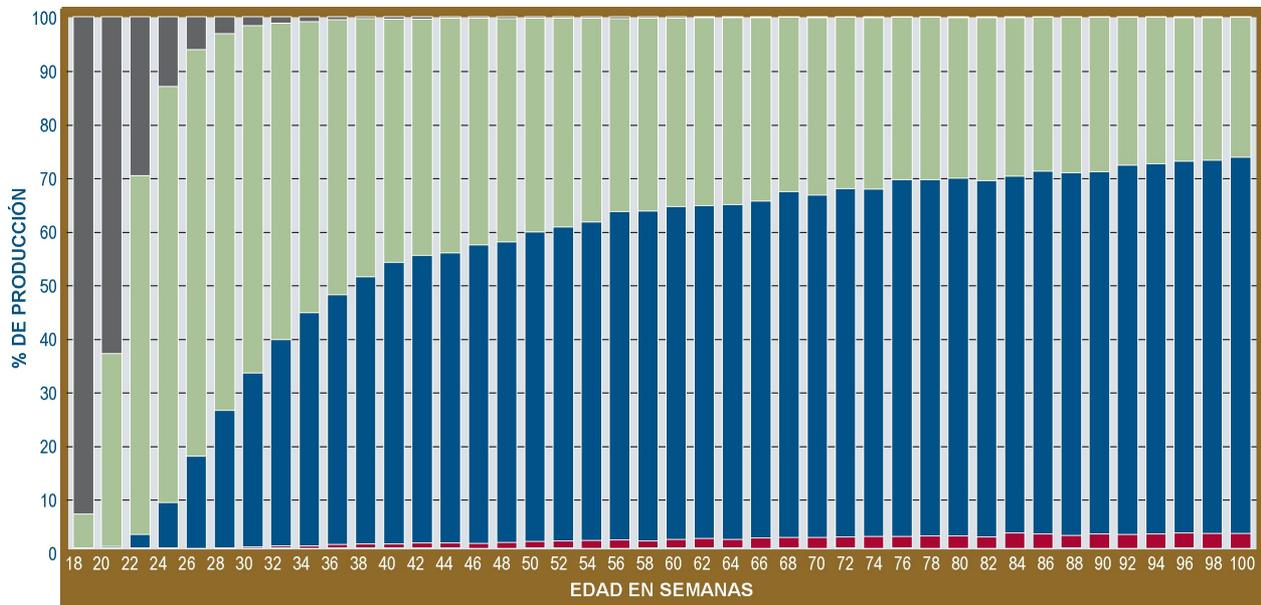


Distribución del Tamaño del Huevo - Estándares en la Unión Europea

EDAD (sem.)	PESO PROMEDIO DEL HUEVO (g)	SEMANTAL % CHICO 43-53 g	SEMANTAL % MEDIANO 53-63 g	SEMANTAL % GRANDE 63-73 g	SEMANTAL % MUY GRANDE Más de 73 g
18	46.5	96.6	3.4	0.0	0.0
20	51.6	63.5	35.0	1.5	0.0
22	55.0	31.7	64.4	3.9	0.0
24	57.5	12.0	78.4	8.8	0.8
26	59.2	4.6	78.1	16.5	0.8
28	60.4	2.0	71.7	25.4	0.9
30	61.3	1.0	64.4	33.7	0.9
32	62.0	0.6	58.1	40.3	1.0
34	62.5	0.4	53.3	45.3	1.0
36	62.9	0.3	50.2	48.5	1.0
38	63.2	0.2	47.8	50.9	1.1
40	63.4	0.2	45.1	53.6	1.1
42	63.6	0.1	43.0	55.6	1.2
44	63.8	0.1	41.4	57.3	1.2
46	63.9	0.1	40.1	58.5	1.3
48	64.0	0.1	39.0	59.6	1.4
50	64.1	0.1	38.1	60.4	1.4
52	64.2	0.1	37.3	61.1	1.5
54	64.3	0.1	36.7	61.7	1.5
56	64.4	0.1	36.1	62.3	1.6
58	64.4	0.1	35.5	62.8	1.6
60	64.5	0.1	35.0	63.2	1.7
62	64.6	0.1	34.6	63.7	1.7
64	64.6	0.1	34.1	64.1	1.8
66	64.7	0.1	33.6	64.5	1.8
68	64.7	0.1	33.2	64.9	1.8
70	64.8	0.1	32.7	65.3	1.9
72	64.9	0.1	32.3	65.7	1.9
74	64.9	0.1	31.9	66.1	2.0
76	64.9	0.1	31.4	66.5	2.0
78	65.0	0.1	31.0	66.9	2.0
80	65.0	0.1	30.6	67.3	2.1
82	65.1	0.1	30.2	67.7	2.1
84	65.1	0.1	29.7	68.1	2.1
86	65.2	0.1	29.3	68.5	2.1
88	65.2	0.1	28.9	68.9	2.2
90	65.3	0.0	28.5	69.3	2.2
92	65.3	0.0	28.1	69.6	2.2
94	65.3	0.0	27.7	70.0	2.2
96	65.4	0.0	27.3	70.4	2.3
98	65.4	0.0	26.9	70.7	2.3
100	65.5	0.0	26.6	71.1	2.3

*La distribución del tamaño del huevo se basa en el peso promedio del huevo semanal (no acumulativo).

Hy-Line Brown - Sistemas Convencionales



CHICO
 43-53 g

MEDIANO
 53-63 g

GRANDE
 63-73 g

MUY GRANDE
 Más de 73 g

Métricas del Rendimiento del Lote

Crecimiento y Desarrollo

- **Peso Corporal Semanal del Lote (g):** Peso promedio del ave en una muestra de 100 aves
- **Uniformidad del Lote %** (Vea las [herramientas de Cálculo de Uniformidad](#)): $[(\text{Número total de aves pesadas}) - (\text{Número de aves } \leq 10\% \text{ del peso corporal promedio}) - (\text{Número de aves } \geq 10\% \text{ del peso corporal promedio})] / (\text{Número total de aves pesadas})$
- **Coeficiente de Variación (CV) %** (Vea las [herramientas de Cálculo de Uniformidad](#)): $(\text{Desviación estándar de una muestra de 100 aves}) / (\text{Peso promedio de la ave de la misma muestra})$
- **Aumento de Peso Semanal (g):** $(\text{Peso corporal promedio al final de la semana}) - (\text{Peso corporal promedio de la semana anterior})$
- **Eficiencia Alimenticia del Aumento de Peso Corporal:** $(\text{Alimento total consumido} / \text{Número de aves en el lote}) / \text{Aumento de peso promedio}$
- **Condición Corporal** (Vea la [gráfica de la Condición Corporal](#)): Condición corporal promedio de una muestra de 100 aves

Viabilidad (Mortalidad)

- **Mortalidad Diaria:** $(\text{Total de aves muertas por día}) / (\text{aves actuales})$
- **Mortalidad Semanal:** $(\text{Total de aves muertas por semana}) / (\text{aves que iniciaron semana})$
- **Mortalidad Acumulada:** $(\text{Total de aves muertas a la fecha}) / (\text{aves alojadas})$

Producción de Huevo

- **Porcentaje de Producción de Huevo Ave-Día (% Ave-Día):** $(\text{Número de huevos producidos en un día}) / (\text{Inventario actual de aves})$
- **Porcentaje de Producción de Huevo Ave-Alojada (% Ave-Alojada):** $(\text{Número de huevos producidos en un día}) / (\text{Aves alojadas})$
- **Masa de Huevo Semanal (Masa de Huevo) (kg):** $(\text{Porcentaje semanal de aves-alojadas}) \times (\text{Peso promedio del huevo en g}) / 1,000$
- **Masa de Huevo Acumulada (kg):** Suma de masa de huevo semanal

Eficiencia en la Producción de Huevo

- **Proporción de la Conversión de Alimento:** $\text{kg de alimento consumido durante el período} / \text{Kg de masa de huevo producida durante el período}$
- **Utilización del Alimento:** $\text{kg de masa de huevo producida durante el período} / \text{Kg de alimento consumido durante el período}$
- **Consumo de Alimento por 10 Huevos (kg):** $(\text{kg de alimento consumido} / \text{Número total de huevos producidos}) \times 10$

Limpieza y Desinfección de la Instalación

Preparación de la Instalación antes de la Llegada de los Pollitos

- El tiempo de vacío óptimo entre lote y lote es de 4 semanas. Se recomienda un tiempo de vacío de por lo menos 2 semanas para permitir suficiente tiempo para la limpieza y desinfección.
- Limpie y desinfecte las áreas de crianza, el interior del edificio, las áreas de servicio y el equipo.
- Antes de limpiar debe removerse todo el alimento y la gallinaza de la instalación.
- Limpie y desinfecte el sistema de alimentación, permitiendo que este seco antes de la entrega del alimento.
- Lave la instalación empezando desde arriba y continuando hacia abajo hasta el piso.
- Limpie a fondo las entradas de aire, los ventiladores, las aspas y las rejillas de los ventiladores.
- El calentar la instalación durante la limpieza mejora eliminación de la materia orgánica.
- Utilice espuma/gel desinfectante/detergente para remojar la materia orgánica y el equipo. Utilice agua caliente a presión para enjuagar.
- Permita que se seque la instalación . Una vez totalmente seca, aplique espuma/desinfectante en forma de rocío y a continuación fumigue.
- Coloque cebo para roedores en lugares donde no pueda ser consumido por las aves.
- Confirme la efectividad de la limpieza y desinfección utilizando hisopos ambientales.
- Para obtener más información, vea **la lista de verificación de limpieza, desinfección y mantenimiento para alojamientos de crianza y postura.**

Manejo de Pollitos

Las pollitas Hy-Line Brown se adaptan bien en ambientes de crianza intensivos con jaulas. En la planta de incubación se realizan los servicios/tratamientos según lo solicitado por el cliente. Para obtener más información, consulte [Manejo de las Aves Comerciales Durante el Crecimiento](#).

Un día antes de la llegada de las Pollitas

- Precaliente los galpones de crianza antes de la llegada de las pollitas: 24 horas en climas normales, 48 horas en climas frescos y 72 horas en climas fríos. El galpón debe estar a la temperatura apropiada de crianza varias horas antes de la llegada de las pollitas.
- Establezca una temperatura apropiada de 33–36°C y una humedad de 60% (se mide al nivel de las pollitas).
- La luz brillante (30–50 lux) durante 0 a 7 días ayuda a los pollitos a encontrar rápidamente el agua y el alimento y a adaptarse a su nuevo ambiente.
- La temperatura del piso debe estar 32°C en el momento de colocar a las pollitas.
- Verifique el sistema de agua y ajústelo a la altura correcta para las pollitas. El primer día los bebederos de nipple pueden colocarse bajos para animar a las pollitas a encontrarlos rápidamente, El segundo día debe ajustarse a la altura correcta par mantener mejor acceso al agua y la mejor condición de la cama.
- Desinfecte y purgue las líneas de agua.
- Verifique que el equipo este trabajando apropiadamente y que este ajustado a la altura correcta.
- Verifique el sistema de iluminación y confirme que la intensidad de la luz este correcta.

El día de la llegada de las Pollitas

- Verifique que la temperatura del galpón sea apropiadas para la crianza de las pollitas.
- Cuando utilice los bebederos de nipple ajuste la presión del agua para crear una gota suspendida visible en los nipples.
- Coloque alimento suplementario sobre el papel o en charolas.
- Llene los comederos hasta el nivel más alto, para permitir que las pollitas puedan tener un fácil acceso.
- Las luces deben ajustarse para proporcionar una intensidad de la luz mínima de 20 lux durante la primera semana.

Transporte desde la Planta de incubación hasta la Granja

- Utilice un camión diseñado para transportar las pollitas.
- El camión debe tener un ambiente controlado manteniendo una temperatura entre 26–29°C y una humedad relativa de 70% (medida dentro de las cajas de las pollitas); con un flujo de aire mínimo de 0.7 m³ por minuto.
- Proporcione espacio entre las filas de cajas con pollitos para que fluya el aire.

Colocación de Pollitas

- Las aves deben criarse en grupos provenientes de lotes de reproductoras de edades similares cuando sea posible.
- Descargue las cajas rápido y con cuidado y coloque las pollitas en el área de crianza.
- Después de colocar las pollita, prenda el agua en los bebederos de copa o de nipple para animar a las aves a beber.

Recomendaciones de Crianza

El período de crianza (0 a 14 días) de la vida de la pollita es crítico. El sistema digestivo e inmunológico se desarrollan durante este tiempo. Un buen manejo durante este período asegura que la pollona tenga un buen comienzo para alcanzar su potencial genético.

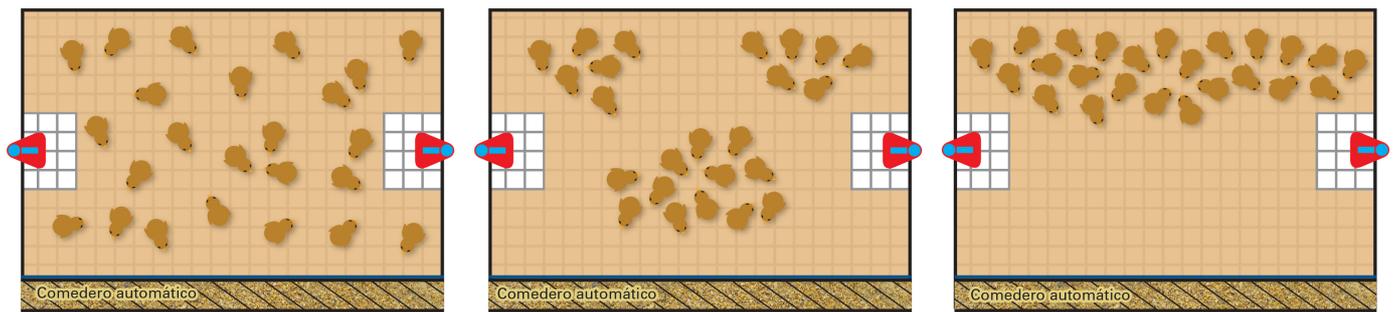
Agua

- Se deben hacer pruebas del agua de beber para confirmar la calidad y la limpieza de la fuente de agua y al final de las líneas de agua.
- Nipples triples 3X por día por 3 días.
- Purgue las tuberías de agua antes de la llegada de las aves.
- Mantenga la temperatura del agua a 20–25°C durante el período de crianza.
- No les dé agua fría a los pollitos. Tenga cuidado al purgar las líneas de agua de los pollitos. Deje que el agua se caliente en las instalaciones para que los pollitos se sientan cómodos al beber.
- Purgue las tuberías de agua por la noche para limitar que las aves beban agua fría.
- Limpie los bebederos suplementarios diariamente para evitar que la acumulación de materia orgánica que puede causar el crecimiento bacteriano.
- Utilice una proporción de 80 pollitas/ bebedero circular (25 cm de diámetro)
- Utilice una proporción de un bebedero de nipple/copa por 12 aves durante las primeras tres semanas.
- Las pollitas no deben necesitar moverse más de 1 metro para encontrar el agua y el alimento.
- Utilice vitaminas y electrolitos en el agua de beber de las pollitas (evite los productos basados en azúcar para prevenir el crecimiento de microorganismos).

Iluminación

- La luz brillante de (30–50 lux) durante 0–7 días ayuda a los pollitos a encontrar alimento y agua y a adaptarse al medio ambiente de la instalación. Asegúrese de que la luz (medida al nivel de los bebederos de nipple) sea uniforme en el área de crianza. Evite las sombras y las áreas oscuras.
- Es preferible utilizar un programa de iluminación intermitente para pollitas. Si no usa un programa de iluminación intermitente, utilice 20 horas de luz y 4 horas de oscuridad durante 0 a 7 días.
- No utilice 24 horas de luz. Las aves necesitan un período de oscuridad para crecer adecuadamente.
- Después de la primera semana, disminuya la intensidad de la luz y comience el programa de iluminación de disminución lenta (consulte el Programa de iluminación para galpones con luz controlada).

Sistemas de Crianza en Jaula



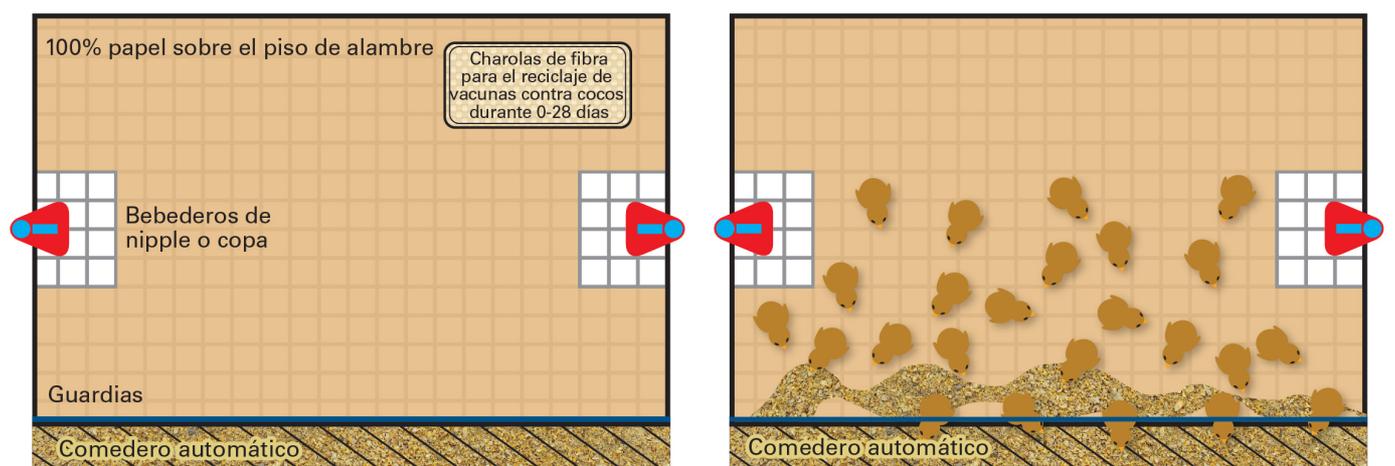
CORRECTA: Las pollitas distribuidas uniformemente en el área de la criadora están activas y contentas.

FRIA: Las aves se reúnen en grupos y pían angustiadas.

VENTILACIÓN DISPAREJA: Las aves se amontonan en una parte de la jaula, evitando las corrientes de aire, el ruido, o la distribución de luz irregular.

Papel

- Cubra completamente todo el piso con papel. Coloque alimento sobre el papel cerca de los comederos.
- Coloque alimento de inicio en forma de migajas sobre papel durante 0-3 días. Para los pollitos tratados con el pico, coloque alimento sobre papel de 0-7 días.
- Si utiliza una vacuna para los coccidios, alimente sobre papel durante 14 días. Después de 14 días, conserve 1/4 del papel o agregue una charola de fibra para permitir el ciclo de la vacuna coccidia hasta los 28 días de edad.
- Quite el papel a los 7-14 días de edad para evitar el acumulamiento de heces.



Ajuste las guardias para permitir acceso a los comederos desde el primer día.

Coloque papel cerca del comedero automático para entrenar a las aves.

Sistemas de crianza parciales y de anillo

Papel

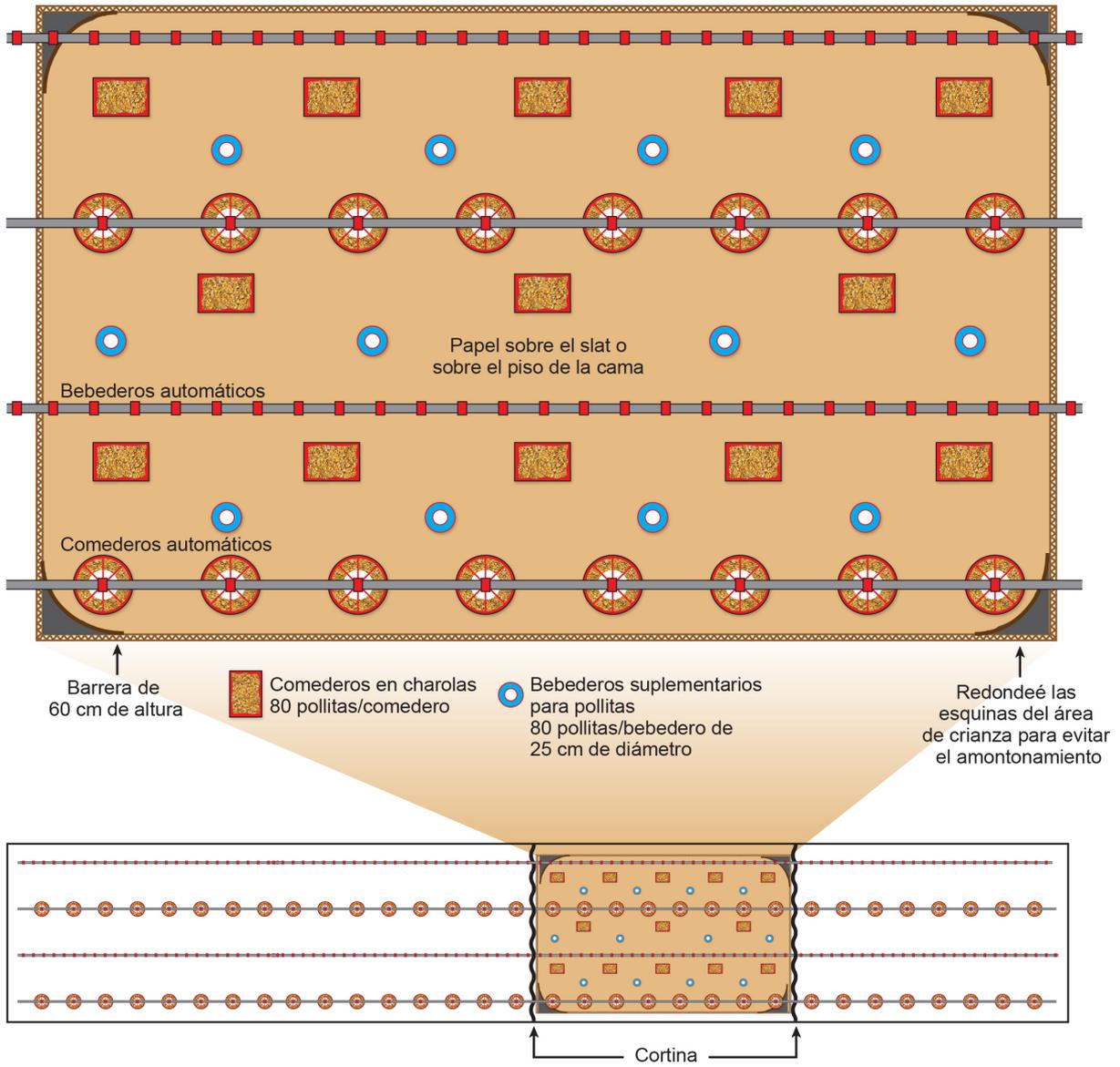
- Cubra todo el piso del anillo de la criadora con papel. En la crianza parcial de la instalación, coloque alimento sobre el papel cerca de los comederos permanentes.
- Coloque alimento de inicio en forma de migajas sobre papel durante 0-3 días. Para los pollitos tratados con el pico, coloque alimento sobre papel durante los primeros 7 días.
- Si utiliza una vacuna para los coccidios, mantenga el papel o use charolas para permitir el ciclo de la vacuna coccidia hasta los 28 días de edad.

