



ESCUELA NACIONAL CENTRAL DE AGRICULTURA
COORDINACIÓN DE PRODUCCIÓN
ÁREA DE PRODUCCIÓN ANIMAL



INFORME CORRESPONDIENTE AL MES DE OCTUBRE, 2019
“ELABORACIÓN DE ALIMENTO BALANCEADO PARA AVES Y CERDOS DE
ENGORDE”

EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO

ZOOTECNIA, 2019

OMAIRA VERANIA JUARROS TELÓN

GUATEMALA 31 DE OCTUBRE DE 2019

Bc. Omaira Verania Juarros Telón
Epesista
Zootecnia
USAC

M.V. César Noriega
Asesor Técnico
Unidad de Producción Animal
ENCA

Ing. Oscar Álvarez
Coordinador
Producción
ENCA



La alimentación eficiente de los animales es una de las prácticas más importantes en cualquier producción, ya que de ella depende no solo los rendimientos productivos, sino también la rentabilidad de cada área. La alimentación representa entre un 65 a un 75% de los costos totales de producción, por ello la elaboración de alimentos balanceados para animales es de vital importancia, debido a que suministrar las cantidades correctas de nutrientes en las diferentes etapas de crecimiento, garantiza una buena producción, eficiencia y eficacia en las diferentes explotaciones pecuarias.

Ingredientes utilizados en la alimentación

Fuentes de energía

Las fuentes de energía más utilizadas para la alimentación son el maíz, las grasas y/o aceites y los subproductos agroindustriales.

El maíz es la principal fuente de energía utilizada en la alimentación. Contiene niveles de energía digestible y metabolizable de 3,5 y 3,3 Mcal/kg, respectivamente. El maíz posee niveles bajos de proteína (7,5 a 8,5%) es deficiente en lisina (0,22 a 0,25%), calcio (0,03 a 0,05%) y fósforo aprovechable (0,08 a 0,10 %). No presenta restricciones nutricionales en su composición que limiten el nivel de inclusión en las dietas; sin embargo, existen dos limitaciones que pueden afectar la utilización eficiente del maíz en la alimentación; el contenido de micotoxinas y su grado de molienda.

Las grasas y aceites constituyen una fuente concentrada de energía que se debería utilizar en todas las dietas en zonas cálidas. las más utilizadas son el aceite de palma, aceite de soya y grasa amarilla.

El nivel de grasa o aceites que se quiere utilizar en la alimentación, depende de la energía que se quiera satisfacer, de su precio, de su facilidad de obtención y del manejo al nivel de planta. Normalmente se utilizan niveles que fluctúan entre 3 y 5%, lo que representa de 250 a 500 Kcal. Niveles superiores al 8% pueden producir problemas de mezclado y de presentación del alimento.

Fuentes de Proteína

Dos son los tipos de fuentes de proteína utilizadas en la elaboración de alimentos balanceados, Las fuentes de proteína de origen vegetal, que incluye principalmente a la harina de soya. La otra categoría de fuentes de proteína son las de origen animal, donde se incluyen las harinas de pescado, la harina de carne y hueso, los subproductos de la leche, el plasma porcino, las células sanguíneas y rara vez subproductos avícolas. El valor nutricional de estos tipos de fuentes de proteína

dependerá del tipo de procesamiento a que son sometidas y de los constituyentes que las formen.

La harina de soya es la única fuente disponible de proteína sin problemas para utilizarse en la alimentación. Para que la harina de soya se utilice eficientemente, es necesario que este producto esté bien procesado y contener un nivel de solubilidad de proteína entre 75 y 85% o un equivalente de actividad ureásica de entre 0,05 y 0,10 unidades. Existen dos tipos de harina de soya, la que contiene 48% de proteína y la de 44% de este nutrimento. Normalmente la que se utiliza en la alimentación es la del 48%, por su excelente patrón de aminoácidos, especialmente el contenido de lisina (3,2%). La harina de soya contiene bajos niveles de calcio (0,30%) y de fósforo aprovechable (0,30%) y el nivel de energía digestible varía de 3,1 a 3,2 Mcal/kg.

Fuentes de vitaminas y minerales

Las fuentes de vitaminas y minerales traza, se agregan a los alimentos en forma de premezclas, solas o en conjunto. En ellas se satisfacen un 100% de los requerimientos de estos nutrimentos. En el caso de las fuentes de calcio y fósforo, se utilizan los fosfatos mono y di cálcicos cuyo contenido de estos dos minerales depende de la fuente. Uno de los más utilizados es el fosfato monocálcico que tiene 21% de fósforo y 16% de calcio. Como fuente única de calcio, normalmente se usa el carbonato de calcio cuyo nivel de calcio varía según la fuente, de 28 a 38%. El nivel de cloro y sodio se satisface utilizando sal. Los niveles dependen de la etapa productiva y del contenido de las materias primas.

