

**Nombre de alumno: Erik Suriel García  
Gómez.**

**Nombre del profesor: MVZ. Sandra  
Edith Moreno López.**

**Nombre del trabajo: Ejercicios de  
balanceo de raciones, Nutrición  
Animal.**

**Materia: Zootecnia de Aves.**

**Grado: 6to Cuatrimestre.**

**Lic. En Medicina Veterinaria y  
Zootecnia.**

# Ejercicio 1

\* Aves de engorda 0-3 Semanas.

\* 23% Proteína cruda - Requerimiento

1 • Pescado harina, anchoveta 64.2% Proteína Cruda

• Arroz quebrado 8.7% Proteína Cruda.

2 • Pescado harina, anchoveta  $64.2\% - 23\% = 41.2\%$

• Arroz quebrado  $8.7\% - 23\% = 14.3\%$

3 • Pescado harina, anchoveta

64.2%

14.3%

• Arroz quebrado 23%

8.7%

41.2%

55.5% → partes.

4

• Pescado harina, anchoveta 55.5% 100%

14.3%

$x = 25.76\%$  → Proporciones.

• Arroz quebrado 55.5%

41.2%

100%

$x = 74.23\%$  → Proporciones

99.99% → Inclusión de la dieta.

5 Comprobación.

• Pescado harina, anchoveta 100% 64.2% PC

25.76%

$x = 16.53\%$  PC

• Arroz quebrado 100%

74.23%

8.7%

$x = 6.45\%$  PC

↙ + = 22.98

\* 22 % Requerimiento Cruda "PC"

Ejercicio 2

Ingredientes

• Pasta descascarillada Soya	48.5 % PC	} mezcla 1 20% y 80%
• Cartamo, pasta, solventes	28.5 % PC	
• Pulpa deshidratada Remolacha	8.0 % PC	$0.2 \times 48.5\% = 9.7\%$ $0.8 \times 28.5\% = 22.8\%$ <hr/> 32.5 % PC

• Pulpa deshidratada Remolacha	8.0 % PC	10.5 %	* Partes de la ración $(10.5 \times 100\%) \div 24.5\% = 42.85\%$
	22%		
• Mezcla 1	32.5 % PC	14.0 %	$(14.0\% \times 100\%) \div 24.5\% = 57.14\%$
		<hr/> 24.5 %	<hr/> 99.99%

• Mezcla 1 :- Pasta descascarillada Soya	100 %	57.14 % PC	• Mezcla 2 :- Cartamo, pasta, Solvente	100 %	57.14 % PC
	20 %	$x = 11.42\% \text{ PC}$		80 %	$x = 45.71\% \text{ PC}$
		+ -----			
		57.14 % PC			

• Pasta descascarillada Soya	100 %	48.5 % PC	• Pulpa deshidratada Remolacha	100 %	8.0 % PC
	11.42 % PC	$x = 5.53\% \text{ PC}$		42.85 % PC	$x = 3.42\%$

• Cartamo, pasta, Solvente	100 %	28.5 % PC
	45.71 % PC	$x = 13.02\%$

\* Comprobación

5.53 %
+ 13.02 %
3.42 %
<hr/> 21.97 %

\* Ingredientes definidos de la formulación 100 kg      Requerimiento 23% PC

- Harina de hueso 1 kg
- Aceite de Soya 10 kg
- Harina de pluma 7 kg → 86.4% PC
- Soya en grano 10 kg → 37.0% PC
- Grano de trigo 10.2% PC
- Pasta de girasoles 42.0% PC

28 kg → Faltan 72 kg para balancear la ración.

} Terminar de balancear.

Ejercicio 3

• Harina de pluma

100 kg      86.4% PC  
7 kg      x = 6.04% PC

• Soya en grano

100 kg      37.0%  
10 kg      x = 3.71% PC

+  
9.75% PC

• Requerimiento 23% PC - 9.75% PC = 13.25%

En 72 kg debe haber 13.25% PC ¿Cuanto debe haber en 100 kg de ración?