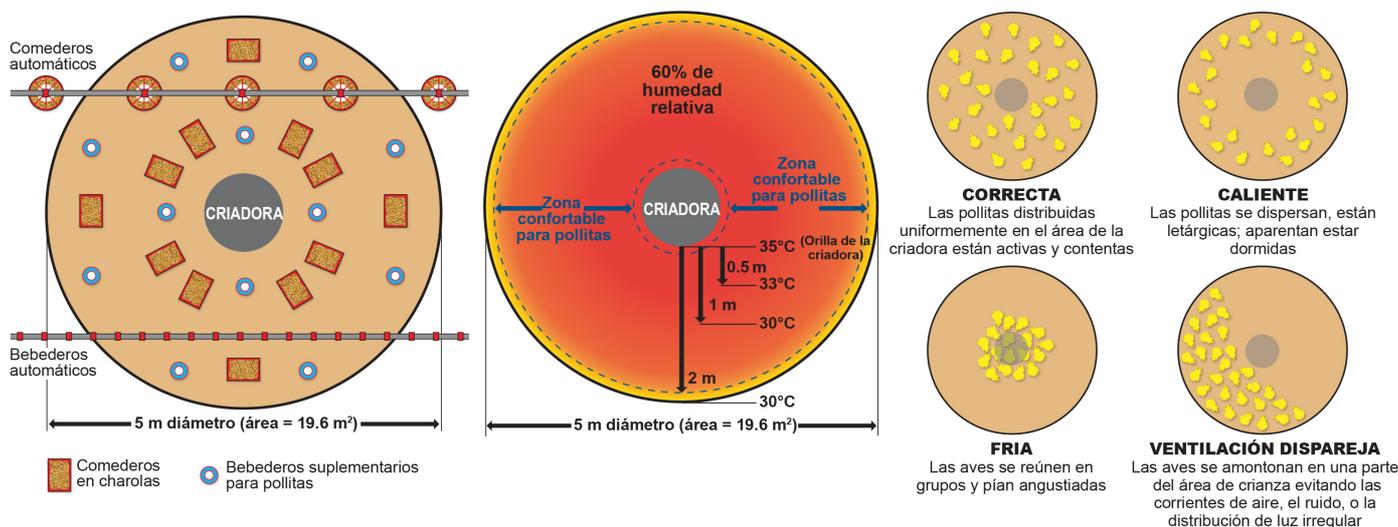
Comederos en Charolas

- Utilice una proporción de 80 pollitos/Charola de alimento. También se pueden utilizar las charolas para los huevos que estén limpias y las tapas de las cajas.
- Utilice alimento de inicio de buena calidad en forma de migajas que consista en partículas uniformes de 1-2 mm.

Instalaciones de Crianza Parciales (Piso)

- Una sección de la instalación se divide y se utiliza para la crianza.
- Cuando se utilizan estufas en lugar de la calefacción de toda la instalación, la temperatura mínima del aire durante la crianza en el piso es de 30°C.
- Elimine las corrientes de aire de las instalaciones de crianza.
- Esparza la cama después de que el piso se haya calentado.
- Retire gradualmente los bebederos suplementarios y los comederos en charolas a partir de los 3 días.



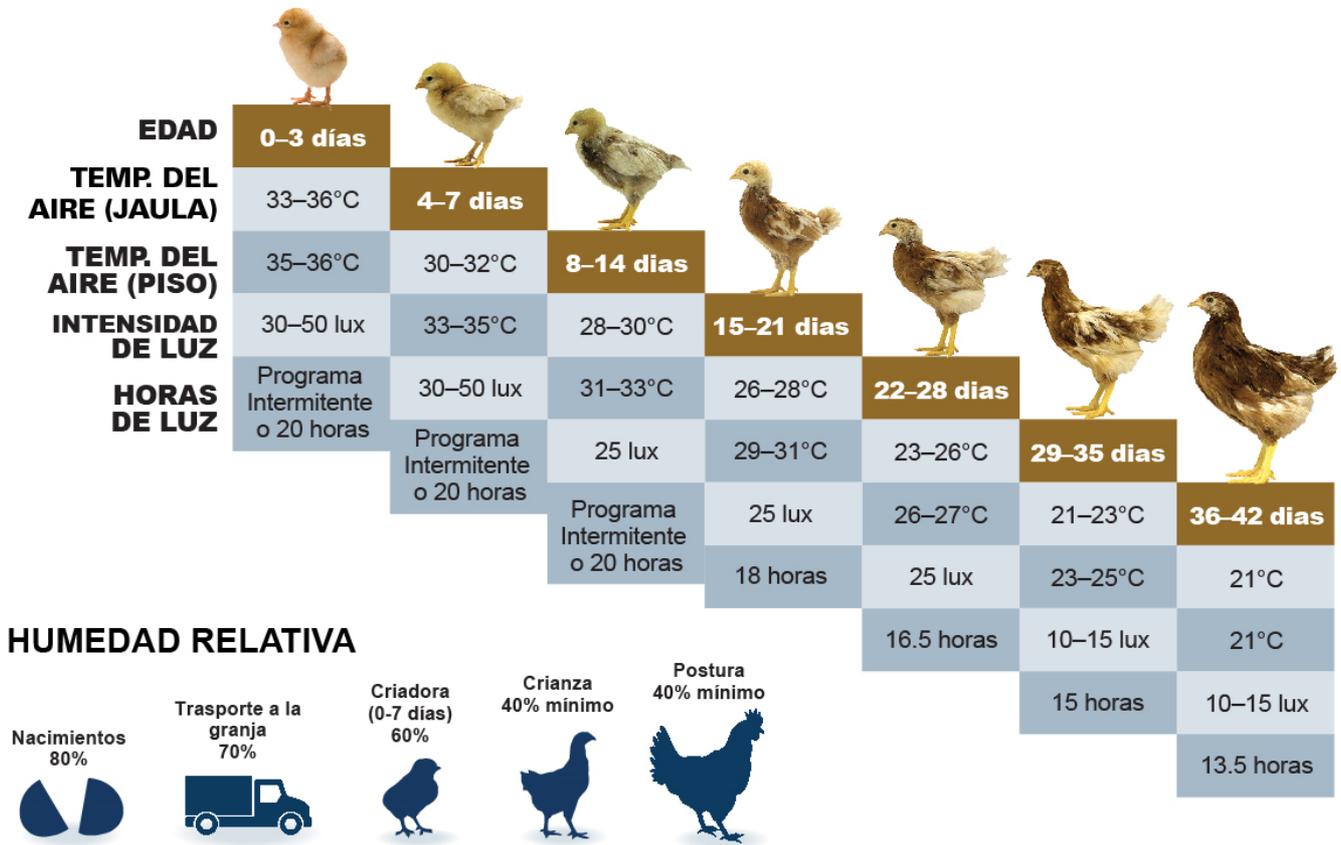


Anillos de las Criadoras

- Agrande los anillos de las criadoras a los 3 días para aumentar el tamaño del grupo.
- Continúe agrandando los anillos de las criadoras hasta que todos los anillos sean retirados a los 14 días.
- Retire lentamente los bebederos suplementarios y los comederos en charolas empezando a los 3 días.

Temperatura y Humedad Relativa en Crianza

- Encuentre el equilibrio óptimo de la temperatura, humedad y proporción de ventilación para la comodidad de los pollitos.
- Los pollitos no pueden controlar completamente la temperatura corporal durante la primera semana de vida y dependen de una temperatura ambiental adecuada.
- Ajuste las temperaturas de las criadoras de acuerdo con la humedad relativa. Utilice temperaturas más bajas con mayor humedad. Por cada 5 puntos porcentuales arriba del 60% de humedad relativa, disminuya la temperatura de crianza en 1°C.
- Proporcione zonas de temperatura dentro del área de crianza accesibles para los pollitos. Esto permite que las aves busquen una zona de comfortable.
- Después de la primera semana, disminuya la temperatura semanalmente 2–3°C hasta alcanzar 21°C.



Humedad baja

- Disminuye la comodidad del ave
- Aumenta la deshidratación
- Puede resultar en aves con la cloaca pastosa
- Puede aumentar la ansiedad y posiblemente el picoteo
- Afecta negativamente el emplume de las aves
- Aumenta el polvo

Humedad excesiva

- Aumenta el amoniaco
- Causa mala calidad de la cama y del aire

Horas después de colocar las pollitas	Pollitas con el buche lleno		
6	75%		
12	85%	<i>Pollitas con alimento de inicio en el buche</i>	<i>Pollitas sin alimento de inicio e el buche</i>
24	100%		

Temperatura Cloacal

- La meta de la temperatura corporal de los pollitos es de 39.4–40.5°C.
- Medido con un termómetro de oído digital para bebés por medio de la inserción suave en la cloaca del pollito.
- La temperatura cloacal se correlaciona bien con la temperatura corporal.
- La temperatura cloacal es un indicador de la comodidad de los pollitos y de que tienen un ambiente de crianza adecuado.
- Enfriar o sobrecalentar a los pollitos durante el período de crianza puede resultar en un crecimiento deficiente y una mayor susceptibilidad a las enfermedades.



Se utiliza un termómetro de oído para bebés para medir la temperatura corporal del pollito medido en la cloaca.

Programa de Iluminación Intermitente para Pollitas

- Técnicas de iluminación preferidas.
- Utilice de 0-7 días (puede utilizarse hasta los 14 días de edad).
- Los períodos de oscuridad intermitentes proporcionan períodos de descanso para los pollitos.
- Sincroniza las actividades y la alimentación de los pollitos.
- Establece un comportamiento más natural de actividad y descanso.
- Puede mejorar la viabilidad 7-días y el peso corporal de la pollona.
- Algunos períodos oscuros pueden acortarse o eliminarse para adaptarse a los horarios de trabajo.



Programa de Iluminación Intermitente para Pollitas

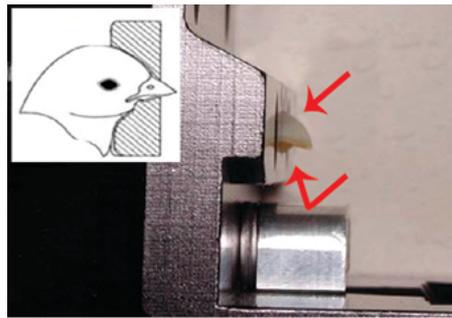
Despique con un Tratamiento Infrarrojo (IRBT)

(Consulte los reglamentos locales sobre el uso del corte del pico)

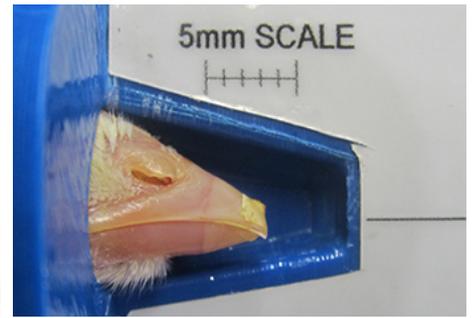
- Se ha comprobado que el despique con un tratamiento infrarrojo es un método exitoso no invasivo para controlar el crecimiento del pico en aves ponedoras.
- Un solo despique con un tratamiento infrarrojo (realizado apropiadamente) debe ser suficiente.
- El despique con un tratamiento infrarrojo realizado en la planta de incubación reduce el desperdicio de alimento dejando que el pico sea menos el dañino para otras aves.
- El despique con un tratamiento infrarrojo realizado en la planta de incubación es más eficiente y uniforme que cuando se lleva a cabo en la granja.
- El pico queda intacto hasta los 10–21 días de edad, cuando la parte que ha sido tratada se suaviza y se desprende gradualmente.
- El despique con un tratamiento infrarrojo se ajusta para manejar las diferencias de los reproductores en el lote, la edad, el clima y la variedad de aves.
- Para obtener más información, vea [Despique con Tratamiento Infrarrojo](#).



Colocador/cargador de aves



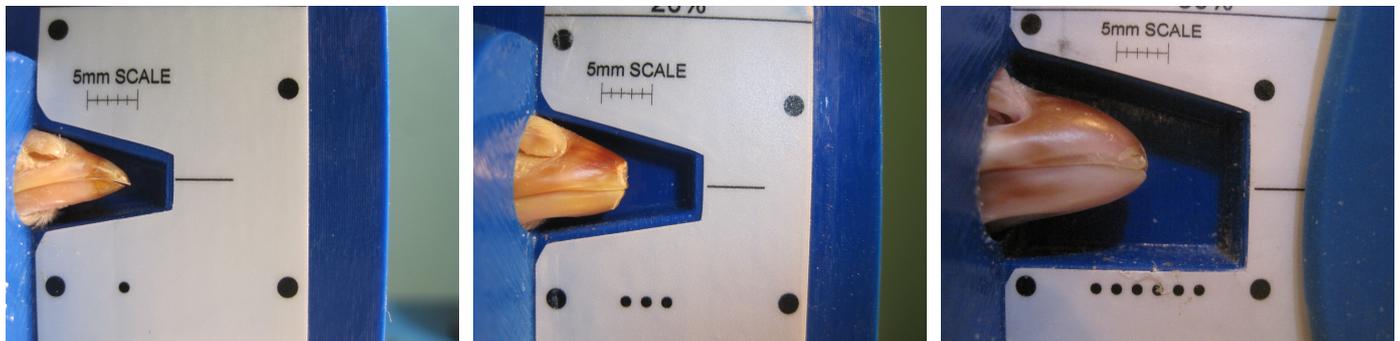
El tratamiento infrarrojo del pico puede modificarse de acuerdo a las condiciones locales.



Un día después del tratamiento

Precauciones que se deben tomar cuando se lleva a cabo el tratamiento infrarrojo del pico (IRBT):

- El consumo de agua es el factor más importante para el éxito del tratamiento infrarrojo del pico en las pollitas. Las aves necesitan tener acceso inmediato al agua de una manera rápida y fácil.
- Para las aves que han tenido un tratamiento infrarrojo, utilice bebederos de nipple activados a 360°, al igual que bebederos suplementarios.
- Los bebederos de nipple con platos abajo proporcionan un apoyo adicional a aves que han tenido un tratamiento infrarrojo (IRBT).
- Mantenga el alimento al nivel más alto por varios días después del despique con un tratamiento infrarrojo.
- Alimento sobre papel durante 0-7 días.
- Proporcione luz adicional (30–50 lux) en los bebederos de nipple después del despique con un tratamiento infrarrojo.

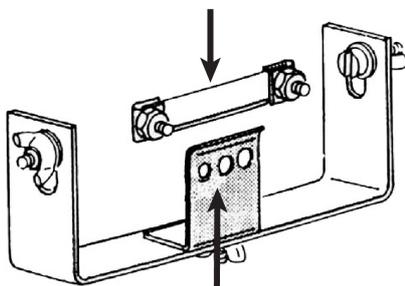


Siete días después del despique con un tratamiento infrarrojo. Cuatro semanas después del despique con un tratamiento infrarrojo. Despique con un tratamiento infrarrojo adecuado.

Precisión del Corte del Pico

(Consulte los reglamentos locales sobre el uso del corte del pico)

- Cauterice el pico por 2 segundos a 650°C.
- Cuando la cuchilla cauterizadora no está suficientemente caliente o cuando el tiempo de cauterización es menor de 2 segundos, eventualmente el pico continuará creciendo disperejo.
- Cuando la cuchilla cauterizadora está demasiado caliente o cuando el tiempo de cauterización es mayor de 2 segundos, se pueden formar neuromas sensibles.
- Use un pirómetro para medir la temperatura de la cuchilla que debe ser de aproximadamente 650°C.
- El color de la cuchilla de cauterización puede utilizarse como un indicador aproximado de la temperatura (Vea a continuación).
- Es común una variación de 40°C en la temperatura de la cuchilla debido a las influencias externas y no pueden ser detectadas por el ojo humano.
- Para un despique preciso utilice una placa guía con orificios de diferentes tamaños según el tamaño de las pollitas.
- Verifique que los picos hayan sido cortados correctamente y parejos.



3.56 mm, 4.00 mm, 4.37 mm

Cuchilla cauterizadora y placa guía con orificios para diferentes tamaños.



Pico Cortado: Foto: Lyon Technologies, Inc.

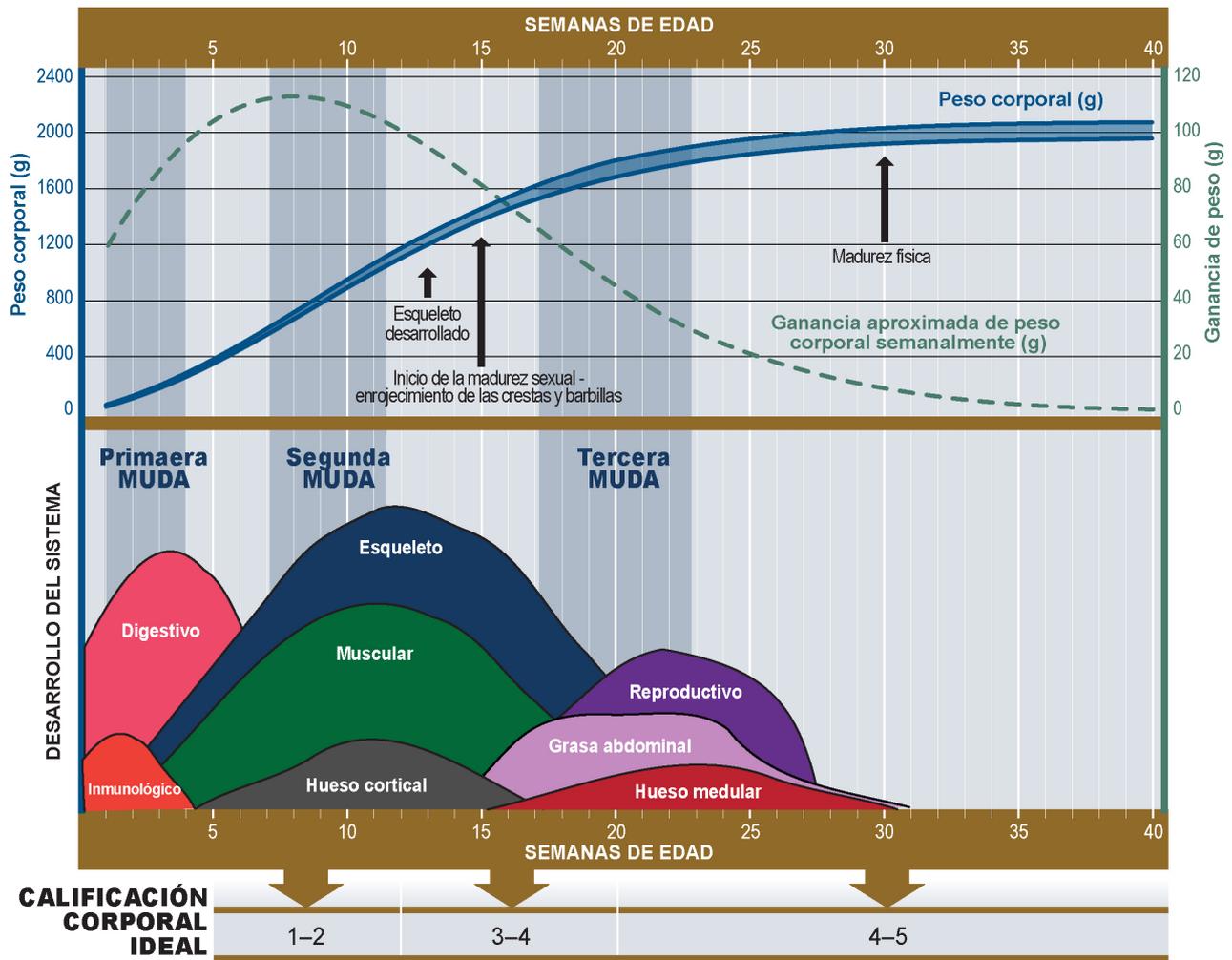


Pirómetro indicando la temperatura apropiada de la cuchilla de 650°C.

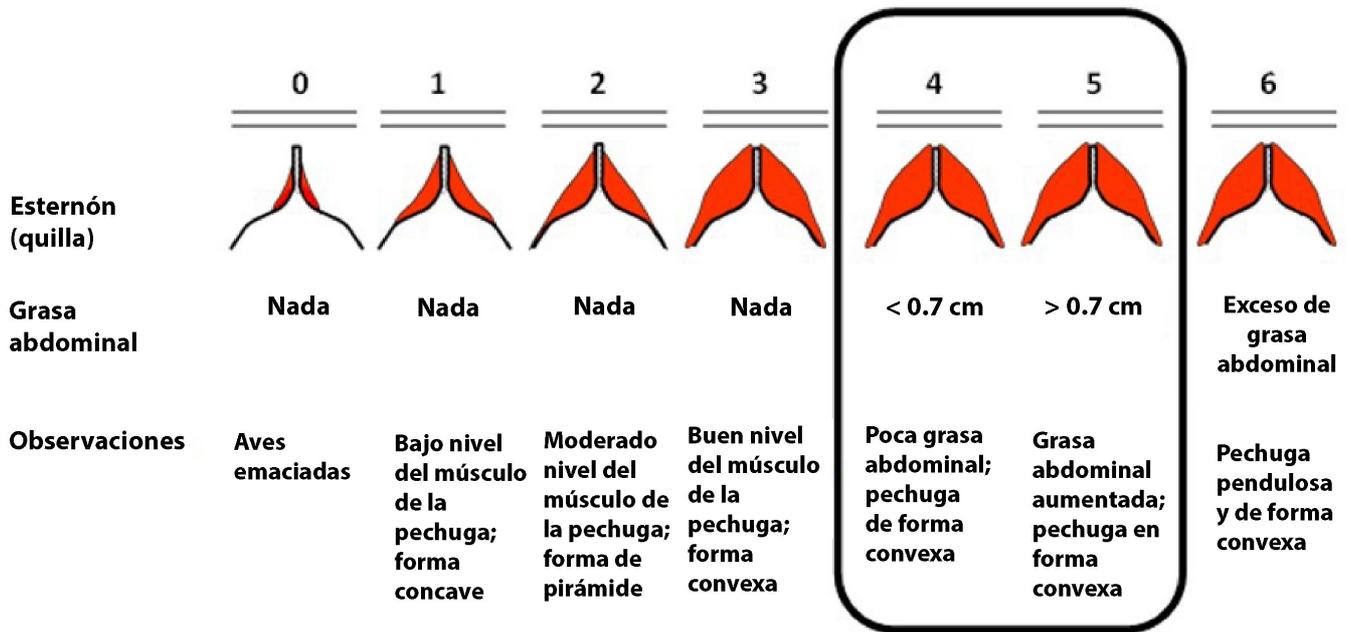
Precauciones que se deben tomar cuando el pico de las aves han sido cortado:

- El consumo de agua es el factor más importante para el éxito del corte o del tratamiento del pico. Las aves necesitan tener acceso inmediato al agua de una manera rápida y fácil.
- No despique las aves enfermas o estresadas.
- No se apresure; manipule las pollitas cuidadosamente.
- Proporcione vitaminas y electrolitos que contengan vitamina K en el agua de beber 2 días antes y 2 días después del despique.
- Observe las aves durante el corte del pico para valorar el estrés. Aumente la temperatura ambiental hasta que las aves estén cómodas y activas.
- Mantenga el alimento en los comederos al nivel más alto durante varios días después del despique.
- Contrate personal bien entrenado.
- Utilice bebederos de nipple activados a 360°, bebederos suplementarios y bebederos de copa para motivar a las aves a beber.

Desarrollo del los Sistemas de Órganos en las Pollona



Gráfica de la Condición Corporal



Las calificaciones entre 4 y 5 son ideales para las pollonas al inicio de la producción de huevo.