Existe otra categoría de ingredientes que se utilizan en la alimentación, son los aditivos no nutricionales que incluye los mejoradores de los rendimientos productivos (promotores de crecimiento, antibióticos, probióticos), los mejoradores de la calidad del alimento (inhibidores de hongos, secuestrantes, enzimas, levaduras, antioxidantes) y los mejoradores de la calidad de la canal que incluyen los agonistas beta adrenogénicos y la hormona del crecimiento. Su nivel de utilización depende del recomendado por la casa comercial.

Proceso de elaboración de alimento balanceado

Dentro de la elaboración de cada alimento se utilizarán materias primas procesadas (maíz molido y soya tratada), para brindar un manejo adecuado de las materias primas dentro de la elaboración del alimento.

Para el procedimiento se cuenta con una mezcladora con capacidad para 10 quintales por bache, una mezcladora con capacidad para 1 quintal, pesa electrónica, máquina para coser costales, hilo, y áreas para almacenamiento de materias primas y almacenamiento para alimento procesado.

Cuadro 1. Procedimiento para la elaboración de alimento balanceado para 10 qq por bache.

PASOS	PROCEDIMIENTO
1	Pesar Macronutrientes y micronutrientes (10 qq)
Calentar mezcladora (1 minuto)	
2	Agregar ½ Bache
30 segundos de mezclado	
3	Agregar Sal, Calcio, Fosfato (Si el núcleo no lo trae).
1 minuto de mezclado	
4	Agregar núcleo
30 segundos de mezclado	
5	Agregar ½ Bache
1 minuto de mezclado	
6	Agregar aceite de palma
3 minutos de mezclado	
7	Encostalar, Cocer y pesar.

Proyección Para alimento finalizador en cerdos

El área de cerdos cuenta con dieciséis corrales, cada corral tiene una capacidad para diez cerdos. La etapa de engorde final tiene una duración de cinco semanas con una cantidad establecida de alimento por semana. la proyección de producción por año será con objetivo académico, tomando seis lotes por año, dividido en dos lotes por bimestre.

Se llevará a cabo la realización del alimento dos veces por semana y tomando en cuenta la cantidad de alimento necesario (descrito en el cuadro No. 2) se realizarán ciento cincuenta y seis quintales por año.

Cuadro 2. Cantidad de alimento(qq) necesario durante toda la etapa de finalización por lote de diez cerdos

No. de Animales	10				
Alimentación	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5
Consumo al dia	6.38	6.95	7.55	8.16	8.75
Consumo al dia por 10 animales	63.8	69.5	75.5	81.6	87.5
Consumo por semana	446.6	486.5	528.5	581.2	612.5
				Lbs total	2,645.3
				qq total por lote	26.45

Proyección Para alimento finalizador para pollo de engorde

El área de aves cuenta con una proyección de veinticuatro lotes por año, cada lote está conformado por 500 pollos de engorde, se realizará alimento balanceado para la etapa de finalización con objetivo académico.

Se llevará acabo el alimento dos veces por semana y se brindara el alimento realizado en la séptima y octava semana de finalización por lote. En el siguiente cuadro se especifica cuántos quintales se necesita para cubrir el requerimiento por lote, durante el año se debe realizar un total de 631 quintales para cubrir la totalidad de lotes por año.

Cuadro 3. Cantidad de alimento (qq) necesario durante la semana siete y ocho de la etapa de finalización por lote.

Semana	M	M	J	V	S	D	L	Lbs/ Semana
7	180	180	180	180	180	180	180	1,260
8	150	150	150	150	150	150	150	1,050
							Lbs total	2,310
							qq por lote	23

Cotización de alimento balanceado para cerdo

Cuadro 4. Formulación y descripción de costo por quintal producido y material para elaboración de alimento balanceado para cerdo finalizador.

Ingredientes	Inclusión Kg	Precio por libra
Maíz amarillo	74.70	1.105
Harina de soya	21.00	1.915
Aceite de palma	1.00	2.00
Núcleo finalizador	3.30	8.88
Total por qq	100	Q 155.36

Cotización de alimento balanceado para pollo de engorde

Cuadro 5. Formulación y descripción de costo por quintal producido y material para elaboración de alimento balanceado para pollo finalizador.

Ingredientes	Inclusión %	Inclusión Kg	Precio Ingrediente	Precio por libra
Maíz amarillo	64.35	643.50	1.105	71.11
Harina de soya	27.00	270.00	1.915	51.71
Calcio fino	1.35	13.50	0.03	0.04
Premix Pollo de engorde	3.30	33.00	11.36	37.49
Aceite de palma	4.00	40.00	2.00	8.00
Sumas	100	1000	Precio qq	Q168.34

Cotización por núcleo

Cuadro 6. Cotización de núcleo finalizador

PRODUCTO	Q / KILO	BOLSA 15 KILOS
Núcleo Cerdo finalizador	Q 19.36	Q 290.40
Núcleo Pollo finalizador	Q 25.00	Q 375.00