$(13.25\% \text{ PC} \times 100) \div 72 \text{ kg} = 18.40\% \text{ PC}$  → Nuevo requerimiento para sacar al Grano de trigo y Pasta de girasoles

• Grano de trigo 10.2% PC

23.6% PC       $(23.6\% \text{ PC} \times 100) \div 31.8\% = 74.21\% \text{ PC}$

18.40% PC

• Pasta de girasoles 42.0% PC

8.2% PC       $(8.2\% \text{ PC} \times 100) \div 31.8\% = 25.78\% \text{ PC}$

31.8% PC

99.99

• Grano de trigo 100 kg  
72 kg

74.21% PC  
x = 53.43% PC

• Pasta de girasoles 100 kg  
72 kg

25.78% PC  
x = 18.56% PC

+  
71.99%

• Harina de hueso 1%

• Aceite Soya 10%

• Harina de pluma 7%

• Soya en grano 10%

• Grano de trigo 53.43%

• Pasta de girasoles 18.56%

99.99%

• Harina de pluma

100%      86.4% PC  
7%      x = 6.04% PC

• Soya en grano 100%      37.0% PC  
10%      x = 3.7% PC

• Grano de trigo

100%      10.2% PC  
53.43%      x = 5.40% PC

• Pasta de girasoles 100%      42.0% PC  
18.56%      x = 7.79%

22.93%

Ingredientes	PC%	Em kcal/kg	Requerimiento
• Pluma, harina	86.4%	2.27%	12% p
• Arroz quebrado	8.7%	2.36%	2.9 kcal/kg
• Sangre harina	8.5%	1.93%	
• Avena, grano, completo	11.4%	2.67%	

Ejercicio  
4

Mezcla 1

• Pluma harina	86.4%	3.3% PC	• Pluma harina (3.3% PC x 100) / 77.7% PC = 4.24% PC
		12% PC	

• Arroz quebrado	8.7%	74.4% PC	• Arroz quebrado (74.4% PC x 100) / 77.7% PC = 96.12%
		77.7% PC	100% PC

Mezcla 2

• Sangre harina	8.5%	0.6	• Sangre harina (0.6% PC x 100) / 4.1% PC = 14.63% PC
		12% PC	

• Avena grano completo	11.4%	3.5% PC	• Avena grano completo (3.5% PC x 100) / 4.1% PC = 85.36% PC
		4.1% PC	99.99% PC

Aporte energetico.

Mezcla 1

• Pluma harina	(2.27 kcal/kg x 4.24% PC) / 100 = 0.096 kcal/kg	} 2.35 kcal/kg
• Arroz quebrado	(2.36 kcal/kg x 96.12% PC) / 100 = 2.26 kcal/kg	

Mezcla 2

• Sangre harina	(1.93 kcal/kg x 14.63% PC) / 100 = 0.282 kcal/kg	} 2.55 kcal/kg
• Avena, grano, completo	(2.67 kcal/kg x 85.36% PC) / 100 = 2.27 kcal/kg	

Mezcla 1

2.35 kcal/kg

0.35 kcal/kg

$$(0.35 \times 100) / 0.9 = 38.88\% \text{ kcal/kg}$$

Mezcla 2

2.55 kcal/kg

2.9 kcal/kg

0.55 kcal/kg

$$(0.55 \times 100) / 0.9 = 61.11\% \text{ kcal/kg}$$

0.9 kcal/kg

99.99 kcal/kg

• Pluma harina

100% 38.88% kcal/kg

4.24% pc x = 1.64%

• Arroz quebrado

100% 38.88% kcal/kg

96.12% pc x = 37.37%

100%

• Sangre harina

100% 61.11% kcal/kg

14.63% pc x = 8.94%

• Avena, grano,  
Completo.

100% 61.11% kcal/kg

85.36% pc x = 52.16%