Monitoreando el Peso Corporal y la Uniformidad del Lote

- El peso corporal debe controlarse semanalmente hasta las 30 semanas de edad y, posteriormente, cada cinco semanas.
- Pese las aves individualmente utilizando una báscula con una escala con incrementos de no más de 20 g.
- Se deben pesar un mínimo de 100 aves. Para obtener la mejor muestra representativa, todas las aves capturadas en el corral deben pesarse incluso si el número es de más de 100.
- Pese siempre las aves el mismo día de la semana y a la misma hora del día. Pesar las aves semanalmente ayudará a identificar cuándo un lote se desvía del estándar de peso corporal ya sea en peso o en uniformidad. Si el peso corporal o la uniformidad no son apropiados, se pueden tomar varias acciones para corregir el problema, tales como implementar la alimentación a medianoche, clasificar a las aves en categorías de peso, estimular a las aves para que coman más a menudo o cambiar la dieta. Las aves con poco peso corporal o uniformidad podrían tener dificultades para alcanzar un buen pico de producción, una gran persistencia o tener otros problemas relacionados con la producción. Es esencial encontrar estos problemas con anticipación y tomar medidas correctivas.
- Es fundamental pesar las aves antes de un cambio de alimento programado. Si un lote está por debajo de la meta de peso corporal, debe permanecer con una dieta de alta densidad de nutrientes hasta alcanzar la meta del peso.
- Los factores que pueden afectar negativamente el peso corporal incluyen la calidad de los pollitos y pollonas, el medio ambiente, la nutrición inadecuada, la calidad y el consumo de agua, el amontonamiento y las enfermedades.



Pese por separado las aves después de 3 semanas utilizando una báscula digital que calcule la uniformidad.



Las pollitas de 3 semanas de edad del mismo lote con un desarrollo muy diferente muestran la importancia de monitorear la uniformidad del peso corporal del lote.

CV%	Uniformidad (+/- 10% del promedio)
5	95.4
6	90.4
7	84.7
8	78.8
9	73.3
10	68.3
11	63.7
12	58.2
13	55.8
14	52.0
15	49.5
16	46.8

Relación aproximada entre CV% y uniformidad

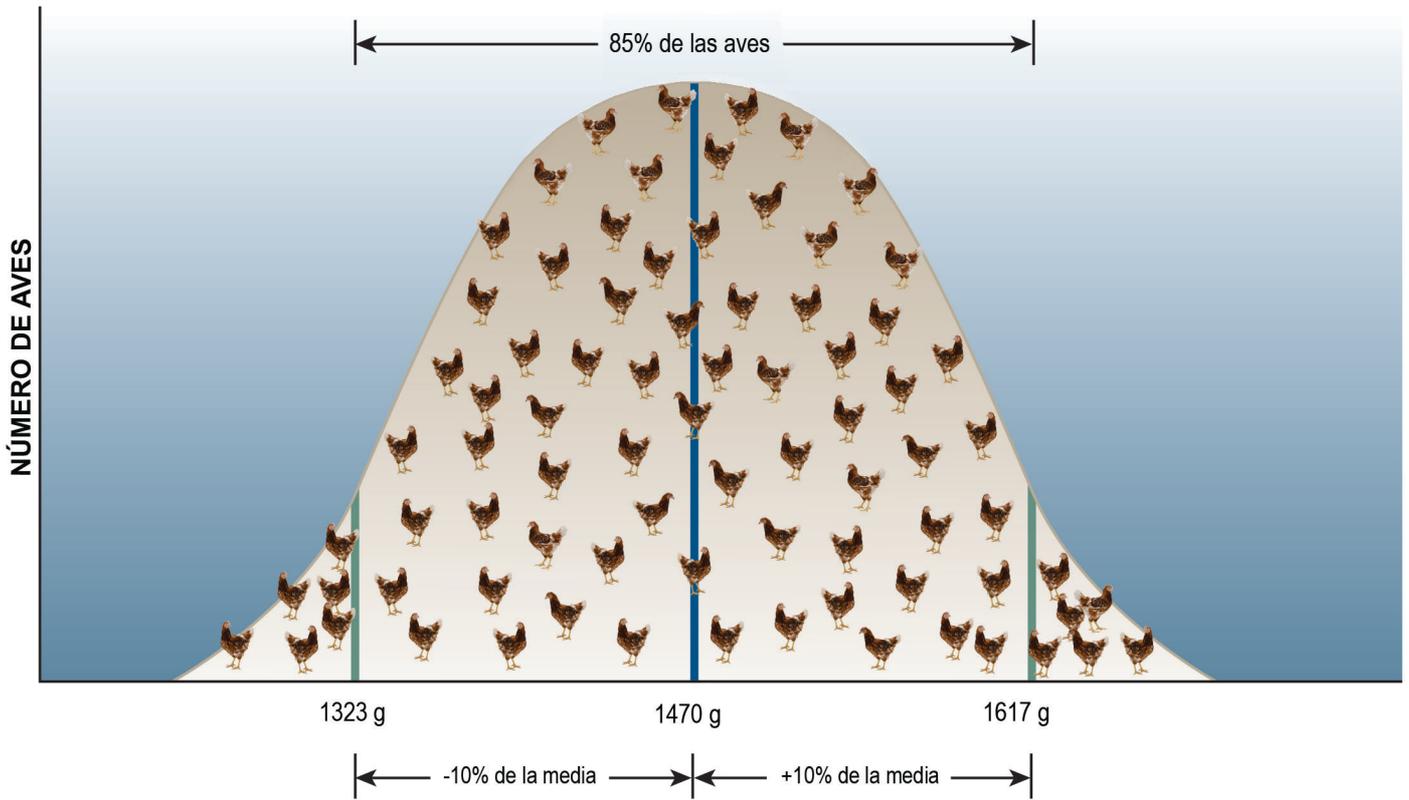
Uniformidad

- La uniformidad de los pesos corporales de un lote es un indicador del desarrollo del lote.
- Antes del punto de postura, los lotes deben tener una uniformidad mínima del 85%.
- La uniformidad de los pesos corporales facilita la precisión de la alimentación y el manejo del lote.
- Las ganancias y la uniformidad del peso corporal pueden verse afectadas negativamente por el manejo de las aves, la vacunación, el traslado y por el brote de enfermedades.
- Las fechas de nacimiento diferentes complican los programas de iluminación, alimentación y vacunación.

Calculación de Uniformidad

- Para conocer la fórmula para calcular la uniformidad del lote, consulte Métricas de rendimiento del lote.
- También hay disponible una herramienta para la **calculación de la uniformidad**.
- La segunda manera de expresar la uniformidad es el porcentaje de aves dentro del +/- 10% del peso promedio.
- La meta deseada es que el 85% de las aves caiga dentro de $\pm 10\%$ del peso promedio. Por ejemplo, si el peso promedio de un lote a las 18 semanas es 1470 g, el 85% de todas las aves deberían pesar entre 1323 g y 1617 g.
- Aunque este método proporciona una indicación precisa del número de aves cercano al promedio, no toma en cuenta (a diferencia del CV%) las aves muy ligeras y muy pesadas.
- Se debe utilizar un método de cálculo de forma consistente durante todo el período de Crianza, ya que el resultado numérico obtenido diferirá ligeramente dependiendo del método utilizado.

Distribución Normal del Peso Corporal



Registre los pesos corporales individuales para asegurar una distribución en forma de campana o "normal."

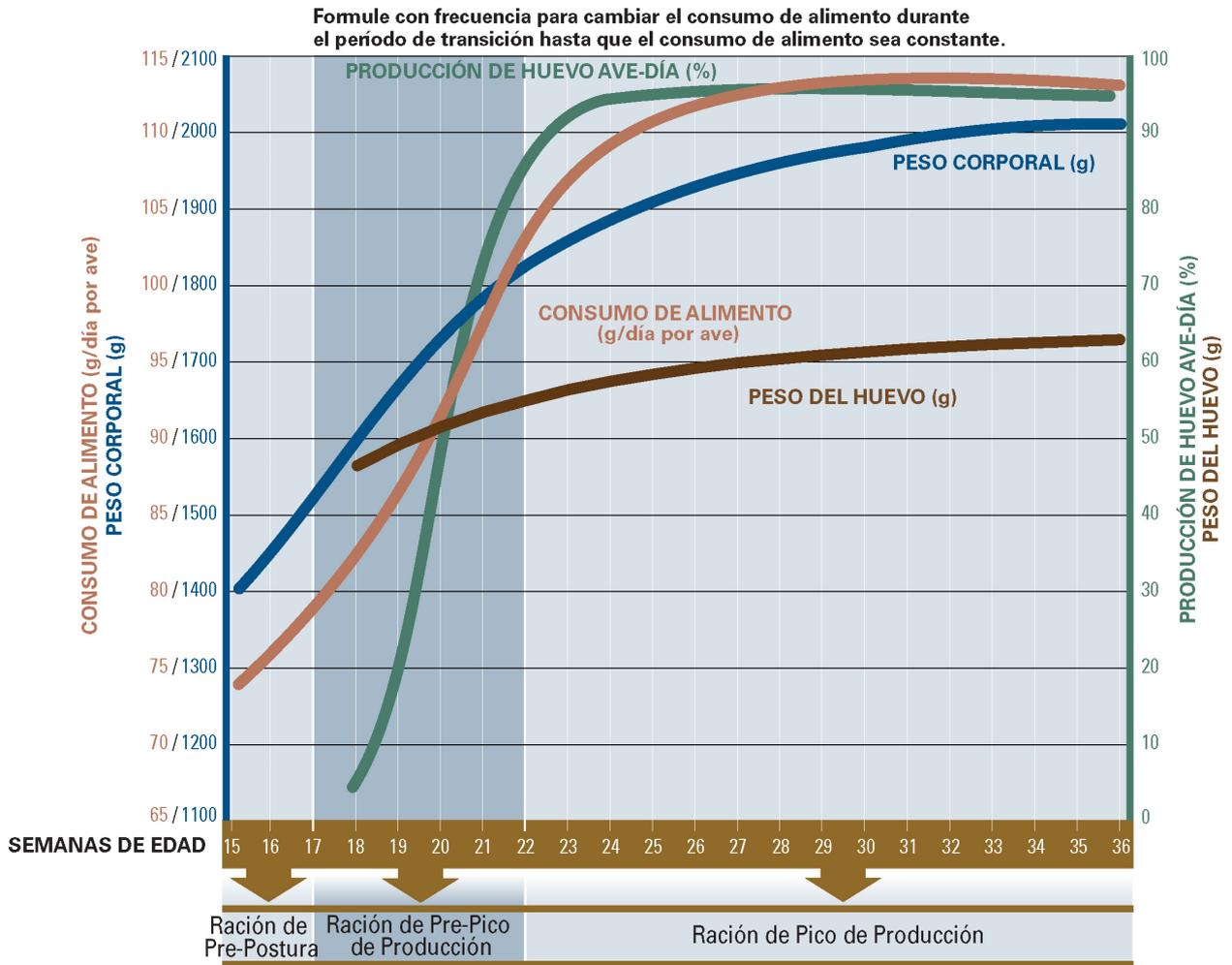
Consejos para el Crecimiento y el Desarrollo

- El diseño de la instalación de crianza debe coincidir con el de la instalación de ponedoras a la cual se va a trasladar el lote. El tipo de bebedero y de comedero deben ser iguales. Cuando el alimento, el agua y el diseño de la instalación de crianza no coinciden con la instalación de producción, las aves pueden tardar más en adaptarse a su nuevo ambiente. Estos cambios provocan más estrés en las aves, lo que a su vez puede afectar la producción en varias formas.
- El peso corporal de los pollitos debe duplicarse entre la llegada y los 7 días de edad y alcanzar 10 veces el peso del pollito a las 5 semanas.
- Es importante alcanzar las metas de peso corporal a las 6, 12, 18, 24 y 30 semanas para garantizar un desarrollo óptimo del cuerpo del ave.
- Si es posible, trate de alcanzar los estándares de peso corporal más altos de las pollonas en toda la crianza, pero tenga cuidado de no exceder el límite a más del 5%. Las aves obesas pueden tener una mayor mortalidad después del pico debido al síndrome hemorrágico del hígado graso. Para obtener más información, vea el Síndrome Hemorrágico del Hígado Graso en Ponedoras.
- Utilice un alimento de inicio en forma de migas par promover un buen consumo de alimento y un consumo de nutrientes uniforme.
- Cambie las dietas de crianza únicamente cuando alcance el peso corporal recomendado con buena uniformidad (> 85%). Retrase el cambio de dieta si las aves tienen bajo peso o tienen poca uniformidad en el peso corporal.
- Cambiar las dietas basándose en la edad puede resultar en una mala uniformidad o en lotes con sobrepeso.
- A las 12 semanas de edad, haga que el horario de alimentación coincida con el que se va a utilizar en la instalación de producción.
- Durante el período de crianza, prenda los comederos de 3-5 veces al día. Alimente con más frecuencia para aminorar el consumo de alimento en los lotes bajos de peso o en climas cálidos. En caso de clima cálido, evite alimentar a las aves en las horas más calientes del día y en su lugar permita este tiempo par "limpiar" las partículas finas y otras partículas en los comederos. Maneje los comederos para que las alimentaciones adicionales para que no crear partículas de alimento finas excesivas. Compare el consumo de alimento con la tabla de peso corporal /consumo de alimento a la derecha. Vea los Horarios de Alimentación en la sección de Nutrición.
- Anticipe un rápido aumento de la temperatura ambiental durante el verano y ajuste la dieta de las aves apropiadamente. Las aves comerán menos cuando se exponen a un rápido aumento de temperatura.
- Retrase los cambios en la dieta hasta después de un evento que provoque estrés, como atrapar aves para una vacuna inyectada.

CV%	Uniformidad (+/- 10% del promedio)
5	95.4
6	90.4
7	84.7
8	78.8
9	73.3
10	68.3
11	63.7
12	58.2
13	55.8
14	52.0
15	49.5
16	46.8

Relación aproximada entre el consumo de alimento y la temperatura ambiental.

Período de Transición de la Crianza al Pico de Producción de Huevo



Período de Transición

- Evite el aumento de peso excesivo durante el período de transición.
- El aumento de peso corporal entre las 18-25 semanas no debe exceder del 20%. Si tiene un ave de 1.59 kg a las 18 semanas, la meta debe ser mantener a menos de 1.91 kg a las 25 semanas, de lo contrario existe el riesgo de hígado graso.
- Durante el período de transición, las necesidades de nutrientes aumentan drásticamente y las dietas deben ajustarse para adaptarse a esta fase. Vea las Dietas de Pre-Pico de Producción en la sección de Nutrición.
- Durante el período de transición ocurre lo siguiente:
 - Rápido aumento en la producción de huevo.
 - Aumento en el tamaño del huevo
 - Aumento de peso corporal
- En algunos lotes, el consumo de alimento puede aumentar lentamente durante esta transición, esto puede ocurrir:
 - En lotes bajos de peso
 - En lotes sin uniformidad
 - Durante altas temperaturas ambientales
- La mala uniformidad prolonga el período de transición y puede resultar en un retraso en el inicio de la producción de huevo, pico de producción bajos y en una baja persistencia de la producción de huevo.
- Es esencial monitorear cuidadosamente el consumo de alimento durante la transición y ajustar la concentración de nutrientes en la dieta de acuerdo con el consumo de alimento real.

Manejo del Traslado

- Asegúrese que las aves sean manipuladas como teniendo como prioridad el bienestar del ave.
- Las aves en sistemas de graneros, aviarios, y libres en el campo deben trasladarse a la instalación de postura con un mínimo de 14 días antes del primer huevo. El traslado ocurre generalmente entre las 14 y 16 semanas de edad.
- El traslado temprano ayuda a que las aves se adapten a su nuevo ambiente de postura antes del inicio de la producción de huevo.
- Dos semanas antes del traslado, aumente gradualmente la intensidad de la luz en la instalación de crianza para que coincida con la instalación de producción.
- Las horas de luz de las instalaciones de crianza y de producción deben coincidir en el momento del traslado.
- Tres días antes de trasladar las pollitas a la instalación de postura, comience a utilizar vitaminas solubles en agua y electrolitos en el agua de beber para aliviar el estrés.
- Traslade rápidamente a las aves al galpón de postura. Traslade todas las aves el mismo día. Haga el traslado temprano por la mañana para que las aves mantengan su rutina diaria normal y cuando el clima es más fresco.
- Debe anotar el consumo de agua durante la última semana en la granja de crianza y compararlo con el consumo de agua en la instalación de postura inmediatamente después del traslado. El tiempo necesario para igualar el nivel anterior de consumo de agua y posteriormente superarlo será una indicación de lo bien que se han adaptado las aves a su nuevo ambiente. Las aves deben beber normalmente 6 horas después del traslado.
- Mantenga los bebederos de nipple bajos después del traslado a una altura un poco por encima la espalda del ave antes de elevarlos al nivel de la cabeza del ave durante la primera semana.
- Si el amontonamiento de aves en la instalación es un problema, deje las luces encendidas por la noche durante las 2-3 noches después del traslado para disminuir el riesgo de que las aves se amontonen. Consulte los reglamentos locales.
- Aumente la intensidad de la luz durante los primeros 2-3 días para ayudar a las aves a que se acostumbren a su nuevo ambiente.
- La temperatura de la instalación de 15 a 20°C en el momento del traslado fomentará el consumo de alimento.
- Antes del traslado, el lote debe tener resistencia contra los coccidios mediante el uso de coccidiostáticos en el alimento o mediante la vacunación a una edad temprana.

Bienestar del Ave al Manipularlas

- El manejo adecuado de las aves durante la medición del peso corporal, la extracción de sangre, la selección, la vacunación y el traslado reducirá el estrés de las aves y se evitarán lesiones.
- Sostenga las aves de las dos patas y de las dos alas.
- Coloque las aves en la jaula cuidadosamente.
- Utilice personal con experiencia que ha sido capacitado en los procedimientos apropiados para la manipulación de aves. Observe constantemente que los trabajadores manipulen las aves adecuadamente.
- No sostenga más de tres aves con una sola mano.



Sosteniendo al ave de las dos patas.



Sosteniendo al ave de las dos alas.



Las aves deben sostenerse con ambas manos cuando al moverlas dentro o fuera de las jaulas.

Pérdida de Peso Corporal de las Aves durante el Traslado

- Pese las aves antes del traslado y controle la pérdida de peso durante el traslado.
- Cabe señalar que en el momento de trasladar las aves del galpón de crianza al de producción, habrá alguna pérdida de peso corporal (que normalmente es del 10% al 12%). Esta pérdida se debe principalmente a la disminución del consumo de agua y a cierta deshidratación de la pollitas.
- Para ayudar a recuperar estas pérdidas, se deben considerar los siguientes factores.
- Edad en el momento del traslado (los traslados tempranos son menos estresantes)
- Buena disponibilidad de agua potable fresca, monitoreando los niveles de consumo para asegurar un buen consumo.
- Buena disponibilidad de alimento fresco, similar en calidad física y perfil de nutrientes del alimento utilizado en el galpón de crianza justo antes del traslado.
- Haga que los programas de iluminación coincidan entre los galpones de crianza y producción.
- El tipo de bebederos y comederos entre el galpón de crianza y de producción deben coincidir.
- Se debe tener cuidado en condiciones ambientales cálidas o frías para mantener una temperatura apropiada.

Acondicionando a la Pollona para la Producción de Huevo

Los programas para condicionar a la pollona son utilizados para preparar a la pollona para un traslado suave, con poco estrés al galpón de postura para el inicio de la producción de huevo.

Consejos de Manejo para un Acondicionamiento Eficaz de la Pollona

Instalación			
Factor	Práctica	Resultado	Consejos
Sistemas de bebederos y comederos; Niveles de agua elevados	Los tipos de bebederos y comederos deben coincidir entre las instalaciones de crianza y de postura.	Una transición suave, con poco estrés desde la crianza a la producción. Después de la traslado, las pollitas pueden navegar mejor por el todo el ambiente del aviario.	La configuración de las líneas de bebederos y comederos debe ser similar en las instalaciones de crianza y de producción.
Programa de Iluminación			
Para más información, vea la sección de los Programas de Iluminación.			
Factor	Práctica	Resultado	Consejos
Intensidad de la luz	Dos semanas antes del traslado aumente la intensidad de la luz en la instalación de crianza. Este aumento prepara a las pollonas para el traslado a la instalación de postura.	Prepara a las pollonas para el traslado a las instalaciones de postura y a la estimulación con luz después del traslado.	En el traslado, el número de horas de luz y la intensidad de la luz deben coincidir con las luces de la instalación de producción.
Tiempo de estimulación con luz	Proporcione estimulación de luz cuando el lote de pollitas alcance la meta del peso corporal promedio con una uniformidad >85%.	Mejora la uniformidad del lote. Los lotes uniformes responden de una manera más uniforme a la estimulación de la luz y a un mayor consumo de las dietas Pre-Pico y Pico de postura.	Se deben retrasar la estimulación con la luz en los lotes de pollitas con bajo peso o con una uniformidad <80%. Si el lote de pollitas tiene una gran distribución en las edades de nacimiento y / o una mala uniformidad de peso corporal, entonces la estimulación de la luz se basa en la fecha de nacimiento más joven o en las aves más ligeras de peso.
Comportamiento del Ave			
Para más información, vea Entendiendo el comportamiento en los nidos y Manejo de Lotes de Aves con el Pico Cortado.			
Factor	Práctica	Resultado	Consejos
Acostumbre a las pollonas al ruido, el color y a la presencia de humanos.	La música, caminar frecuentemente entre el lote y el cambio de color en la ropa de los trabajadores puede ayudar a que las aves se aclimaten.	Desensibiliza a las aves de estos estímulos resultando en una respuesta con menor miedo y menos problemas de conducta.	Proporcione juguetes y objetos brillantes en el ambiente de las pollonas. Haga ruido cuando camine entre las aves.

Nutrición			
Para más información, vea la sección de Nutrición.			
Factor	Práctica	Resultado	Consejos
Horarios de alimentación	Haga que los horarios de alimentación utilizados en crianza coincidan con los del período de producción.	Transición más suave y con poco estrés de crianza a producción. Mejora el consumo de alimento en los lotes de ponedoras jóvenes.	
Presentación del alimento y tamaño de las partículas de alimento	La presentación del alimento (por ejemplo, en migas o paletizado) debe ser el mismo en las dietas de crianza y en las de producción.	Mejora el consumo de alimento en los lotes de ponedoras jóvenes.	Maneje los comederos para evitar la acumulación de partículas finas de alimento.
Partículas de calcio grandes	Introduzca las partículas de calcio grandes al inicio de la dieta de Pre-Postura.	Construye el hueso medular en los lotes de pollitas. La introducción temprana de las partículas de calcio más grandes facilitará la transición del consumo de las dietas de Pre-Pico y Pico de producción.	
Fibra alta en el alimento para pollonas	Al empezar las dietas de desarrollo aumente la cantidad de fibra.	Mejora el desarrollo del tracto digestivo. Aumento en el consumo de alimento al inicio de la producción de huevo.	Las dietas altas en fibra aumentan el tiempo de alimentación y reducen el comportamiento del picoteo de las plumas.
Traslado a la Instalación de Postura			
Factor	Práctica	Resultado	Consejos
Edad en el traslado	Traslade el lote a tiempo para evitar el amontonamiento en la instalación de crianza.	El traslado tarde puede restringir el alimento, el agua, y el espacio y puede resultar en una pérdida de la condición corporal de las pollonas.	Traslade el lote a las 16 semanas para permitir tiempo para que las aves se acostumbren a su nuevo ambiente de postura.
Programa de Vacunación			
Para más información, vea Las Recomendaciones de Vacunación.			
Factor	Práctica	Resultado	Consejos
Programa de vacunación para pollonas	Evite una vacuna estresante justo antes de la transferencia.	Puede resultar en una pérdida de la condición corporal de las pollonas.	Diseñar un programa de vacunación para minimizar el número de veces que se manipulan las aves.
Tolerancia al Estrés por Calor			
Para más información, vea Manejo del Estrés por Calor en Ponedoras.			
Factor	Práctica	Resultado	Consejos
Tolerancia al Estrés por Calor	Exposición de las pollonas a altas temperaturas ambientales.	Resulta en la producción de proteínas de un choque térmico que pueden mitigar el estrés por calor futuro.	

Manteniendo los Registros de del Rendimiento del Lote

Sugerencias del Mantenimiento de Registros del Rendimiento del Lote

Diario:

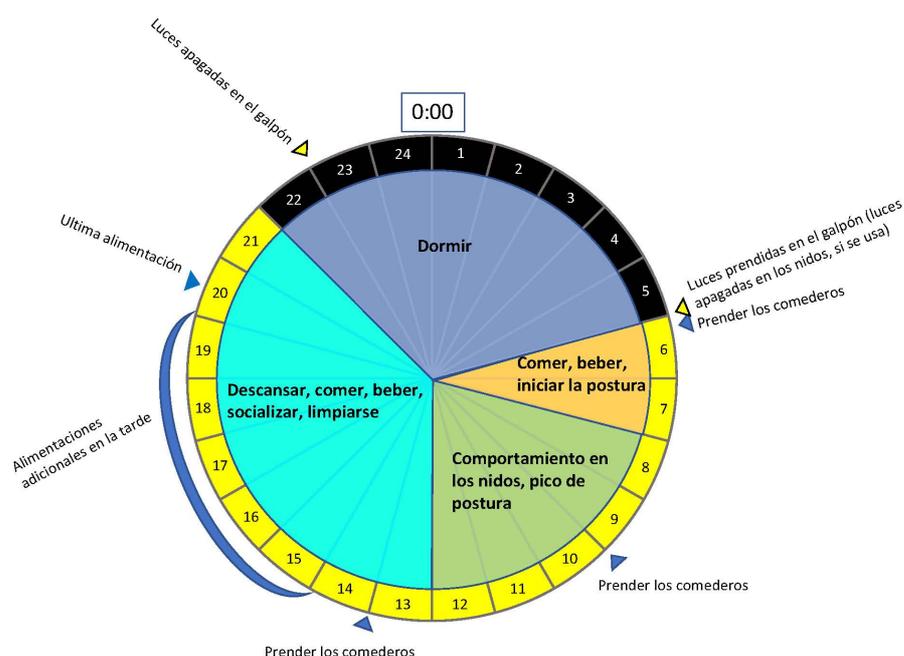
- Número de aves muertas y sacrificadas
- Detalles de la recolección de huevos para dar números de huevos buenos, segundos y no anidados que ascienden a una cifra de producción diaria total
- Temperatura máxima y mínima de la instalación
- Consumo de agua
- Consumo de alimento (diario; si no entonces semanal)

Semanal:

- Peso corporal y uniformidad
- Peso promedio del huevo
- Calificación del emplume (vea la calificación de las plumas)
- Horas de luz
- Ración de alimento

Ruedas de Manejo

Convencional



Colonias Enriquecidas

- Las colonias enriquecidas abordan algunas de las preocupaciones del bienestar de las ponedoras en jaulas al proporcionar más espacio con enriquecimientos ambientales, tales como perchas, cajas de nidos, áreas para rascar y almohadillas abrasivas para acortar el pico y las uñas.
- Generalmente, el tamaño de los grupos de aves varía entre 40 y 110 aves por jaula.
- A medida que aumenta el tamaño del grupo, hay más competencia por el espacio para el alimento y el agua y para los grupos sociales menos estables. Esto podría resultar en problemas de comportamiento como el picoteo de las plumas y el amontonamiento. Los enriquecimientos de las jaulas ayudan a prevenir estos problemas de comportamiento.

Muda

En algunas situaciones, la Hy-Line Brown puede mudarse para rejuvenecer la producción de huevo, la calidad de la cáscara, las unidades Haugh y el emplume. Para mudar a la Hy-Line Brown, siga las pautas que se dan en [Recomendaciones para la Muda sin Ayuno](#).

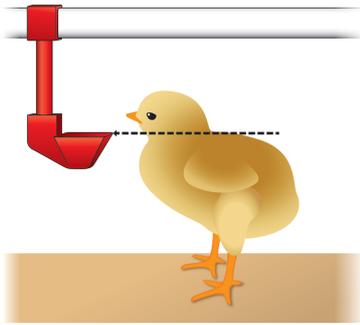
Agua

Sistemas de Bebederos

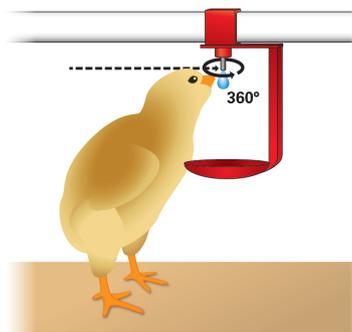
- El tipo de bebederos utilizados durante la crianza debe ser igual en la instalación de producción. Utilice el mismo tipo de bebederos de nipple en las instalaciones de crianza y de producción (bebederos de nipple vs. nipples activados a 360°). En general, se recomiendan los activar los bebederos de nipple a 360°, especialmente para los lotes con el pico tratado (IRBT).
- Asegúrese de que todo el tiempo haya agua disponible de buen sabor para las aves para las aves. El agua debe mantenerse fresca y limpia purgando las líneas de agua semanalmente durante los períodos de crianza y producción. Purgue las líneas de agua durante la noche, antes de que se enciendan las luces por la mañana.
- Registre el consumo diario de agua del lote. Una baja en el consumo de agua es a menudo el primer signo de un problema grave en el lote.
- Se recomienda un tratamiento regular del agua con un desinfectante para aves.

Bebederos de Nipple

- Los sistemas de bebederos de nipple son preferibles debido a que están serrados en el sistema y son más sanitarios.
- Ajuste la presión del sistema de agua de los bebederos de nipple para crear una gota colgante que ayude a los pollitos a encontrar agua de 0 a 3 días durante la crianza y en la instalación de ponedoras en el momento del traslado y durante 7 días. Ver una gota colgante después de los primeros 7 días es una indicación de que la presión del agua es demasiado baja y debe ajustarse al nivel apropiado para la edad de del lote.
- Los platos debajo de los bebedero son útiles durante el período de crianza y en los climas cálidos.
- Los bebederos de nipple activados a 360° hacen que las aves puedan beber fácilmente.
- Utilice los bebederos de nipple activados a 360° únicamente para las aves con tratamiento del pico (IRBT), al igual que bebederos suplementarios.
- Los bebederos de nipple deben proporcionar mínimo 60 ml por minuto/nipple en las ponedoras adultas, aunque esto puede cambiar según las líneas de agua del fabricante
- Las instalaciones de producción deben estar a 18–25°C y 40–60% de humedad.



Bebedores de copa o campana



Bebedores de nipple a la altura de la cabeza de las pollitas



Los bebederos de nipple deben ajustarse a la altura adecuada, lo que permite un consumo de agua fácil.

Calidad del Agua Potable para las Aves

- Las aves deben tener agua de buena calidad disponible todo el tiempo.
- El consumo de agua y alimento están relacionados directamente-cuando las aves beben menos, o consumen menos alimento y la producción baja rápidamente.
- Como regla general, las aves sanas consumirán entre 1.5 y 2.0 veces más agua que el alimento. Esta relación aumentará en temperaturas ambiente elevadas.
- Haga pruebas de la calidad del agua por lo menos 1 vez al año. La fuente de agua determinará la regularidad de las pruebas del agua.
- El agua potable debe analizarse periódicamente para verificar su calidad y limpieza tomando dos muestras: una de la fuente de agua antes de ingresar a la instalación avícola y la segunda muestra del final de las líneas de agua. Analizar el agua de la fuente es una medida de la carga bacteriana que ingresa a la granja y debe manejarse directamente a la fuente de agua. La prueba al final de las líneas y la comparación del valor de la fuente de agua es una medida efectiva de la limpieza de la línea de agua y del estado actual del agua que las aves están bebiendo.
- Cuando recolecte una muestra de agua de pozo, deje correr el agua durante 2 minutos antes de recolectar la muestra. Las muestras de agua deben mantenerse por debajo de los 10 °C y enviarse al laboratorio en menos de 24 horas.
- El agua superficial requiere pruebas más frecuentes, ya que se ve más afectada por la temporada y los patrones de lluvia.
- Los pozos cerrados que extraen agua de acuíferos o cuencas artesianas profundas serán más consistentes en la calidad del agua, pero generalmente tienen más contenido de minerales disueltos.
- La presencia de bacterias coliformes es un indicador de que la fuente de agua ha sido contaminada con desechos de animales o de seres humanos.
- Algunas fuentes de agua contienen altos niveles de minerales disueltos como calcio, sodio y magnesio. Cuando esto ocurre, las cantidades de estos minerales en el agua deben tenerse en cuenta al formular el alimento.
- De preferencia la temperatura del agua de beber debe ser de 20–25°C para pollitas y de 15–20° C para ponedoras.
- El pH ideal del agua es 5-7 para promover un buen saneamiento del agua, aumentar el consumo de alimento y mejorar la salud gastrointestinal superior.

- Una calidad de agua inferior a la óptima puede tener un impacto significativo en la salud intestinal, lo que conducirá a una mala utilización de los nutrientes en el alimento.

ÍTEM	Concentración Máxima (ppm o mg/L)*	
Nitrato NO_3^- ¹	25	Las aves más viejas pueden tolerar niveles más altos de hasta 20 ppm. Las aves estresadas o enfermas pueden ser más sensibles a los efectos del Nitrato.
Nitrógeno Nitrato ($\text{NO}_3\text{-N}$) ¹	6	
Nitrito NO_2^- ¹	4	El Nitrito es considerablemente más tóxico que el Nitrato, especialmente en aves jóvenes cuando 1 ppm de Nitrito puede considerarse tóxico.
Nitrógeno Nitrito ($\text{NO}_2\text{-N}$) ¹	1	
Total de sólidos disueltos ²	1000	Los niveles de hasta 3000 ppm puede que no afecten el rendimiento pero pueden aumentar la humedad en las heces.
Cloro (Cl^-) ¹	250	Los niveles bajos de hasta 14 mg pueden ser problemáticos si el sodio es más alto de 50 ppm.
Sulfato (SO_4^-) ¹	250	Los niveles altos pueden ser laxantes.
Hierro (Fe) ¹	<0.3	Los niveles altos causan mal olor y sabor.
Magnesio (Mg) ¹	125	Los niveles altos pueden ser laxantes. Los niveles arriba de 50 ppm pueden ser problemáticos si el nivel de sulfato es alto.
Potasio (K) ²	20	Los niveles altos pueden ser aceptables dependiendo del nivel de sodio, alcalinidad y pH.
Sodio (Na) ^{1,2}	50	Las concentraciones altas son aceptables pero las concentraciones arriba de 50 ppm deben evitarse si existen niveles altos de cloro, sulfato o potasio.
Manganeso (Mn) ³	0.05	Los niveles altos pueden ser laxantes.
Arsénico (As) ²	0.5	
Fluoruro (F^-) ²	2	
Aluminio (Al) ²	5	
Boro (B) ²	5	
Cadmio (Cd) ²	0.02	
Cobalto (Co) ²	1	
Cobre (Cu) ¹	0.6	Los niveles altos resultan en un sabor amargo.
Plomo (Pb) ¹	0.02	Los niveles altos son tóxicos.
Mercurio (Hg) ²	0.003	Los niveles altos son tóxicos.
Zinc (Zn) ¹	1.5	Los niveles altos son tóxicos.
pH ¹	6.3–7.5	Las aves pueden adaptarse a niveles bajos de pH. Los niveles de pH abajo de 5 pueden reducir el consumo de agua y corroer el metal. El pH arriba de 8 puede reducir el consumo de alimento y reducir la eficiencia del saneamiento del agua.
Recuento de bacterias totales ³	1000 CFU/ml	Probablemente indican agua sucia.
Bacterias coliformes totales ³	50 CFU/ml	
Bacterias coliformes fecales ³	0 CFU/ml	
Reducción Potencial de Oxígeno ³	650–750 mEq	La Reducción Potencial de Oxígeno (ORP) con un alcance de 2–4 ppm de cloro libre sanitizará el agua de manera eficaz en un rango favorable con un pH de 5–7.

Picoteo de las Plumas

Un buen emplume es un rasgo importante de bienestar en los lotes de aves ponedoras. El plumaje protege la piel de lesiones y de la luz directa del sol. Un buen emplume proporciona un aislamiento en el cuerpo para protegerlo del frío y mejora la eficiencia de la alimentación. Los lotes de aves más viejas con un buen emplume son más comercializables y tienen un mayor valor.

Las aves tienen una jerarquía social llamada orden de picoteo. Un poco de picoteo es un comportamiento normal para establecer una estructura social estable. En su medio ambiente natural, las aves pasan una parte importante del día buscando comida. Los ambientes que limitan el comportamiento de búsqueda de alimento provocan el picoteo de las plumas. En casos extremos, puede ocurrir canibalismo de otras aves. Actualmente, el picoteo de las plumas se maneja reduciendo la intensidad de la luz y cortando el pico, que atenúan, pero no abordan la causa del comportamiento.

Factores que Afectan la Incidencia del Picoteo de las Plumas

Deficiencias Nutricionales

- Desequilibrio en aminoácidos y bajo en proteínas, particularmente metionina y arginina
- Niveles bajos de minerales, por ejemplo calcio, sodio

Características de la Dieta

- Alimento bajo en fibra, textura fina, o alimento paletizado, y las prácticas de alimentación restringidas que reducen el tiempo de alimentación del ave
- Cambios bruscos en los ingredientes del alimento o el tamaño de las partículas del alimento.
- El picoteo alrededor de la glándula acicalada (cerca de la cola) puede indicar un bajo contenido de sal en la dieta o, en pollonas de 3 a 6 semanas de edad, puede ser un indicio de bursitis infecciosa.

Estresores ambientales

- Ruidos fuertes
- Estrés por calor
- Los sustratos de la cama, como virutas de madera de partículas finas o aserrín.
- Alta densidad de población, lo que provoca el amontonamiento e el espacio en el piso, los comederos, el agua y los nidos de las aves.
- Infección de ácaros, aún en números moderados

Características del Lote

- Mal corte del poco; mala uniformidad

Consejos para Prevenir el Comportamiento Excesivo del Picoteo de las Plumas

- Las medidas preventivas tomadas temprano durante el período de crecimiento y de producción son más efectivas que en los lotes de aves más viejas que ya exhiben un comportamiento excesivo de picoteo de las plumas.
- Haga que medio ambiente de las instalaciones de crecimiento y de producción sean lo más similar posible.
- Proporcione los niveles de la intensidad de la luz recomendados en la instalación. En los lotes que muestran un comportamiento excesivo del picoteo de las plumas, disminuya la intensidad de la luz para calmar al lote.
- Asegúrese de que los nidos estén oscuros (<0.5 lux).
- Minimice el estrés por calor durante los meses de verano. Para obtener más información, consulte [Entendiendo el Estrés por calor en las Ponedoras](#).
- Saque rápidamente las aves lesionadas y muertas.
- Saque las aves que muestren un picoteo agresivo o un comportamiento de canibalismo.
- Mantenga las instalaciones en buen estado haciendo reparaciones, eliminando cables flojos, bordes filosos y áreas en las que las aves se queden atrapadas.
- El uso de los bebederos de nipple puede reducir el picoteo de las plumas.



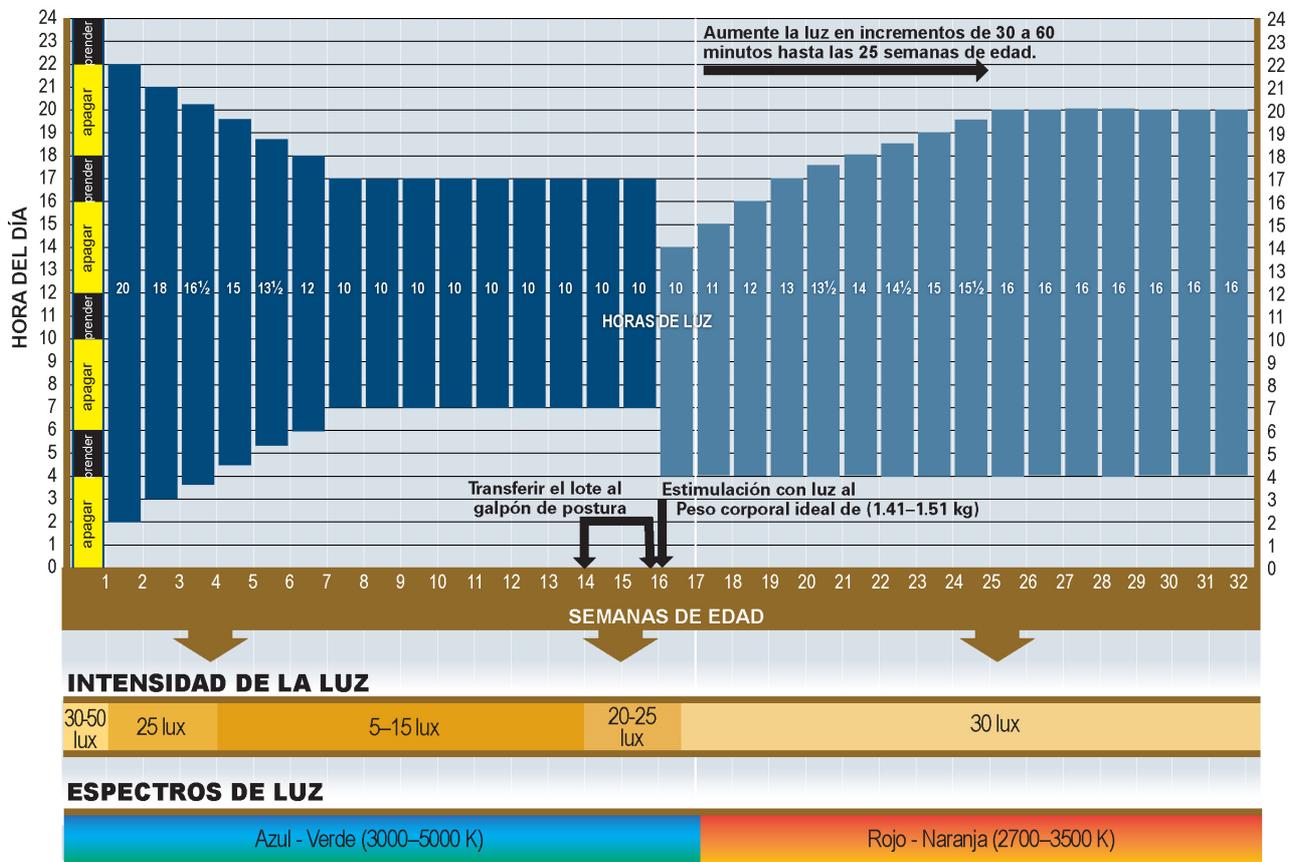
Ave con mal emplume.

Buenas Prácticas de Iluminación

- Mantenga limpias los bombillos y las cubiertas para evitar la pérdida de intensidad de la luz.
- Evite áreas oscuras en la instalación que pueden ser creadas por demasiada distancia entre las luces o por los bombillos fundidos.
- Las superficies brillantes o blancas reflejan la luz y contribuyen a una distribución de la luz más uniforme.
- Tenga en cuenta las condiciones locales que pueden requerir adaptar los programas de iluminación.
- Las horas de luz en las instalaciones de crianza y producción deben coincidir en el momento del traslados.
- El período de estimulación con luz debe extenderse hasta el período de pico (lograr 16 horas de luz en aproximadamente 25 semanas).
- La intensidad de la luz debe aumentarse gradualmente durante 2 semanas antes de trasladar el lote a la instalación de postura (pero no antes de las 15 semanas de edad). La intensidad de la luz final en la instalación de crianza debe coincidir con la intensidad de la luz en la instalación de producción.
- La intensidad de la luz se mide al nivel de los comederos.

Programa de Iluminación para Galpones con luz Controlada

- Utilice un programa de iluminación gradual y lento de 0 a 8 semanas para aumentar el consumo de alimento durante el período de crianza y para optimizar el crecimiento y la uniformidad del lote de pollonas. Se puede usar un período de disminución más lento para lograr un mayor peso de las pollonas y potencialmente el peso de los huevos.
- Se prefiere un programa de iluminación intermitente para pollitos. Si no utiliza un programa de iluminación intermitente de 0 a 7 días, entonces utilice 20 horas de luz de 0 a 7 días.
- El tiempo de las "luces encendidas" puede variar entre las instalaciones de los lotes de postura para facilitar la recolección de huevo en los complejos de lotes múltiples.
- Si el lote de ponedoras tiene una gran dispersión en las edades de nacimiento y/o poca uniformidad, la luz estimula al lote según la fecha de nacimiento más joven o en las aves más ligeras de peso.
- Utilice luz fría (3000–5000 K) en la instalación de crianza para garantizar un espectro luz azul-verde suficiente. Utilice luces cálidas (2700–3500 K) en el período de producción para garantizar un espectro rojo suficiente.
- Para obtener más información sobre iluminación, consulte [Entendiendo la Luz en la Avicultura](#).



Programas de Iluminación Creados Especialmente para Galpones Abiertos por los Lados

Los galpones con influencia de luz natural pueden ser difíciles de manejar dependiendo de la temporada en que nacieron los pollitos y de la latitud de la granja. **El programa de iluminación de Hy-Line International** se puede utilizar para ayudar a determinar el amanecer y el atardecer del lote y crear un programa base. Sin embargo, es posible que este programa deba crearse especialmente para que se adapte a la ubicación exacta y al manejo de la granja.

Alimentación de Media Noche

- Técnica de iluminación opcional que promueve un mayor consumo de alimento.
- Se utiliza siempre que se desee un mayor consumo de alimento en lotes de aves en crecimiento y postura.
- Aumenta la absorción de calcio durante la noche cuando se forma la mayor parte de la cáscara de huevo.
- Se utiliza para aumentar el consumo de alimento durante el pico de producción.
- Ayuda a mantener el consumo de alimento en los climas cálidos.
- La alimentación de media noche puede aumentar el consumo de alimento 2–5 g / día por ave.
- Consulte los reglamentos locales sobre los períodos mínimos de oscuridad.

Buenas Prácticas:

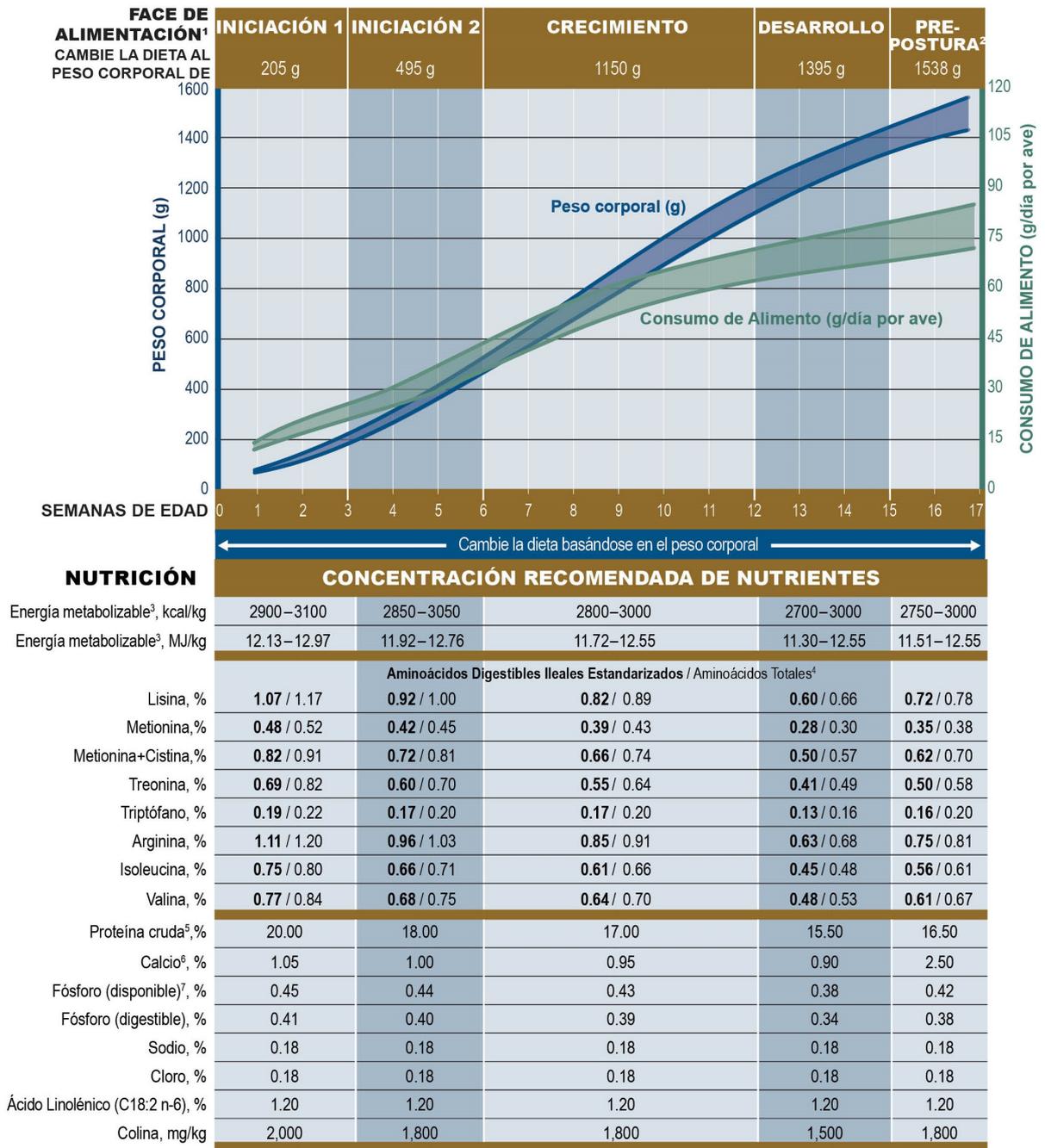
- Inicie el programa prendiendo las luces por 1–2 horas en la mitad del período de oscuridad
- Llene los comederos antes de prender las luces.
- Debe haber por lo menos 3 horas de oscuridad antes y después de la alimentación de media noche
- La luz proporcionada durante la alimentación de media noche se suma a la duración de la luz del natural del día (por ejemplo 16 horas + alimentación de media noche).
- Si se tiene que suspender la alimentación de media noche, debe hacerse gradualmente en una proporción de 15 minutos por semana.

Utilice Cortinas en los Galones Abiertos por los Lados

- La sombra es una manera eficiente de disminuir la intensidad de la luz en los galpones abiertos por los lados.
- Las cortinas deben ser porosas para permitir que el aire fluya a través de las cortinas
- Mantenga las cortinas limpias y libres de polvo para que fluya el aire.
- Cuando utilice cortinas use ventiladores
- Evite la luz del sol directa sobre las aves utilizando cortinas o aleros.
- Es preferible usar cortinas negras.



Recomendaciones Nutricionales Durante el Período de Crecimiento



1. Los pesos corporales son aproximados. Las edades que se muestran son solo una guía. Tenga en cuenta que en el momento de la traslado, habrá cierta pérdida de peso corporal (normalmente del 10 al 12%) debido a la disminución en el consumo de agua.
2. No administre la Dieta Pre-Postura antes de las 15 semanas de edad. No alimente a Pre-Postura después del primer huevo, ya que no contiene suficiente calcio para apoyar la producción de huevo. Implementar una dieta pre puesta en lotes conformados por aves de diferentes edades puede ser complicado. Si no es posible utilizar dietas de pre puesta, el contenido de calcio para la última dieta en la crianza (desarrollo) debe ser incrementado a 1.4%.
3. El rango de energía recomendado está basado en los valores de energía de las materias primas mostrados en la tabla de ingredientes del alimento al final de esta guía. Es importante que la meta de la concentración de energía en la dieta sea ajustada de acuerdo al sistema de energía aplicada a la matriz de cada materia prima.
4. La recomendación de los Aminoácidos Totales es apropiada solamente para una dieta de maíz y de soya. Cuando se utilizan otros ingredientes en las dietas, se deben seguir las recomendaciones de los Aminoácidos Digestibles Ileaes Estandarizados.
5. Las dietas siempre deben formularse para proveer el consumo de aminoácidos requerido. La concentración de Proteína Cruda en la dieta varía según la materia prima utilizada. El valor de la Proteína Cruda proporcionado es solamente un valor típico estimado.
6. El calcio debe proporcionarse como carbonato de calcio fino (el tamaño promedio de las partículas debe ser menor de 2 mm). La piedra caliza gruesa (2–4 mm) puede introducirse en la dieta de Pre-Postura hasta el 50% del total de la piedra caliza.
7. Cuando se utilizan otros sistemas de fósforo, las dietas deben contener los niveles mínimos recomendados de fósforo disponible.

Fase de Alimentación en Crecimiento

Inicio

- El alimento de inicio es preferible en forma de migajas con una distribución del tamaño de las partículas entre 1 y 3 mm y niveles mínimos de material fino (partículas de menos de 1 mm) para apoyar el consumo de alimento.
- El alimento de inicio está formulado con ingredientes que son palatales y digestibles para las aves, con especial énfasis en los que aportan proteína.
- Si es necesario, se puede utilizar una dieta de inicio de segunda etapa (Inicio 2) como una dieta intermedia entre la dieta de inicio de la primera etapa (Inicio 1) y la dieta de crecimiento para apoyar aún más el desarrollo.

Crecimiento

- Por lo general, se administra durante el período de crecimiento corporal rápido de las pollitas entre las 6 y las 12 semanas de edad.
- Se requieren niveles suficientes de proteínas, aminoácidos esenciales y minerales para el crecimiento muscular y el desarrollo del esqueleto durante este período.
- Se debe poner atención para asegurar que la densidad de nutrientes de la dieta del ave en crecimiento sea suficiente para compensar cualquier evento de estrés que pueda comprometer el consumo de alimento.

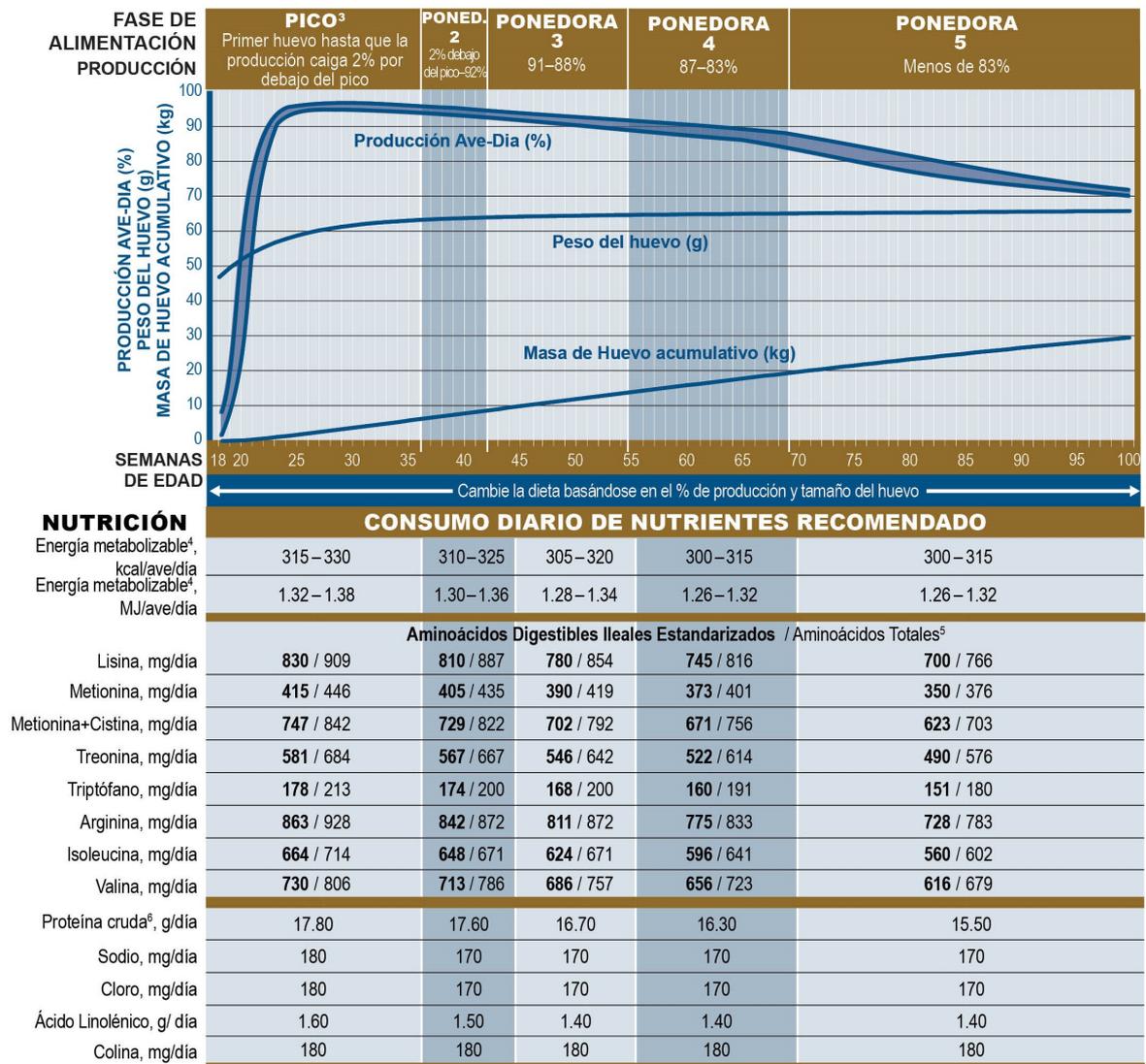
Desarrollo

- Generalmente se introduce a las 12 semanas de edad, siempre y cuando se haya alcanzado la meta del peso corporal.
- La dieta de desarrollo debe alimentarse hasta el período de Pre-Postura y ser lo suficientemente baja en densidad para estimular el consumo de alimento y aumentar la capacidad entérica.
- Los niveles de fibra en las dietas de Desarrollo a menudo son más altos que en la dieta de crecimiento.
- La dieta de desarrollo puede tener una amplia gama de niveles nutricionales, ya que puede utilizarse tanto para aumentar como para controlar la ganancia de peso corporal.
- Evite los niveles excesivos de colina (> 150 ppm por ave por día) en la fase de desarrollo para facilitar la acumulación de grasa para el inicio de la postura.

Pre-Postura

- La dieta de Pre-Postura contiene niveles elevados de calcio y fósforo en relación con la dieta de Desarrollo para aumentar las reservas de hueso medular en las pollitas que se preparan para la producción de huevo. El hueso medular contiene minerales que se movilizan rápidamente para la formación de la cáscara del huevo y son vitales para el desarrollo del primer huevo.
- Planee alimentar durante un máximo de 10 a 14 días antes del momento de la postura.
- Las dietas antes de Pre-Postura se pueden iniciar cuando la mayoría de las pollitas muestran enrojecimiento de las crestas.
- Introduzca fuentes de calcio de partículas grandes, como piedra caliza, en la dieta de Pre-Postura para familiarizar a las aves con las partículas grandes. Idealmente, la dieta Pre-Postura debe tener al menos de 50% de piedra caliza gruesa.
- La alimentación de la dieta de Pre-Postura puede sincronizarse con la estimulación con luz.
- Suspenda la alimentación con la dieta de Pre-Postura al inicio de la producción de huevo.

Recomendaciones Nutricionales durante el Período de Producción para un Rendimiento Económico



	CALCIO Y FÓSFORO			
	Calcio ^{7,8} g/día	Fósforo (disponible) ^{7,9} mg/día	Fósforo (digestible) mg/día	Tamaño de las Partículas de Calcio (fino: grueso)
Semanas 18-33	4.00	432	389	40% : 60%
Semanas 34-48	4.20	405	366	35% : 65%
Semanas 49-62	4.40	373	337	30% : 70%
Semanas 63-76	4.60	347	314	25% : 75%
Semanas 77+	4.70	324	291	25% : 75%

	REFERENCIA DE PROTEÍNA IDEAL				
	PICO	PONED. 2	PONED. 3	PONED. 4	PONED. 5
Lisina	100%	100%	100%	100%	100%
Metionina	50%	50%	50%	50%	50%
M+C	90%	90%	90%	90%	89%
Treonina	70%	70%	70%	70%	70%
Triptófano	22%	22%	22%	22%	22%
Arginina	104%	104%	104%	104%	104%
Isoleucina	80%	80%	80%	80%	80%
Valina	88%	88%	88%	88%	88%

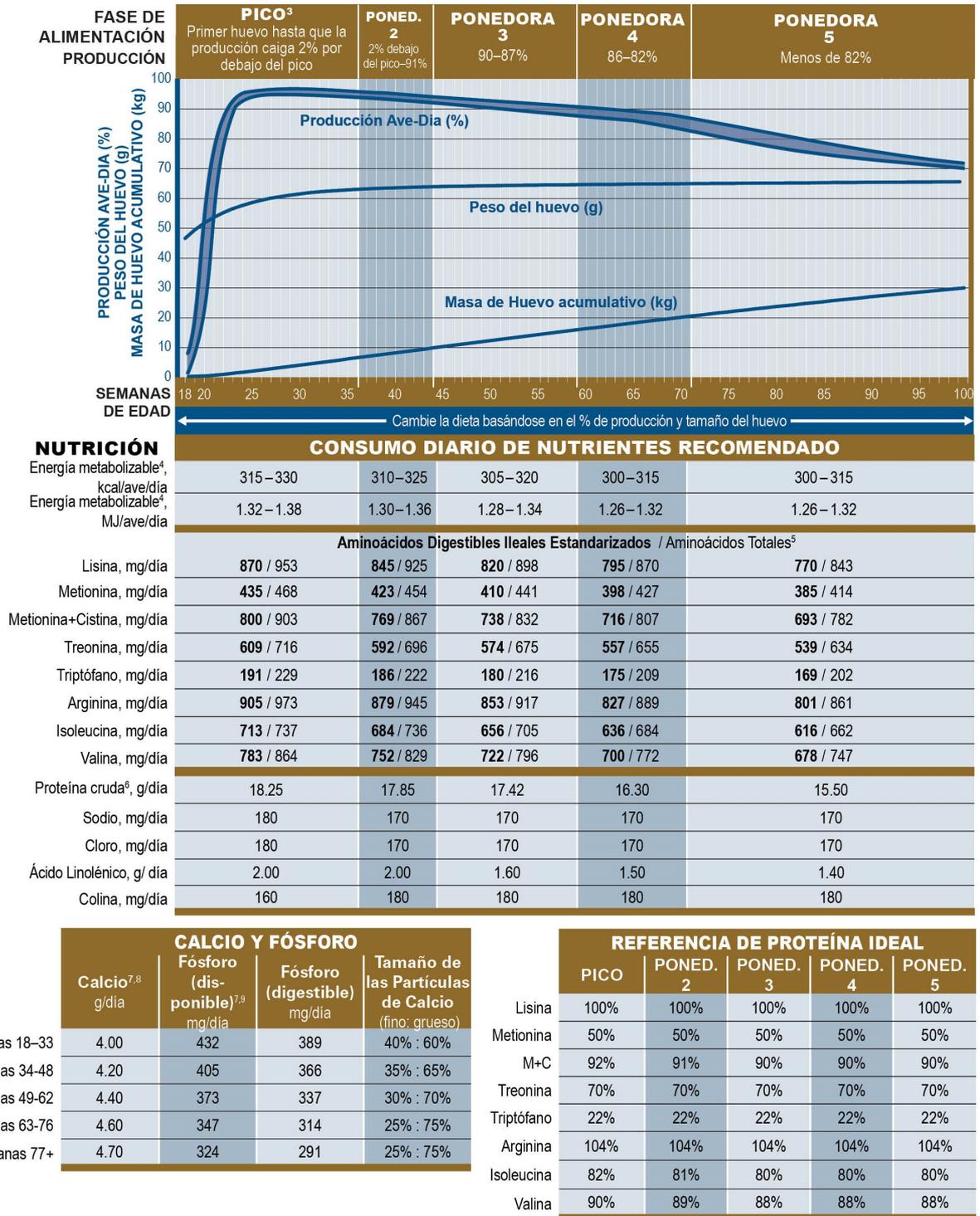
1. Todos los requisitos de nutrientes se basan en las tablas de los ingredientes del alimento.
2. La proteína cruda, metionina+cistina, grasa, ácido linolénico y/o la energía pueden cambiarse para optimizar el tamaño del huevo.
3. Los niveles máximos de nutrientes se calculan para las aves en producción máxima de huevo. Antes de alcanzar la producción máxima de huevo, las necesidades de nutrientes serán menores.
4. Una buena aproximación de la influencia de la temperatura en las necesidades de energía es que por cada cambio de 0.5°C mayor o menor de 22°C, reste o sume aproximadamente 2 kcal/ave/día, respectivamente.
5. La recomendación para los aminoácidos totales es únicamente apropiada para la dieta de harina de maíz y frijol de soya. Cuando las dietas utilizan otros ingredientes, se deben seguir las recomendaciones de Aminoácidos Digestibles Ileaes Estandarizados.
6. Las dietas siempre deben formularse para proporcionar el consumo de alimento de aminoácidos requerido. La concentración de proteína cruda en la dieta variará según la materia prima utilizada. El valor de proteína cruda proporcionado es únicamente un valor estimado típicamente.
7. Los requisitos de calcio y fósforo disponible están determinados por la edad del lote. Cuando la producción sigue siendo mayor y las dietas se alimentan por más tiempo que las edades indicadas, se recomienda aumentar las concentraciones de calcio y fósforo de la siguiente fase de alimentación.
8. La recomendación del tamaño de las partículas de carbonato de calcio varía a lo largo de la postura. Consulte Tamaño de las Partículas de Calcio. Es posible que sea necesario ajustar los niveles de calcio en la dieta basándose en la solubilidad de la piedra caliza.
9. Cuando se utilizan otros sistemas de fósforo, las dietas deben contener el nivel mínimo recomendado de fósforo disponible.

Concentración de Nutrientes Dietéticos durante el Período de Producción para un Rendimiento Económico

FASE DE ALIMENTACIÓN	PICO ³					PONEDORA 2					PONEDORA 3					PONEDORA 4					PONEDORA 5						
	Primer huevo hasta que la producción baja 2% debajo del pico					2% debajo del pico a 92%					91–88%					87–83%					Menos de 83%						
PRODUCCIÓN	CONCENTRACIÓN RECOMENDADA																										
NUTRICIÓN																											
Energía metabolizable ⁴ , kcal/ave/día	315–330					310–325					305–320					300–315					300–315						
Energía metabolizable ⁴ , MJ/ave/día	1.32–1.38					1.30–1.36					1.28–1.34					1.26–1.32					1.26–1.32						
CONSUMO DE ALIMENTO (*Consumo de alimento típico)																											
g/día por ave	90	95	100*	105	110	105	110	115*	120	125	105	111	117*	123	129	105	111	117*	123	129	105	111	117*	123	129		
Aminoácidos Digestibles Ileaes Estandarizados																											
Lisina, %	0.92	0.87	0.83	0.79	0.75	0.77	0.74	0.70	0.68	0.65	0.74	0.70	0.67	0.63	0.60	0.71	0.67	0.64	0.61	0.58	0.67	0.63	0.60	0.57	0.54		
Metionina, %	0.46	0.44	0.42	0.40	0.38	0.39	0.37	0.35	0.34	0.32	0.37	0.35	0.33	0.32	0.30	0.36	0.34	0.32	0.30	0.29	0.33	0.32	0.30	0.28	0.27		
Metionina+Cistina, %	0.83	0.79	0.75	0.71	0.68	0.69	0.66	0.63	0.61	0.58	0.67	0.63	0.60	0.57	0.54	0.64	0.60	0.57	0.55	0.52	0.60	0.57	0.54	0.51	0.49		
Treonina, %	0.65	0.61	0.58	0.55	0.53	0.54	0.52	0.49	0.47	0.45	0.52	0.49	0.47	0.44	0.42	0.50	0.47	0.45	0.42	0.40	0.47	0.44	0.42	0.40	0.38		
Triptófano, %	0.20	0.19	0.18	0.17	0.16	0.17	0.16	0.15	0.15	0.14	0.16	0.15	0.14	0.14	0.13	0.15	0.14	0.14	0.13	0.12	0.14	0.14	0.13	0.12	0.12		
Arginina, %	0.96	0.91	0.86	0.82	0.78	0.80	0.77	0.73	0.70	0.67	0.77	0.73	0.69	0.66	0.63	0.74	0.70	0.66	0.63	0.60	0.69	0.66	0.62	0.59	0.56		
Isoleucina, %	0.74	0.70	0.66	0.63	0.60	0.62	0.59	0.56	0.54	0.52	0.59	0.56	0.53	0.51	0.48	0.57	0.54	0.51	0.48	0.46	0.53	0.50	0.48	0.46	0.43		
Valina, %	0.81	0.77	0.73	0.70	0.66	0.68	0.65	0.62	0.59	0.57	0.65	0.62	0.59	0.56	0.53	0.62	0.59	0.56	0.53	0.51	0.59	0.55	0.53	0.50	0.48		
Aminoácidos Totales ⁵																											
Lisina, %	1.01	0.96	0.91	0.87	0.83	0.84	0.81	0.77	0.74	0.71	0.81	0.77	0.73	0.69	0.66	0.78	0.74	0.70	0.66	0.63	0.73	0.69	0.65	0.62	0.59		
Metionina, %	0.50	0.47	0.45	0.42	0.41	0.41	0.40	0.38	0.36	0.35	0.40	0.38	0.36	0.34	0.32	0.38	0.36	0.34	0.33	0.31	0.36	0.34	0.32	0.31	0.29		
Metionina+Cistina, %	0.94	0.89	0.84	0.80	0.77	0.78	0.75	0.71	0.69	0.66	0.75	0.71	0.68	0.64	0.61	0.72	0.68	0.65	0.61	0.59	0.68	0.64	0.61	0.58	0.55		
Treonina, %	0.76	0.72	0.68	0.65	0.62	0.64	0.61	0.58	0.56	0.53	0.61	0.58	0.55	0.52	0.50	0.58	0.55	0.52	0.50	0.48	0.55	0.52	0.49	0.47	0.45		
Triptófano, %	0.24	0.22	0.21	0.20	0.19	0.20	0.19	0.18	0.17	0.17	0.19	0.18	0.17	0.16	0.16	0.18	0.17	0.16	0.16	0.15	0.17	0.16	0.15	0.15	0.14		
Arginina, %	1.03	0.98	0.93	0.88	0.84	0.86	0.82	0.79	0.76	0.72	0.83	0.79	0.75	0.71	0.68	0.79	0.75	0.71	0.68	0.65	0.75	0.71	0.67	0.64	0.61		
Isoleucina, %	0.79	0.75	0.71	0.68	0.65	0.66	0.63	0.61	0.58	0.56	0.64	0.60	0.57	0.55	0.52	0.61	0.58	0.55	0.52	0.50	0.57	0.54	0.51	0.49	0.47		
Valina, %	0.90	0.85	0.81	0.77	0.73	0.75	0.71	0.68	0.66	0.63	0.72	0.68	0.65	0.62	0.59	0.69	0.65	0.62	0.59	0.56	0.65	0.61	0.58	0.55	0.53		
Proteína cruda ⁶ , %	19.78	18.74	17.80	16.95	16.18	16.76	16.00	15.30	14.67	14.08	15.90	15.05	14.27	13.58	12.95	15.52	14.68	13.93	13.25	12.64	14.76	13.96	13.25	12.60	12.02		
Sodio, %	0.20	0.19	0.18	0.17	0.16	0.16	0.15	0.15	0.14	0.14	0.16	0.15	0.15	0.14	0.13	0.16	0.15	0.15	0.14	0.13	0.16	0.15	0.15	0.14	0.13		
Cloro, %	0.20	0.19	0.18	0.17	0.16	0.16	0.15	0.15	0.14	0.14	0.16	0.15	0.15	0.14	0.13	0.16	0.15	0.15	0.14	0.13	0.16	0.15	0.15	0.14	0.13		
Ácido Linolénico (C18:2 n-6), %	1.78	1.68	1.60	1.52	1.45	1.43	1.36	1.30	1.25	1.20	1.33	1.26	1.20	1.14	1.09	1.33	1.26	1.20	1.14	1.09	1.33	1.26	1.20	1.14	1.09		
Colina, mg/kg	2000	1895	1800	1714	1636	1714	1636	1565	1500	1440	1714	1622	1538	1463	1395	1714	1622	1538	1463	1395	1714	1622	1538	1463	1395		
CAMBIOS EN CALIO Y FÓSFORO BASADOS EN EL CONSUMO DE ALIMENTO																											
Consumo de alimento, g/día por ave	Semanas 18–33					Semanas 34–48					Semanas 49–62					Semanas 63–76					Semanas 77+						
	90	95	100	106	112	118	124	100	106	112	118	124	100	106	112	118	124	100	106	112	118	124	100	106	112	118	124
Calcio ^{7,8} , %	4.44	4.21	4.00	3.81	3.64	3.48	3.33	4.20	4.00	3.82	3.65	3.50	4.40	4.19	4.00	3.83	3.67	4.60	4.38	4.18	4.00	3.83	4.70	4.48	4.27	4.09	3.92
Fósforo (disponible) ⁹ , %	0.48	0.46	0.43	0.41	0.39	0.38	0.36	0.41	0.39	0.37	0.35	0.34	0.37	0.36	0.34	0.32	0.31	0.35	0.33	0.32	0.30	0.29	0.32	0.31	0.29	0.28	0.27
Fósforo (digestible), %	0.43	0.41	0.39	0.37	0.35	0.34	0.32	0.37	0.35	0.33	0.32	0.31	0.34	0.32	0.31	0.29	0.28	0.31	0.30	0.29	0.27	0.26	0.29	0.28	0.26	0.25	0.24

1. Todos los requisitos de nutrientes se basan en las tablas de los ingredientes del alimento.
2. La proteína cruda, metionina+cistina, grasa, ácido linolénico y/o la energía pueden cambiarse para optimizar el tamaño del huevo.
3. Los niveles máximos de nutrientes se calculan para las aves en producción máxima de huevo. Antes de alcanzar la producción máxima de huevo, las necesidades de nutrientes serán menores.
4. Una buena aproximación de la influencia de la temperatura en las necesidades de energía es que por cada cambio de 0.5°C mayor o menor de 22°C, reste o sume aproximadamente 2 kcal/ave/día, respectivamente.
5. La recomendación para los aminoácidos totales es únicamente apropiada para la dieta de harina de maíz y frijol de soya. Cuando las dietas utilizan otros ingredientes, se deben seguir las recomendaciones de Aminoácidos Digestibles Ileaes Estandarizados.
6. Las dietas siempre deben formularse para proporcionar el consumo de alimento de aminoácidos requerido. La concentración de proteína cruda en la dieta variará según la materia prima utilizada. El valor de proteína cruda proporcionado es únicamente un valor estimado típicamente.
7. Los requisitos de calcio y fósforo disponible están determinados por la edad del lote. Cuando la producción sigue siendo mayor y las dietas se alimentan por más tiempo que las edades indicadas, se recomienda aumentar las concentraciones de calcio y fósforo de la siguiente fase de alimentación.
8. La recomendación del tamaño de las partículas de carbonato de calcio varía a lo largo de la postura. Consulte Tamaño de las Partículas de Calcio. Es posible que sea necesario ajustar los niveles de calcio en la dieta basándose en la solubilidad de la piedra caliza.
9. Cuando se utilizan otros sistemas de fósforo, las dietas deben contener el nivel mínimo recomendado de fósforo disponible.

Recomendaciones Nutricionales durante el Período de Producción para un Rendimiento Óptimo



1. Todos los requisitos de nutrientes se basan en las tablas de los ingredientes del alimento.
2. La proteína cruda, metionina+cistina, grasa, ácido linolénico y/o la energía pueden cambiarse para optimizar el tamaño del huevo.
3. Los niveles máximos de nutrientes se calculan para las aves en producción máxima de huevo. Antes de alcanzar la producción máxima de huevo, las necesidades de nutrientes serán menores.
4. Una buena aproximación de la influencia de la temperatura en las necesidades de energía es que por cada cambio de 0.5°C mayor o menor de 22°C, reste o sume aproximadamente 2 kcal/ave/día, respectivamente.
5. La recomendación para los aminoácidos totales es únicamente apropiada para la dieta de harina de maíz y frijol de soya. Cuando las dietas utilizan otros ingredientes, se deben seguir las recomendaciones de Aminoácidos Digestibles Ileaes Estandarizados.
6. Las dietas siempre deben formularse para proporcionar el consumo de alimento de aminoácidos requerido. La concentración de proteína cruda en la dieta variará según la materia prima utilizada. El valor de proteína cruda proporcionado es únicamente un valor estimado típicamente.
7. Los requisitos de calcio y fósforo disponible están determinados por la edad del lote. Cuando la producción sigue siendo mayor y las dietas se alimentan por más tiempo que las edades indicadas, se recomienda aumentar las concentraciones de calcio y fósforo de la siguiente fase de alimentación.
8. La recomendación del tamaño de las partículas de carbonato de calcio varía a lo largo de la postura. Consulte Tamaño de las Partículas de Calcio. Es posible que sea necesario ajustar los niveles de calcio en la dieta basándose en la solubilidad de la piedra caliza.
9. Cuando se utilizan otros sistemas de fósforo, las dietas deben contener el nivel mínimo recomendado de fósforo disponible.

Concentración de Nutrientes Dietéticos durante el Período de Producción para un Rendimiento Óptimo

FASE DE ALIMENTACIÓN	PICO ³					PONEDORA 2					PONEDORA 3					PONEDORA 4					PONEDORA 5						
	Primer huevo hasta que la producción baja 2% debajo del pico					2% debajo del pico a 91%					90–87%					86–82%					Menos de 82%						
PRODUCCIÓN	CONCENTRACIÓN RECOMENDADA																										
NUTRICIÓN ^{1,2}	CONSUMO DE ALIMENTO (*Consumo de alimento típico)																										
Energía metabolizable ⁴ , kcal/ave/día	315–330					310–325					305–320					300–315					300–315						
Energía metabolizable ⁴ , MJ/ave/día	1.32–1.38					1.30–1.36					1.28–1.34					1.26–1.32					1.26–1.32						
g/día por ave	90	95	100*	105	110	105	110	115*	120	125	105	111	117*	123	129	105	111	117*	123	129	105	111	117*	123	129		
Aminoácidos Digestibles Ileales Estandarizados																											
Lisina, %	0.97	0.92	0.87	0.83	0.79	0.80	0.77	0.73	0.70	0.68	0.78	0.74	0.70	0.67	0.64	0.76	0.72	0.68	0.65	0.62	0.73	0.69	0.66	0.63	0.60		
Metionina, %	0.48	0.46	0.44	0.41	0.40	0.40	0.38	0.37	0.35	0.34	0.39	0.37	0.35	0.33	0.32	0.38	0.36	0.34	0.32	0.31	0.37	0.35	0.33	0.31	0.30		
Metionina+Cistina, %	0.89	0.84	0.80	0.76	0.73	0.73	0.70	0.67	0.64	0.62	0.70	0.66	0.63	0.60	0.57	0.68	0.65	0.61	0.58	0.56	0.66	0.62	0.59	0.56	0.54		
Treonina, %	0.68	0.64	0.61	0.58	0.55	0.56	0.54	0.51	0.49	0.47	0.55	0.52	0.49	0.47	0.44	0.53	0.50	0.48	0.45	0.43	0.51	0.49	0.46	0.44	0.42		
Triptófano, %	0.21	0.20	0.19	0.18	0.17	0.18	0.17	0.16	0.16	0.15	0.17	0.16	0.15	0.15	0.14	0.17	0.16	0.15	0.14	0.14	0.16	0.15	0.14	0.14	0.13		
Arginina, %	1.01	0.95	0.91	0.86	0.82	0.84	0.80	0.76	0.73	0.70	0.81	0.77	0.73	0.69	0.66	0.79	0.75	0.71	0.67	0.64	0.76	0.72	0.68	0.65	0.62		
Isoleucina, %	0.79	0.75	0.71	0.68	0.65	0.65	0.62	0.59	0.57	0.55	0.62	0.59	0.56	0.53	0.51	0.61	0.57	0.54	0.52	0.49	0.59	0.55	0.53	0.50	0.48		
Valina, %	0.87	0.82	0.78	0.75	0.71	0.72	0.68	0.65	0.63	0.60	0.69	0.65	0.62	0.59	0.56	0.67	0.63	0.60	0.57	0.54	0.65	0.61	0.58	0.55	0.53		
Aminoácidos Totales ⁵																											
Lisina, %	1.06	1.00	0.95	0.91	0.87	0.88	0.84	0.80	0.77	0.74	0.86	0.81	0.77	0.73	0.70	0.83	0.78	0.74	0.71	0.67	0.80	0.76	0.72	0.69	0.65		
Metionina, %	0.52	0.49	0.47	0.45	0.43	0.43	0.41	0.39	0.38	0.36	0.42	0.40	0.38	0.36	0.34	0.41	0.38	0.36	0.35	0.33	0.39	0.37	0.35	0.34	0.32		
Metionina+Cistina, %	1.00	0.95	0.90	0.86	0.82	0.83	0.79	0.75	0.72	0.69	0.79	0.75	0.71	0.68	0.64	0.77	0.73	0.69	0.66	0.63	0.74	0.70	0.67	0.64	0.61		
Treonina, %	0.80	0.75	0.72	0.68	0.65	0.66	0.63	0.61	0.58	0.56	0.64	0.61	0.58	0.55	0.52	0.62	0.59	0.56	0.53	0.51	0.60	0.57	0.54	0.52	0.49		
Triptófano, %	0.25	0.24	0.23	0.22	0.21	0.21	0.20	0.19	0.19	0.18	0.21	0.19	0.18	0.18	0.17	0.20	0.19	0.18	0.17	0.16	0.19	0.18	0.17	0.16	0.16		
Arginina, %	1.08	1.02	0.97	0.93	0.88	0.90	0.86	0.82	0.79	0.76	0.87	0.83	0.78	0.75	0.71	0.85	0.80	0.76	0.72	0.69	0.82	0.78	0.74	0.70	0.67		
Isoleucina, %	0.85	0.81	0.77	0.73	0.70	0.70	0.67	0.64	0.61	0.59	0.67	0.64	0.60	0.57	0.55	0.65	0.62	0.58	0.56	0.53	0.63	0.60	0.57	0.54	0.51		
Valina, %	0.96	0.91	0.86	0.82	0.79	0.79	0.75	0.72	0.69	0.66	0.76	0.72	0.68	0.65	0.62	0.74	0.70	0.66	0.63	0.60	0.71	0.67	0.64	0.61	0.58		
Proteína cruda ⁶ , %	20.28	19.21	18.25	17.38	16.59	17.00	16.23	15.52	14.88	14.28	16.59	15.69	14.89	14.16	13.50	15.52	14.68	13.93	13.25	12.64	14.76	13.96	13.25	12.60	12.02		
Sodio, %	0.20	0.19	0.18	0.17	0.16	0.16	0.15	0.15	0.14	0.14	0.16	0.15	0.15	0.14	0.13	0.16	0.15	0.15	0.14	0.13	0.16	0.15	0.15	0.14	0.13		
Cloro, %	0.20	0.19	0.18	0.17	0.16	0.16	0.15	0.15	0.14	0.14	0.16	0.15	0.15	0.14	0.13	0.16	0.15	0.15	0.14	0.13	0.16	0.15	0.15	0.14	0.13		
Ácido Linolénico (C18:2 n-6), %	2.22	2.11	2.00	1.90	1.82	1.90	1.82	1.74	1.67	1.60	1.52	1.44	1.37	1.30	1.24	1.43	1.35	1.28	1.22	1.16	1.33	1.26	1.20	1.14	1.09		
Colina, mg/kg	1778	1684	1600	1524	1455	1714	1636	1565	1500	1440	1714	1622	1538	1463	1395	1714	1622	1538	1463	1395	1714	1622	1538	1463	1395		
CAMBIOS EN CALIO Y FÓSFORO BASADOS EN EL CONSUMO DE ALIMENTO																											
Consumo de alimento, g/día por ave	Semanas 18–33					Semanas 34–48					Semanas 49–62					Semanas 63–76					Semanas 77+						
	90	95	100	106	112	118	124	100	106	112	118	124	100	106	112	118	124	100	106	112	118	124	100	106	112	118	124
Calcio ^{7,8} , %	4.44	4.21	4.00	3.81	3.64	3.48	3.33	4.20	4.00	3.82	3.65	3.50	4.40	4.19	4.00	3.83	3.67	4.60	4.38	4.18	4.00	3.83	4.70	4.48	4.27	4.09	3.92
Fósforo (disponible) ^{7,9} , %	0.48	0.46	0.43	0.41	0.39	0.38	0.36	0.41	0.39	0.37	0.35	0.34	0.37	0.36	0.34	0.32	0.31	0.35	0.33	0.32	0.30	0.29	0.32	0.31	0.29	0.28	0.27
Fósforo (digestible), %	0.43	0.41	0.39	0.37	0.35	0.34	0.32	0.37	0.35	0.33	0.32	0.31	0.34	0.32	0.31	0.29	0.28	0.31	0.30	0.29	0.27	0.26	0.29	0.28	0.26	0.25	0.24

1. Todos los requisitos de nutrientes se basan en las tablas de los ingredientes del alimento.
2. La proteína cruda, metionina+cistina, grasa, ácido linolénico y/o la energía pueden cambiarse para optimizar el tamaño del huevo.
3. Los niveles máximos de nutrientes se calculan para las aves en producción máxima de huevo. Antes de alcanzar la producción máxima de huevo, las necesidades de nutrientes serán menores.
4. Una buena aproximación de la influencia de la temperatura en las necesidades de energía es que por cada cambio de 0.5°C mayor o menor de 22°C, reste o sume aproximadamente 2 kcal/ave/día, respectivamente.
5. La recomendación para los aminoácidos totales es únicamente apropiada para la dieta de harina de maíz y frijol de soya. Cuando las dietas utilizan otros ingredientes, se deben seguir las recomendaciones de Aminoácidos Digestibles Ileaes Estandarizados.
6. Las dietas siempre deben formularse para proporcionar el consumo de alimento de aminoácidos requerido. La concentración de proteína cruda en la dieta variará según la materia prima utilizada. El valor de proteína cruda proporcionado es únicamente un valor estimado típicamente.
7. Los requisitos de calcio y fósforo disponible están determinados por la edad del lote. Cuando la producción sigue siendo mayor y las dietas se alimentan por más tiempo que las edades indicadas, se recomienda aumentar las concentraciones de calcio y fósforo de la siguiente fase de alimentación.
8. La recomendación del tamaño de las partículas de carbonato de calcio varía a lo largo de la postura. Consulte Tamaño de las Partículas de Calcio. Es posible que sea necesario ajustar los niveles de calcio en la dieta basándose en la solubilidad de la piedra caliza.
9. Cuando se utilizan otros sistemas de fósforo, las dietas deben contener el nivel mínimo recomendado de fósforo disponible.

Fase de Alimentación durante la Producción

Pre-Pico

- Las dietas Pre-Pico están diseñadas para lotes con bajo consumo de alimento y alimentadas durante un período limitado desde el primer huevo hasta el inicio del pico de producción. La especificación de nutrientes de la dieta Pre-Pico debe ser lo suficientemente densa para permitir un menor consumo de alimento y también para satisfacer el aumento de las necesidades nutricionales del ave que entra a la producción de huevo. Continúe alimentando la dieta Pre-Pico hasta que el consumo de alimento se haya desarrollado lo suficiente como para permitir la transición a la dieta de Pico de Producción.
- Si se utiliza hasta no más del 50-70% de Ave-Día, una dieta Pre-Pico con una concentración de energía reducida puede ser beneficiosa para estimular el consumo de alimento. Las dietas Pre-pico son útiles en situaciones donde las condiciones locales pueden resultar en una disminución del consumo de alimento, tales como los climas cálidos donde el consumo de alimento puede estar deprimido.
- Aumentar la inclusión de vitaminas y minerales traza al 30% puede ser útil para enfrentar el bajo consumo de alimento durante la fase de Pre-Pico.

Ración de Pico de Producción

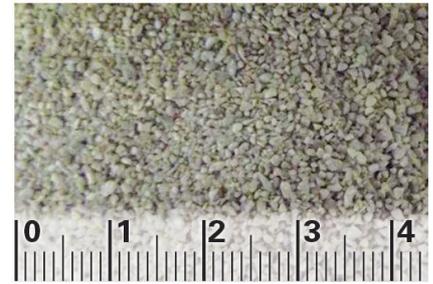
- Las raciones de las dietas Pico deben formularse de acuerdo con el consumo real de alimento del lote y la producción de la masa de huevo. Aumente los niveles de vitaminas y minerales traza en estas dietas de bajo consumo si aún no los ha aumentado durante la fase Pre-Pico.
- Si no se alimenta una dieta Pre-Pico, comience a alimentar con la dieta Pico al inicio de la postura (1% de producción de huevo).
- Las aves deben seguir creciendo durante el período Pico de producción. El consumo de alimento inadecuado de nutrientes durante este período puede llevar a una pérdida de peso corporal (o insuficiente aumento de peso corporal), huesos blandos y pérdida de rendimiento después del Pico de producción.
- Controle el desarrollo del hueso de la quilla durante el período de Pico de producción. Consulte [La Función del Esqueleto en la Producción de Huevo](#).

Fase de alimentación Durante el Período de la Producción de Huevo

- A medida que el lote pasa a través de la postura, la especificación de la dieta debe basarse en el consumo de alimento del ave y en la producción de masa de huevo. En las aves ponedoras, el requerimiento de calcio aumenta mientras que el requerimiento de fósforo disminuye con la edad. La clave para mantener una buena calidad de la cáscara de huevo es el suministro adecuado de minerales para una producción de huevo exitosa de ciclo largo.
- Alrededor de las 32 semanas de edad, el hueso medular está completamente formado y lleno, y los niveles de fósforo pueden disminuir.
- El control del tamaño del huevo es fundamental para mantener la calidad de la cáscara en los lotes de aves ponedoras más viejas. Consulte [Mejorando el Tamaño del Huevo en las Ponedoras Comerciales](#).

Tamaño de las Partículas de Calcio

- La introducción de partículas grandes de calcio debe comenzar con la dieta de Pre-Postura. La digestión de partículas grandes de calcio proporciona al ave ponedora una disponibilidad de calcio lenta para mantener la formación de la cáscara del huevo.
- El porcentaje de partículas grandes de calcio aumenta gradualmente durante el período de producción. Al final de la postura, la proporción de partículas grandes de calcio debe ser del 75% del calcio total (dependiendo de la solubilidad de la piedra caliza).
- El tamaño de las partículas apropiado depende de la solubilidad de la piedra caliza. Las fuentes de calcio con partículas grandes generalmente tienen entre 2 y 4 mm de diámetro.
- Es posible que sea necesario ajustar los niveles de calcio en la dieta basándose en la solubilidad de la piedra caliza.
- La piedra caliza gruesa con mayor solubilidad se retendrá durante un período más corto, por lo que debe incluirse en una proporción más alta o en un tamaño de partículas más grandes.
- La piedra caliza de color oscuro es geológicamente más vieja. Por lo general, estos contienen más impurezas (generalmente magnesio) y generalmente son más bajas tanto en solubilidad como en disponibilidad de calcio.
- Las conchas de ostras y otras conchas marinas (con baja contaminación microbiológica) son buenas fuentes de calcio soluble.



Calcio fino (0-2 mm). Foto: Longcliff Quarries Ltd.



Calcio grueso (2-4 mm). Foto: Longcliff Quarries Ltd.

TAMAÑO DE LAS PARTICULAS	INICIO, CRECIMIENTO, DESARROLLO	SEMANAS 18-33	SEMANAS 34-48	SEMANAS 49-62	SEMANAS 63-76	SEMANAS 77+
Fina (0-2 mm)	100%	40%	35%	30%	25%	25%
Gruesa (2-4 mm)	-	60%	65%	70%	75%	75%

Manejo del Tamaño del Huevo

- Controle de cerca el peso del huevo de cada lote y realice los cambios nutricionales necesarios para garantizar que se logre el perfil de la meta del peso del huevo. Si se desean huevos más pequeños, se debe controlar el peso del huevo a una edad temprana.
- Junto con las prácticas de manejo, el control del peso del huevo se logra controlando el consumo de aminoácidos y energía y asegurando que el consumo de alimento no sea demasiado alto.
- Reducir solo la metionina o los aminoácidos que contienen azufre no es la mejor manera de controlar el peso del huevo, ya que puede llevar a un rendimiento deficiente y a un mal emplume.
- Controle el peso del huevo con la mayor frecuencia posible. Inicie planes para controlar el peso del huevo cuando el peso promedio del huevo esté dentro de los 2 g de la meta del peso del huevo.
- Para obtener más información, consulte [Mejorando el Tamaño del Huevo en las Ponedoras Comerciales](#).

Vitaminas y Minerales Traza

Ya que en la premezcla las vitaminas/minerales traza a menudo se encuentran en el alimento en partículas finas, añada un nivel mínimo de 0.5% de aceite líquido / grasa en la dieta para unir las partículas pequeñas en el alimento.

ÍTEM ^{1,2,3,4}	DIETA COMPLETA EN 1000 KG	
	Período de Crianza	Período de Producción
Vitamina A, IU	10,000,000	8,000,000
Vitamina D ₃ ⁵ , IU	3,300,000	3,300,000
Vitamina E, g	25	20
Vitamina K (menadiona), g	3.5	2.5
Tiamina (B ₁), g	2.2	2.5
Riboflavina (B ₂), g	6.6	5.5
Niacina (B ₃) ⁶ , g	40	30
Ácido pantoténico (B ₅), g	10	8
Piridoxina (B ₆), g	4.5	4
Biotina (B ₇), mg	100	75
Ácido fólico (B ₉), g	1	0.9
Cobalamina (B ₁₂), mg	23	23
Manganeso ⁷ , g	90	90
Zinc ⁷ , g	85	80
Hierro ⁷ , g	30	40
Cobre ⁷ , g	15	8
Yodo, g	1.5	1.2
Selenio ⁷ , g	0.25	0.22

1. Recomendaciones mínimas para los períodos de crecimiento y postura. Los reglamentos locales pueden limitar el contenido dietético de vitaminas o minerales individuales.
2. Almacene las premezclas de acuerdo con las recomendaciones del proveedor y observe las fechas de caducidad para garantizar que se mantenga la actividad de las vitaminas. La inclusión de antioxidantes puede mejorar la estabilidad de la premezcla.
3. Las recomendaciones de vitaminas y minerales varían según la actividad.
4. Cuando se aplica un tratamiento térmico a la dieta, es posible que se requieran niveles más altos de vitaminas. Consulte con el proveedor de vitaminas sobre la estabilidad a través de procesos de producción individuales.
5. Una proporción de vitamina D₃ se puede suplementar como 25-hidroxi D₃ de acuerdo con las recomendaciones del proveedor y los límites aplicables.
6. Se recomiendan niveles más altos de niacina en sistemas sin jaulas.
7. Puede ser posible una mayor biodisponibilidad y productividad con el uso de fuentes minerales quelatos.

Programas de Alimentación

Programa Básico de Alimentación para Ponedoras

Alimentación por la mañana (primera alimentación)

- El comedero empieza a funcionar generalmente programado cuando se prenden las luces y justo antes de apagarse.
- El alimento fresco debe estar disponible a medida que inicia la actividad las aves y empiezan a bajar de los sitios de descanso.
- El programa de alimentación apilada por la mañana es un programa de alimentación opcional que proporciona dos alimentaciones por la mañana con una hora de diferencia. El programa de alimentación matutino apilada brinda más oportunidades de alimentación para garantizar un buen consumo de nutrientes en todas las aves. El programa de alimentación matutino apilada puede reducir los huevos en el piso al reducir el amontonamiento en el área de los nidos. La segunda alimentación en un horario de alimentación apilada atrae a las aves ponedoras dominantes desde los nidos hacia los comederos. Esto puede crear más oportunidades de anidación para otras aves menos dominantes.

Segunda Alimentación

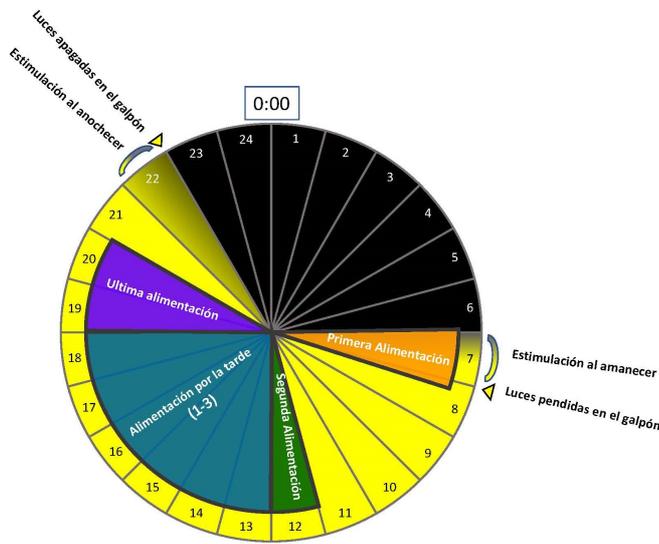
- El segundo funcionamiento del comedero debe ocurrir al final del período Pico de producción, generalmente de 4 a 5 horas después de que se prendan las luces. Este tiempo puede variar entre lote y lote.
- Esta alimentación es importante después del intervalo de 4 a 5 horas que sigue a la alimentación de la mañana, ya que los niveles de alimento tienden a ser bajos durante ese tiempo.
- Esta alimentación también atrae a las aves fuera de los nidos que pueden estar posadas sobre los huevos, proporcionando oportunidades de anidación para las aves que ponen tarde.

Alimentación por la Tarde

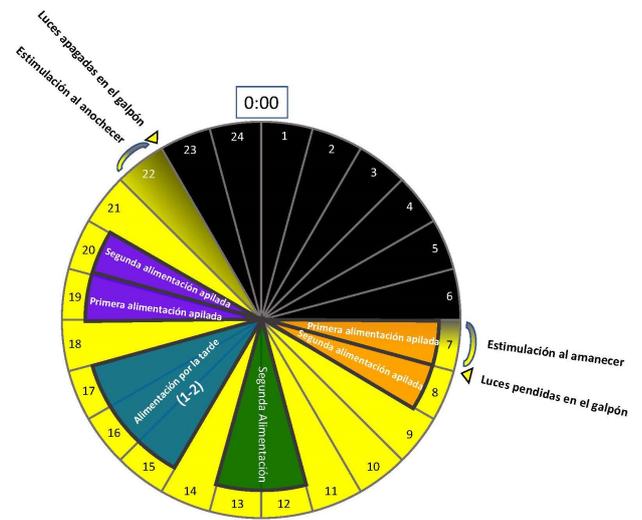
- Se pueden programar de una a tres alimentaciones por la tarde según el tipo de sistema de alimentación, el clima, el rendimiento del lote, el peso corporal y la acumulación de alimento en los comederos.
- Durante los períodos de estrés por calor, la alimentación de la tarde se puede ajustar o eliminar para evitar que las aves coman durante las horas más calurosas del día.
- Se puede proporcionar un intervalo de tiempo más largo entre dos alimentaciones por la tarde para animar a las aves a consumir las partículas finas de alimento y limpiar los comederos.
- Generalmente, el lote consumirá 60% del alimento total diario por la tarde.
- Un comedero lleno de piedra caliza gruesa disponible durante las horas de la tarde puede ser útil para mantener un buen esqueleto y una buena calidad de la cáscara del huevo.

La Última Alimentación

- La última alimentación generalmente es de 1.5 a 2 horas antes de que se apaguen las luces. La última alimentación debe coincidir con el cierre de los nidos.
- La última alimentación es fundamental para garantizar un buen suministro de nutrientes para la formación de huevo durante la noche.
- Si se utiliza un suplemento de calcio de partículas grandes (aderezo), generalmente se incluye en esta última alimentación.
- **El programa de alimentación apilada por la tarde** (dos alimentaciones con una hora de diferencia) es un programa opcional para fomentar el consumo de alimento antes de que se apaguen las luces. Las alimentaciones apiladas brindan más oportunidades de alimentación a más aves. Esto puede resultar beneficioso cuando existen problemas de calidad de la cáscara del huevo.



Programa básico de alimentación



Programa de alimentación apilada

Consumo de Alimento

- Las aves siempre deben tener acceso al alimento.
- Lleva a cabo un programa de alimentación en fases para asegurar el consumo correcto de nutrientes durante la postura. El propósito de la alimentación en fases es hacer coincidir la consumo de nutrientes con las necesidades del ave.
- Las dietas para ponedoras deben formularse de acuerdo con el consumo real de alimento y el nivel de producción deseado (producción de masa de huevo).
- Estimule el consumo de alimento haciendo funcionar los comederos sin agregar alimento adicional.
- Manejo los comederos para que las alimentaciones adicionales no creen un exceso de partículas finas de alimento.
- La tasa de consumo de alimento de las aves se rige por varios factores, incluyendo el peso corporal (o la edad), la producción de masa de huevos, la temperatura ambiental, la textura del alimento, el estado de salud y la densidad de energía de la dieta.
- Las aves ponedoras tienen una capacidad limitada para ajustar su consumo de alimento para satisfacer sus necesidades de nutrientes específicos. Es importante controlar el rendimiento y el consumo de alimento para poder realizar los ajustes necesarios en la densidad de la dieta.
- Después de las 10 semanas de edad, las pollonas Brown (marrón) tienden a ser más sensibles a la densidad de nutrientes de la dieta desde el punto del consumo de alimento — en otras palabras, las aves consumirán más una dieta baja en energía que una dieta alta en energía.
- El estrés por calor resulta en menor cantidad de alimento consumido y por lo tanto menor consumo de nutrientes. Aumentar la digestibilidad del alimento, en particular los aminoácidos, y proporcionar la energía adecuada en forma de lípidos puede resultar en mejor ganancia de peso corporal, producción de huevos y peso del huevo cuando la temperatura ambiental es alta. Para obtener más información, consulte [Entendiendo el Estrés por Calor en las Ponedoras](#).
- Las grasas o los aceites son fuentes concentradas de energía y pueden ser útiles para aumentar el contenido de energía y la palatabilidad del alimento.
- Durante el estrés por calor, no aumente la energía en la misma proporción del porcentaje de la baja de consumo de alimento, ya que esto limitará aún más el consumo de alimento.
- Las vitaminas, minerales y aminoácidos deben ajustarse de acuerdo con el consumo de alimento.
- Los aceites vegetales suelen tener un alto contenido de ácido linolénico, que es útil para aumentar el tamaño del huevo hasta ciertos límites. Una mezcla de aceites vegetales insaturados tendrá el mismo efecto.

Tamaño de las Partículas del Alimento

- Un tamizador (ver abajo) separa la muestra de alimento en categorías basándose en el tamaño de las partículas.
- Use un tamizador en la granja para verificar el tamaño de las partículas de alimento del molino de alimento para comprobar las muestras de la entrega. Se pueden realizar pruebas del alimento en el sistema de la granja; sin embargo, la manipulación del alimento por parte de las aves en los comederos puede tener efectos engañosos. Evalúe muestras del sistema de alimentación tomando muestras de varios puntos a lo largo del comedero.
- Demasiadas partículas finas en el alimento (<1 mm) resultan en:
 - Disminución del consumo de alimento
 - Aumenta el polvo en la instalación
- Demasiadas partículas gruesas en el alimento resulta en:
 - Las aves comen selectivamente las partículas grandes, lo que genera un consumo dispar de nutrientes.
 - Aumenta el riesgo de la separación del alimento
- La separación de las partículas grandes es un problema particular con los comederos de cadena.
- La segregación del alimento con presentaciones más gruesas también es un problema en los contenedores de alimento grandes, donde la caída del alimento es de más de 4 m (desde la punta del sinfín del camión hasta el fondo del contenedor).



Tamizador Hy-Line

Mejores Prácticas

- Un intervalo de 3–4 horas en la alimentación del mediodía permite que las aves consuman las partículas finas.
- Añada mínimo 1% de aceite/grasa líquidos en las dietas para crear una comida homogénea.
- Utilice un tamaño de partículas más grandes en el alimento en harinas o en migajas para aumentar consumo de alimento en climas cálidos.
- Utilice alimento de inicio en migajas para promover en las aves el consumo de alimento y la absorción de nutrientes.
- Use un alimento con un molido grueso para , el Crecimiento, Desarrollo, Pre-Postura y Postura.
- Para obtener más información, consulte [Granulometría del Alimento y la Importancia del Tamaño de las Partículas de Alimento en las Aves Ponedoras](#).

TAMAÑO DE LAS PARTÍCULAS	INICIO	CRECIMIENTO	DESARROLLO	PRODUCCIÓN
< 1 mm	1–3 mm de diámetro, el alimento en migajas debe contener < 10% de partículas finas	< 15%	< 15%	< 15%
1–2 mm		45–60%	25–35%	20–30%
2–3 mm		10–25%	25–40%	30–40%
> 3 mm		–	5–10%	10–15%

Perfil del Tamaño Óptimo de las Partículas del Alimento

Tablas de los Ingredientes del Alimento

INGREDIENTE (según sea alimentado)	MATERIA SECA (%)	PROTEÍNA CRUDA (%)	GRASA-extracto de éter (%)	FIBRA CRUDA (%)	CALCIO (%)	FÓSFORO total (%)	FÓSFORO disponible (%)	SODIO (%)	CLORO (%)	POTASIO (%)	AZUFRE (%)	ME (kcal/lb)	ME (kcal/kg)	ME (MJ/kg)	ÁCIDO LINOLÉNICO (%)	COLINA (mg/kg)
Cebada, grano	89.0	11.5	1.9	5.0	0.08	0.42	0.15	0.03	0.14	0.56	0.15	1250	2750	11.51	1.1	1027
Frijol, ancho (vicia faba)	89.0	25.7	1.4	8.2	0.14	0.54	0.20	0.08	0.04	1.20	-	1100	2420	10.13	0.9	1670
Carbonato de calcio (38% Ca)	99.0	-	-	-	38.00	-	-	0.06	-	0.06	-	-	-	-	-	-
Harina de canola (38%) ¹	91.0	38.0	3.8	11.1	0.68	1.20	0.40	-	-	1.29	1.00	960	2110	8.83	-	6700
Maiz, amarillo, grano	86.0	7.5	3.5	1.9	0.01	0.28	0.12	0.02	0.04	0.33	0.08	1530	3373	14.11	1.9	1100
Gluten de maiz, harina (60%)	90.0	60.0	2.0	2.5	0.02	0.50	0.18	0.03	0.05	0.45	0.50	1700	3740	15.65	1.8	2200
Harina de semilla de algodón (41%), mech. Extd	91.0	41.0	3.9	12.6	0.17	0.97	0.32	0.04	0.04	1.20	0.40	955	2100	8.79	0.8	2807
Harina de semilla de algodón (41%), direct solv.	90.0	41.0	2.1	11.3	0.16	1.00	0.32	0.04	0.04	1.16	0.30	915	2010	8.41	0.4	2706
Fosfato Dicálcico (18.5% P)	99.0	-	-	-	22.00	18.50	18.50	0.08	-	0.07	-	-	-	-	-	-
DL-Metionina	99.0	58.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2277	5020	21.00	-	-
Grasa, animal	99.0	-	98.0	-	-	-	-	-	-	-	-	3600	7920	33.14	-	-
Grasa, vegetal	99.0	-	99.0	-	-	-	-	-	-	-	-	4000	8800	36.82	40.0	-
Harina de pescado, anchoa, Peruana	91.0	65.0	10.0	1.0	-	-	-	0.88	0.60	0.90	0.54	1280	2820	11.80	0.1	5100
Harina de pescado, blanca	91.0	61.0	4.0	1.0	-	-	-	0.97	0.50	1.10	0.22	1180	2600	10.88	0.1	4050
Linaza	92.0	22.0	34.0	6.5	-	-	-	0.08	-	1.50	-	1795	3957	16.56	54.0	3150
L-Lisina	99.0	93.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1868	4120	17.24	-	-
L-Treonina	99.0	72.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1619	3570	14.94	-	-
L-Triptófano	99.0	84.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2653	5850	24.48	-	-
Harina de semilla de lino flax (expeler)	90.0	32.0	3.5	9.5	0.40	0.80	-	0.11	-	1.24	0.39	700	1540	6.44	0.5	672
Harina de semilla de lino flax (solvente)	88.0	33.0	0.5	9.5	0.35	0.75	-	0.14	-	1.38	0.39	635	1400	5.86	0.1	1760
Harina de carne y hueso, 50%	93.0	50.0	8.5	2.8	9.20	4.70	4.70	0.80	0.75	1.40	0.40	1150	2530	10.59	0.5	2000
Mijo, grano de perla	90.0	12.0	4.2	1.8	0.05	0.30	0.10	0.04	0.64	0.43	0.13	1470	3240	13.56	1.3	789
Fosfato Mono-dicálcico (21% P)	99.0	-	-	-	16.00	21.00	-	0.05	-	0.06	-	-	-	-	-	-
Avena, grano	90.0	11.0	4.0	10.5	0.10	0.35	0.14	0.07	0.12	0.37	0.21	1160	2550	10.67	2.4	1070
Harina de maní, solvente	90.0	47.0	2.5	8.4	0.08	0.57	0.18	0.07	0.03	1.22	0.30	1217	2677	11.20	0.5	1948
Harina de subproducto avícola (grado de alimentación)	94.0	57.0	14.0	2.5	5.00	2.70	2.70	0.30	0.55	0.60	0.50	1406	3100	12.97	0.7	5980
Salvado de arroz, sin extraer	91.0	13.5	5.9	13.0	0.10	1.70	0.24	0.10	0.07	1.35	0.18	925	2040	8.54	5.2	1948
Arroz, grano, áspero	89.0	7.3	1.7	10.0	0.04	0.26	0.09	0.04	0.06	0.34	0.10	1335	2940	12.30	0.83	5980
Harina de semilla de cártamo, expeler	91.0	20.0	6.6	32.2	0.23	0.61	0.20	0.05	0.16	0.72	0.10	525	1160	4.85	-	800
Sal, NaCl	99.0	-	-	-	-	-	-	39.34	60.66	-	-	-	-	-	-	-
Bicarbonato de sodio, NaHCO ₃	99.0	-	-	-	-	-	-	27.38	-	-	-	-	-	-	-	-
Sorgo, mijo, grano	89.0	11.0	2.8	2.0	0.04	0.29	0.10	0.03	0.09	0.34	0.09	1505	3310	13.85	1.3	678
Frijol de soya, grasa-total, cocinados	90.0	38.0	18.0	5.0	0.25	0.59	0.20	0.04	0.03	1.70	0.30	1520	3350	14.02	9.9	2420
Harina de frijol de soya, expeler	89.0	42.0	3.5	6.5	0.20	0.60	0.20	0.04	0.02	1.71	0.33	1100	2420	10.13	1.8	2673
Harina de frijol de soya, solvente	90.0	44.0	0.5	7.0	0.25	0.60	0.20	0.04	0.02	1.97	0.43	1020	2240	9.37	0.3	2743
Harina de girasol, expeler	93.0	41.0	7.6	21.0	0.43	1.00	0.25	0.20	0.01	1.00	0.10	1050	2310	9.67	6.5	-
Harina de girasol, parcialmente descascarado, solv	92.0	34.0	0.5	13.0	0.30	1.25	0.27	0.20	0.01	1.60	0.38	1025	2260	9.46	0.2	1909
Triticale	90.0	12.5	1.5	2.59	0.05	0.30	0.10	-	0.07	-	0.20	1430	3150	13.18	0.9	460
Trigo, grano duro	88.0	13.5	1.9	3.0	0.05	0.41	0.12	0.06	0.07	0.50	0.10	1440	3170	13.26	1.00	778
Trigo, grano blando	86.0	10.8	1.7	2.8	0.05	0.30	0.11	0.06	0.07	0.40	0.10	1460	3210	13.43	1.00	778
Salvado de trigo	89.0	14.8	4.0	10.0	0.14	1.17	0.38	0.06	0.14	1.20	0.22	590	1300	5.44	2.10	980
Afrechillo de trigo	89.0	15.0	3.6	8.5	0.15	1.17	0.45	0.06	0.07	0.60	0.16	950	2090	8.74	1.90	110

Las recomendaciones nutricionales se basan en cálculos realizados utilizando estos valores de energía y de nutrientes (fuente: 2018-2019 Feedstuffs Reference Issue and field data). Los valores proporcionados son "típicos", basados en las encuestas de ingredientes. Los valores nutricionales deben ser confirmados por el análisis de los materiales que se utilizan con el fin de mantener una matriz de formulación precisa.

INGREDIENTE (según sea alimenta- do)	PROTEÍNA CRUDA	LISINA (%)		METIONINA (%)		CISTINA (%)		TREONINA (%)		TRIPTÓFANO (%)		ARGININA (%)		ISOLEUCINA (%)		VALINA (%)	
	(%)	Contenido total	Contenido digestible														
Cebada, grano	11.50	0.53	0.41	0.18	0.14	0.25	0.20	0.36	0.28	0.17	0.12	0.50	0.43	0.42	0.34	0.62	0.50
Frijol, ancho (vicia faba)	25.70	1.52	1.29	0.25	0.18	0.14	0.09	0.98	0.77	0.24	0.16	2.20	1.91	1.00	0.73	1.22	0.88
Harina de canola (38%) ¹	91.0	2.02	1.60	0.77	0.69	0.97	0.71	1.50	1.17	0.46	0.38	2.30	2.07	1.51	1.25	1.94	1.59
Maíz, amarillo, grano	7.50	0.24	0.19	0.18	0.16	0.18	0.15	0.29	0.24	0.07	0.06	0.40	0.36	0.29	0.26	0.42	0.37
Gluten de maíz, harina (60%)	60.00	1.00	0.88	1.90	1.84	1.10	0.95	2.00	1.84	0.30	0.25	1.90	1.82	2.30	2.19	2.70	2.57
Harina de semilla de algodón (41%), mech. Extd	41.00	1.52	0.99	0.55	0.40	0.59	0.44	1.30	0.88	0.50	0.39	4.33	3.81	1.31	0.93	1.84	1.36
Harina de semilla de algodón (41%), direct solv.	41.00	1.70	1.11	0.51	0.37	0.62	0.46	1.31	0.89	0.52	0.41	4.66	4.10	1.33	0.95	1.82	1.34
DL-Metionina	58.10	-	-	99.00	99.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Harina de pescado, anchoa, Peruana	65.00	4.90	4.21	1.90	1.63	0.60	0.43	2.70	2.17	0.75	0.59	3.38	2.77	3.00	2.55	3.40	2.82
Harina de pescado, blanca	61.00	4.30	3.70	1.65	1.42	0.75	0.54	2.60	2.09	0.70	0.55	4.20	3.44	3.10	2.64	3.25	2.70
Linaza	22.00	0.92	0.79	0.35	0.30	0.42	0.30	0.77	0.62	0.22	0.17	2.05	1.68	0.95	0.81	1.17	0.97
L-Lisina	93.40	78.80	78.80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L-Treonina	72.40	-	-	-	-	-	-	98.50	98.50	-	-	-	-	-	-	-	-
L-Triptófano	84.00	-	-	-	-	-	-	-	-	98.00	98.00	-	-	-	-	-	-
Harina de semilla de lino flax (expeler)	32.00	1.10	0.99	0.47	0.37	0.56	0.44	1.10	1.00	0.47	0.43	2.60	2.39	1.70	1.49	1.50	1.29
Harina de semilla de lino flax (solvente)	33.00	1.10	0.99	0.48	0.38	0.58	0.45	1.20	1.10	0.48	0.44	2.70	2.48	1.80	1.58	1.60	1.38
Harina de carne y hueso, 50%	50.00	2.60	2.05	0.67	0.57	0.33	0.19	1.70	1.34	0.26	0.13	3.35	2.85	1.70	1.41	2.25	1.85
Mijo, grano de perla	12.00	0.35	0.32	0.28	0.25	0.24	0.20	0.44	0.37	0.20	0.18	0.55	0.49	0.52	0.46	0.70	0.62
Fosfato Mono-dicálcico (21% P)	11.00	0.40	0.35	0.20	0.17	0.21	0.18	0.28	0.24	0.18	0.14	0.80	0.75	0.53	0.47	0.62	0.55
Avena, grano	47.00	1.52	1.29	0.50	0.44	0.60	0.47	1.12	0.91	0.42	0.39	4.76	4.28	1.50	1.32	1.80	1.57
Harina de maní, solvente	57.00	2.25	1.80	0.91	0.78	0.90	0.55	1.88	1.50	0.50	0.26	3.50	3.08	2.10	1.79	2.32	1.93
Harina de subproducto avícola (grado de alimentación)	13.50	0.50	0.38	0.17	0.13	0.10	0.07	0.40	0.28	0.10	0.08	0.45	0.39	0.39	0.30	0.60	0.46
Salvado de arroz, sin extraer	7.30	0.24	0.19	0.14	0.13	0.08	0.07	0.27	0.22	0.12	0.11	0.59	0.54	0.33	0.27	0.46	0.39
Arroz, grano, áspero	20.00	0.70	0.58	0.40	0.35	0.58	0.45	0.47	0.34	0.30	0.24	1.20	1.01	0.28	0.22	1.00	0.87
Harina de semilla de cártamo, expeler	11.00	0.27	0.21	0.10	0.09	0.20	0.17	0.27	0.22	0.09	0.08	0.40	0.30	0.60	0.53	0.53	0.46
Frijol de soya, grasa-total, cocinados	38.00	2.40	2.16	0.54	0.49	0.55	0.45	1.69	1.43	0.52	0.46	2.80	2.60	2.18	1.94	2.02	1.78
Harina de frijol de soya, expeler	42.00	2.70	2.43	0.60	0.54	0.62	0.51	1.70	1.44	0.58	0.52	3.20	2.97	2.80	2.49	2.20	1.94
Harina de frijol de soya, solvente	44.00	2.70	2.43	0.65	0.58	0.67	0.55	1.70	1.44	0.60	0.53	3.40	3.16	2.50	2.22	2.40	2.11
Harina de girasol, expeler	41.00	2.00	1.74	1.60	1.47	0.80	0.64	1.60	1.31	0.60	0.52	4.20	3.91	2.40	2.14	2.40	2.08
Harina de girasol, parcialmente descascarado, solv	34.00	1.42	1.19	0.64	0.60	0.55	0.43	1.48	1.26	0.35	0.30	2.80	2.32	1.39	1.25	1.64	1.41
Triticale	12.50	0.39	0.35	0.26	0.23	0.26	0.22	0.36	0.31	0.14	0.12	0.48	0.39	0.76	0.70	0.51	0.44
Trigo, grano duro	13.50	0.40	0.32	0.25	0.22	0.30	0.26	0.35	0.29	0.18	0.16	0.60	0.53	0.69	0.61	0.69	0.59
Trigo, grano blando	10.80	0.30	0.24	0.14	0.12	0.20	0.17	0.28	0.23	0.12	0.11	0.40	0.35	0.43	0.38	0.48	0.41
Salvado de trigo	14.80	0.60	0.43	0.20	0.15	0.30	0.22	0.48	0.35	0.30	0.24	1.07	0.88	0.60	0.47	0.70	0.54
Afrechillo de trigo	15.00	0.70	0.56	0.12	0.10	0.19	0.14	0.50	0.36	0.20	0.16	1.00	0.80	0.70	0.58	0.80	0.61

La digestibilidad de los aminoácidos es la digestibilidad ileal estandarizada. Los valores de aminoácidos están estandarizados para el 88% de materia seca (fuente: 2018-2019 Feedstuffs Reference Issue and field data). Los valores proporcionados son “típicos”, basados en las encuestas de ingredientes. Los valores nutricionales deben ser confirmados por el análisis de los materiales que se utilizan con el fin de mantener una matriz de formulación precisa.

Control de Enfermedades

Un lote solamente puede alcanzar su potencial genético cuando se disminuye la influencia de las enfermedades. Las enfermedades de importancia económica varían ampliamente entre ubicaciones, pero en todos los casos, la prevención y el control son el tratamiento más eficaz.

Bioseguridad

- La bioseguridad es el mejor método para evitar enfermedades. Un buen programa de bioseguridad identifica y controla las formas más probables en que los patógenos podrían ingresar a la granja.
- Aplicar los principios de todo adentro/todo afuera, es el sistema de bioseguridad más seguro, pero no es una realidad para muchas granjas avícolas comerciales. Para obtener más información, consulte [La Lista de Verificación de Limpieza antes del Alojamiento](#).
- Asegurarse de que el galpón sea lavado y desinfectado antes de la llegada de las aves o de las pollitas ayudará a que las aves tengan un inicio limpio.
- El tiempo de vacío entre lote y lote reduce la carga de patógenos de la instalación.



Aviso de Bioseguridad

Personal y Equipo

- Todos los trabajadores y visitantes deben cambiarse y usar ropa limpia, red para el cabello y calzado específico para la granja.
- Los empleados no deben tener contacto con otras gallinas o con otras aves fuera del trabajo.
- Lo óptimo es ducharse al entrar y ducharse al salir.
- Los vehículos de los visitantes y de los empleados deben estacionarse fuera del área de bioseguridad.
- Utilice equipo específico para la granja.
- Si tiene que traer a la granja equipo y materiales de fuera deben ser desinfectados antes de entrar en contacto con las aves.

Alimento

- Almacene los ingredientes del alimento en un área limpia y segura.
- Debe entender que cualquier ingrediente de origen animal (harina de pescado, harina de carne y hueso, conchas marinas) pueden tener un mayor riesgo de contraer *Salmonella* o de otra contaminación.

Eliminación de Aves Muertas

- Deseche diariamente las aves muertas de manera rápida y apropiada. Permitir que las aves muertas permanezcan en el galpón puede aumentar el riesgo de enfermedades para el resto del lote.
- Elimine las aves muertas mediante el reciclaje, la incineración o el compostaje.

Roedores

- Se sabe que los roedores son portadores de muchas enfermedades de las aves. Los roedores, junto con los insectos y los seres humanos, también son responsables de la propagación de enfermedades de una instalación a otra en una granja, y una razón común para la recontaminación de una instalación avícola limpia y desinfectada.
- La granja debe estar libre de escombros, hierba alta y otros lugares que puedan albergar roedores.
- El perímetro de cada instalación debe tener un área de 1 m de ancho de roca triturada o concreto para evitar que los roedores hagan madrigueras y entren a la instalación.
- El alimento y los huevos deben almacenarse en áreas a prueba de roedores y cualquier derrame debe limpiarse inmediatamente.
- Las estaciones de cebo deben colocarse alrededor del perímetro de la instalación, así como en toda la instalación, y deben mantenerse con veneno fresco para ratones.
- En instalaciones cerradas, llene los huecos en las entradas, las paredes y el techo que podrían proporcionar acceso a los roedores para entrar a la instalación avícola.
- Para obtener más información, consulte [Código de Prácticas para la Prevención de la Infestación por Roedores en Granjas Avícolas](#).

Enfermedades de Transmisión Vertical

- Las principales enfermedades de transmisión vertical que preocupan a la avicultura son: la leucosis linfoide, *Mycoplasma gallisepticum*, *Mycoplasma synoviae*, *Salmonella pullorum*, *Salmonella gallinarum*, *Salmonella* Enteritidis y *Salmonella* Tiphimurium.
- Todos los reproductores obtenidos directamente de Hy-Line International están libres de estas enfermedades.
- Los reproductores libres de enfermedades son el primer paso en el control de estas enfermedades para las ponedoras comerciales
- Debido a la posibilidad de transmisión horizontal de estas enfermedades, es posible que las generaciones posteriores no permanezcan libres.
- Es responsabilidad de los propietarios de lotes de reproductores y comerciales prevenir la transmisión horizontal de estas enfermedades y continuar con las pruebas para asegurarse de que el estado sea negativo.

Programa de Vacunación

Para obtener más información sobre los programas de vacunación, consulte [Recomendaciones de Vacunación](#).

Parásitos Internos

Los parásitos internos pueden ser un gran problema en los lotes de aves al aire libre causando daño al tracto intestinal de las aves y reduciendo la absorción de los nutrientes del alimento.

Signos de Parásitos Internos:

- Pérdida de la resistencia de la cáscara, yema, color y tamaño del huevo.
- Aumento de peso insuficiente que provoca irregularidades o retraso en el crecimiento de las aves. Las aves afectadas pueden estar apagadas y mostrar las crestas pálidas.
- Mayor canibalismo a través del picoteo de la cloaca debido al esfuerzo.
- Muerte, en infestaciones muy altas.
- Los parásitos internos pueden hacer que las aves sean más susceptibles a enfermedades o pueden empeorar las enfermedades presentes.
- Las poblaciones de gusanos pueden aumentar rápidamente en el lote. Consulte con un veterinario sobre un programa adecuado para el control de parásitos. (Consulte los reglamentos locales sobre las opciones de tratamiento y prevención para los parásitos internos)

Gusanos redondos (ascaridia)

Ascaridia galli (gusanos redondos)

- Estos son los más grandes y más comunes. Son de color blanco, de hasta 5 cm de largo y pueden ser visibles en el excremento en infestaciones intensas.
- El ciclo de vida de los gusanos redondos es de 21 días. Se necesitan tratamientos repetidos con 21 días de diferencia para eliminar una infestación grave.
- Los insectos pueden comerse los huevos de ascaridia lo cual propaga la infestación cuando son ingeridos por las aves libres en el campo.

Capillaria Spp. (gusanos capilares o lombrices)

- Estos son mucho más pequeños (parecidos a un cabello) y apenas son visibles a simple vista, pero pueden causar un gran daño incluso en infestaciones moderadas.
- Los gusanos capilares pueden infestar el buche, el esófago y el intestino.
- Los huevos en las heces se vuelven infecciosos en 4 a 6 semanas.
- Algunas especies de gusanos capilares, utilizan las lombrices de tierra como huésped intermedio para completar su ciclo de vida.

Heterakis gallinarum (gusanos cecales)

- Los gusanos *Heterakis* pasan la mayor parte de su tiempo en el ciego, ubicado en el extremo inferior del intestino. No causan ningún daño obvio, pero pueden ser portadores de otros parásitos llamados *Histomonas meleagridis*, que causan la cabeza negra.
- El control eficaz de los gusanos cecales proporciona una buena protección contra la cabeza negra. Los huevos de *Heterakis* pueden sobrevivir tres años en el pastizal.
- Las aves se infectan al comer huevos de gusanos de la cama, la tierra y las heces.
- Los huevos de lombriz necesitan condiciones cálidas y húmedas para desarrollarse fuera del ave, por esa razón los problemas suelen empeorar en la primavera y el verano, especialmente después de una primavera húmeda.

Cestodes (tenias)

- Lombrices intestinales segmentadas, planas y en forma de cinta que anclan sus cabezas (escólex) en la pared del intestino delgado del ave. A pesar de esto, la mayoría de las tenias no causan daño físico a la pared intestinal. Las tenias compiten por los nutrientes disponibles en el tracto intestinal, dañando la salud del ave y obstaculizando su crecimiento.
- La *Davainea proglottina* es una especie de tenia que puede dañar el tracto intestinal. Si los gusanos migran a la cabeza y los senos nasales, las aves pueden presentar signos neurológicos tales como tortícolis.
- Las aves se infectan con la tenia al comer huéspedes intermediarios, que incluyen artrópodos y otros invertebrados. El control de estos huéspedes intermediarios y un buen manejo del pastizal ayudará a disminuir la presión infecciosa. Consulte **Manejo de Moscas**.
- Hay fármacos disponibles para tratarlos, pero la mayoría se usan fuera sin la etiqueta, por lo que requieren el asesoramiento de un veterinario.



Los áscaridos (gusanos redondos) son parásitos comunes en las aves criadas en graneros y libres en el campo. Las infestaciones leves pueden convertirse rápidamente en infestaciones graves. Foto: Dr. Yuko Sato, Universidad Estatal de Iowa.



Los gusanos cecales (*Heterakis*) pueden portar los protozoos (*Histomonas meleagridis*) responsables de la enfermedad llamada cabeza negra (*Blackhead*). Foto: Dr. Yuko Sato, Universidad Estatal de Iowa.



Infestación intensa de tenias en el intestino. Las tenias compiten con las aves por los nutrientes disponibles.

Control de parásitos internos:

- La infestación de gusanos en el lote se identifica por medio de un examen microscópico de las heces en busca de huevos de parásitos.
- Las infestaciones internas de parásitos deben controlarse de forma rutinaria mediante la necropsia de las aves sacrificadas y el examen microscópico de las heces para determinar el recuento de huevos de lombrices.
- El control efectivo tiene como objetivo romper con el ciclo de infección.
- El uso estratégico de tratamientos antiparasitarios administrados en el agua o en el alimento controlará los gusanos en el lote. Inicie los tratamientos en la fase de crianza y continúe durante el período de postura.

Protozoos

La infección por coccidios puede provocar daño intestinal y, en infestaciones graves, la muerte. Más comúnmente, un control deficiente de la infección subclínica reduce el consumo de alimento o deja a las pollonas con daño intestinal crónico e irreversible. Los lotes de pollonas pueden ser dispares o tener un peso insuficiente en el alojamiento y no rendir al máximo durante la postura.



Coccidia cecal (Eimeria tenella).

El control de los coccidios incluye las siguientes medidas (consulte los reglamentos locales):

- El uso de ionóforos o de otros productos químicos en un programa de dosificación gradual protegerá a las aves de coccidios y permitirá la estimulación de la inmunidad en las pollonas.
- Las vacunas contra los cocos requieren un ciclo de contacto con la gallinaza para lograr una inmunidad completa. Discuta esto con el fabricante de la vacuna.
- Se prefiere el uso de vacunas vivas a los tratamientos con fármacos anti-coccidios. Las vacunas se administran en la planta de incubación en forma de aerosol o gel en aerosol o en el momento del alojamiento de los aves en la instalación de crianza.
- Control de moscas y escarabajos, los cuales son vectores de propagación de coccidios.
- La limpieza y desinfección de las instalaciones reduce la presión de los desafíos. Los ovocitos son resistentes a la desinfección y pueden persistir en el medio ambiente.

Parásitos Externos

Ácaros Rojos (*Dermanyssus gallinae*)

Los ácaros rojos son parásitos importantes en los lotes de ponedoras en todos los sistemas de manejo. Los ácaros rojos se alimentan de sangre durante la noche y se esconden durante el día en áreas oscuras y aisladas de las instalaciones. Los ácaros rojos se multiplican rápidamente en los meses cálidos de verano. Incluso las infestaciones leves crean irritación lo que provoca una baja en el rendimiento y en el consumo de alimento.

Signos de infestación ácaros rojos en el lote:

- Los lotes se ponen nerviosos y aumenta el comportamiento del picoteo de las plumas y de la cloaca.
- Puede deprimirse el consumo de alimento.
- Una disminución en la producción de huevo de hasta el 5%
- Las aves se vuelven anémicas debido a la pérdida de sangre. Esto es evidente en las aves del lote con las crestas pálidas. Si se el lote se ve gravemente afectado, puede aumentar la mortalidad.
- Pérdida del color de la cáscara o de la yema del huevo.
- Las cáscaras de huevo están sucias con heces de ácaros, lo que puede provocar la degradación de los huevos.
- El personal que recoge el huevo puede experimentar irritación debido a los ácaros rojos.



Ácaros Rojos (*Dermanyssus gallinae*).



Los ácaros rojos salen de sus escondites por la noche para alimentarse de la sangre de las aves.

Controlando los Ácaros Rojos:

- El método más eficaz es romper con el ciclo de reinfección cuando la instalación está vacía.
- La instalación debe ser tratada entre lote y lote, inmediatamente después de que las aves sean retiradas de la instalación cuando los ácaros rojos aún están activos.
- Utilice productos aprobados y eficaces que se hayan aplicado correctamente en todas las grietas del equipo, en las paredes, slats y en las cajas de los nidos.
- Utilice una boquilla en forma de abanico que produzca un rocío plano para una buena cobertura de todas las superficies y grietas.
- No mezcle los pesticidas con los desinfectantes, a menos de que sea recomendado por el fabricante.
- Los ácaros rojos pueden vivir del ave hasta 6 meses del ave sin alimentarse. Generalmente, las instalaciones requieren de múltiples tratamientos para eliminar la infestación. Rellenar las grietas o agujeros en la instalación y el equipo limitará las áreas potenciales de ácaros rojos en la instalación.
- Aplique los tratamientos por la noche cuando los ácaros rojos están activos.
- Lleve a cabo una rotación de los productos pesticidas para evitar que los ácaros desarrollen resistencia.
- Monitoree las instalaciones y las aves durante la vida del lote y cuando se observen ácaros rojos, proporcione un tratamiento rápidamente.
- Programe tratamientos para romper con el ciclo de vida de los ácaros rojos, que es de 10 días. Un programa de tres tratamientos (en los días 0, 10 y 20) es eficaz.

Tratamientos contra los Ácaros Rojos/Ácaros de Aves del Norte (Consulte los reglamentos locales sobre el tratamiento contra los ácaros):

- **Los piretroides**—son una sustancia química artificial que causa parálisis y muerte en los insectos. Como se trata de un tratamiento común, existen variedades resistentes de ácaros en todo el mundo.
- **Organofosforados, carbamatos**—interfieren con la transmisión de acetilcolina en los insectos; resultando en la muerte del ácaro. Normalmente ingeridos por el parásito, hay tipos ingeridos por las aves que pasan al ácaro cuando muerden o pican a las aves.
- **Fluralaner**—el fluralaner actúa como un potente inhibidor del sistema nervioso de los ácaros actuando de forma antagónica sobre los canales de cloruro activados por ligandos (receptor GABA y receptor de glutamato).
- **Aceite vegetal**—aplique aceite directamente en el ave para tratar los ácaros (esta es una solución poco práctica en las operaciones grandes).
- **Los productos a base de minerales (líquidos y polvos de arena)**—pueden aplicarse en el piso y las paredes de la instalación para prevenir la propagación de ácaros.
- **Productos de diatomeas**—estos productos matan a los ácaros al absorber los lípidos del exoesqueleto y causando deshidratación. A diferencia de los pesticidas, estos productos no desarrollan resistencia.

Ácaros de Aves del Norte (*Ornithonyssus sylviarum*)

El ácaro de las aves del norte es otro ectoparásito común aves. Estos ácaros se alimentan de sangre y de las células de la piel del ave y pueden causar pérdidas significativas de productividad y de salud en las infestaciones severas. El ácaro de las aves del norte se encuentra generalmente en las plumas suaves que rodean la cloaca. Viven en el ave durante toda su vida, pero pueden sobrevivir hasta tres semanas fuera del ave. Los ácaros pueden encontrarse en huevos, en las bandas para los huevos y en los trabajadores avícolas cuando las infestaciones son severas. Puede haber una mayor susceptibilidad a estas infestaciones en algunas aves individuales mientras que otras aves no se ven afectadas. Se puede identificar a las aves infestadas al encontrar áreas oscuras en las plumas alrededor de la cloaca, compuestas por ácaros muertos, sangre seca y células de la piel.

Signos de infestación de los Ácaros de las Aves del Norte en el lote:

- Los lotes se ponen nerviosos y aumenta el comportamiento del picoteo de las plumas y de la cloaca.
- Puede deprimirse el consumo de alimento. Una disminución en la producción de huevo de hasta el 5%
- Las aves se vuelven anémicas debido a la pérdida de sangre. Esto es evidente en las aves del lote con las crestas pálidas. Si se el lote se ve gravemente afectado, puede aumentar la mortalidad.
- Pérdida del color de la cáscara o de la yema del huevo.
- Las cáscaras de huevo están sucias con heces de ácaros, lo que puede provocar la degradación de los huevos. El personal que recoge el huevo puede experimentar irritación debido a los ácaros rojos.



Los Ácaros de las Aves del Norte viven en las plumas que rodean la cloaca y se alimentan de sangre y de las células de la piel de las aves causando irritación y una pérdida en la productividad.



Los ácaros pueden encontrarse en los huevos y en las bandas para los huevos. Fotos: Dr. Bradley Mullens, Universidad de California, Riverside.

Controlando los Ácaros de Aves del Norte (Consulte los reglamentos locales sobre el tratamiento contra los ácaros):

- El ciclo de vida es de 4 a 5 días, por lo que los brotes pueden ocurrir rápidamente.
- Los tratamientos con pesticidas no matan los huevos, por lo que es necesario repetir los tratamientos para un buen control.
- Se ha informado que el tratamiento con azufre en el medio ambiente o en el alimento tiene un buen efecto en el control de los Ácaros de las Aves del Norte.
- El pesticida debe penetrar en las plumas para que sea efectivo. Los aerosoles deben administrarse a 125 PSI y dirigirse al área de la cloaca. Los baños de polvo con insecticida se pueden utilizar en los sistemas alternativos.
- Algunas aves individuales pueden ser sumergidas en soluciones de pesticidas a la temperatura ambiental.
- Puede utilizarse una dosificadora oral pequeña para aplicar el pesticida en las plumas directamente sobre la piel del ave.

Infecciones Bacterianas

Brachyspira (espiroquetas)

- *Brachyspira pilosicoli* es una espiroqueta intestinal asociada con la inflamación del intestino grueso en una amplia gama de mamíferos y aves.
- Se ha asociado con tiflitis (ciegos inflamados), diarrea (amarilla y espumosa), disminución de la producción de huevo y cáscara sucia en los huevos.
- Otros organismos relacionados pueden estar presentes sin causar efectos adversos (*Brachyspira innocens*) o una gravedad variable de los efectos adversos (*Brachyspira intermedia* y ocasionalmente *Brachyspira hyodysenteriae*, que es la causa de la disentería porcina).
- La abundancia de heces espumosas y amarillentas a menudo se considera un indicio de infección por *Brachyspira*.
- El diagnóstico de laboratorio de la infección se basa en el cultivo o en las pruebas de PCR de muestras fecales. El examen microscópico de muestras fecales agrupadas es otro método de identificación.
- Los lotes afectados pueden recibir un tratamiento con antibióticos (consulte los reglamentos locales sobre el uso de antibióticos.)

Mycoplasma Gallisepticum

- Consulte [Control de MG en Ponedoras Comerciales](#).

Mycoplasma Synoviae

- Consulte [Mycoplasma Synoviae](#).

Resumen de la Necrosis Duodenal (ND)

- Consulte [Resumen General de la Necrosis Duodenal](#).

Colibacilosis

- Consulte [Colibacilosis en Ponedoras: Un Resumen](#).

Monitoreando el Lote

Edades de las Medidas del Peso Corporal

- **0–3 Semanas:** Pese 10 cajas de 10 pollitas.
- **4–29 Semanas:** Pese 100 aves individualmente cada semana; calcule la uniformidad.
- **30–90 Semanas:** Pese 100 aves individualmente cada 5 semanas.; calcule la uniformidad.

Al manipular las aves para determinar el peso corporal, evalúe:

- El hueso de la quilla—rectitud y firmeza (Consulte [Entendiendo la Función del Esqueleto en la Producción de Huevo](#)).
- Calificación Corporal (Vea la Grafica de Calificación Corporal)
- Grasa corporal
- Parásitos externos
- Síntomas clínicos de enfermedad

Edades de la Recolección de Suero

- Recolecte de 10 a 20 muestras de suero por lote para determinar los títulos.
- Para obtener más información, consulte [Manera Apropiaada para Recolectar y Manejar las Muestras para Diagnósticos](#).
- **8 Semanas:** Evalúe la técnica de vacunación temprano y la exposición a las enfermedades.
- **15 Semanas:** Recolecte los sueros antes del traslado a la instalación de postura para evaluar posibles cambios en la exposición a enfermedades. Es común no enviar al laboratorio y congelar las muestras para análisis futuros en caso de un brote de enfermedades en la granja de postura.
- **16–24 Semanas:** Recolecte los sueros al menos 4 semanas después de la vacunación inactivada final para medir la respuesta de anticuerpos antes de la vacunación. Es útil para evaluar el desafío de la enfermedad y la respuesta a las vacunas inactivadas después del traslado a la granja de postura.

Edades para Monitorear el Peso del Huevo

Pese 100 huevos de nidos seleccionados al azar. Monitoree el peso de los huevos en un día específico de la semana dentro del mismo período de tiempo de 3 horas. Monitoree mensualmente el conteo de huevos de lombriz en muestras fecales agrupadas.

