

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

**MANEJO DE POLLOS DE ENGORDE DE LA LINEA COBB EN LA EMPRESA
AVICOLA ESPINAL/CADECA AMARATECA F.M.**

POR:

FRANCISCO JAVIER PINEDA BAQUEDANO

PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA



CATACAMAS

OLANCHO

MAYO,2024

**MANEJO DE POLLOS DE ENGORDE DE LA LINEA COBB EN LA EMPRESA
AVICOLA ESPINAL/CADECA AMARATECA F.M.**

POR:

FRANCISCO JAVIER PINEDA BAQUEDANO

FRAN HUMBERTO ZUNIGA MEZA, M. Sc

Asesor principal

PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA

**PRESENTADO A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA COMO
REQUISITO PREVIO A LA REALIZACION DE LA PRACTICA PROFECIONAL
SUPERVISADA**

CATACAMAS

OLANCHO

MAYO,2024

CONTENIDO

	Pág.
CONTENIDO	i
LISTA DE CUADROS	iv
I. INTRODUCCIÓN	1
II. OBJETIVOS	2
2.1. Objetivo general	2
2.2. Objetivos específicos	2
III. REVISIÓN DE LITERATURA	3
3.1. La Avicultura en Honduras.	3
3.2. Ventajas de la carne de pollo respecto a otros tipos de carne.....	3
3.3 Instalaciones	3
3.3.2 Dimensiones.....	4
3.3.3 Paredes.....	4
3.3.4 Pisos	4
3.3.5 Techos	4
3.3.6 Distancia entre galpones	5
3.4 Equipo.....	5
3.4.1 Bebederos	5
3.4.5 Termómetro	6
3.4.6 Bascula.....	6
3.4.8 Cama del pollito	7
3.5 Alimentación.....	7

3.6	Nutrición	7
3.6.1	Alimento de pre-iniciación	8
3.6.2	Iniciación	8
3.6.3	Engorde	9
3.7	Programa de alimentación.....	10
3.7.1	Ración de iniciación.....	10
3.7.2	Ración de Crecimiento	10
3.7.3	Raciones de Finalización	10
3.8	Proteínas	11
3.9	El Alimento y el estrés por calor.....	11
3.10	Engrasamiento de carcaza.....	11
3.11	Calidad de Agua	12
3.12	Salud y bioseguridad.....	12
3.12.1	Bioseguridad	12
3.13.1.	Planes vacunales más usados.....	13
IV.	MATERIALES Y MÉTODO	14
4.1.	Ubicación y descripción del lugar.....	14
4.2.	Materiales y equipo.....	15
4.3.	Metodología	15
4.4.	Indicadores productivos a evaluar	18
4.4.2.	Ganancia de peso (GP).....	18
4.4.5.	Mortalidad.....	20
V.	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	21
VI.	PRESUPUESTO	22
	BIBLIOGRAFÍA	23

LISTA DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Alimentación de pre-iniciación.....	8
Cuadro 2. Alimentación de iniciación.....	9
Cuadro 3. Alimentación de engorde	9
Cuadro 4. Programa guía para pollos de engorde:	13

LISTA DE ILUSTRACIONES

Figura 1. Ubicación de CADECA	14
--	----

I. INTRODUCCIÓN

El sector avícola en el país está bien organizado ya que por medio de la ANAVIH (Asociación de Nacional de Avicultores de Honduras), PROAVIH (Productores Avícolas de Honduras) y La FEDAVIH (Federación Nacional de Avicultores de Honduras) ha logrado unificar las empresas avícolas del país con el objetivo de planificar la producción nacional de huevo y carne y ofrecer un producto de óptima calidad. (Ardon 2016).

La avicultura catracha, que básicamente tiene dos ramificaciones (producción de huevos y producción de carne de pollo), no solo desplazó a la competencia extranjera de la plaza local, sino que ha logrado llegar a donde los vecinos no pueden entrar: al mercado de Estados Unidos. (La Prensa, 2018).

En la práctica se buscará recopilar información crucial para ofrecer un acompañamiento técnico efectivo, abarcando aspectos generales sobre el manejo, las instalaciones y los protocolos sanitarios en diversos entornos avícolas. Se pone especial énfasis en los cuidados necesarios para los pollos de engorde a lo largo de todas sus etapas de desarrollo hasta completar su ciclo que lleven a hacer más eficiente la comercialización de dichos pollos. Una vez que cada grupo de pollos ha completado su ciclo, se inicia nuevamente con los procedimientos de limpieza, desinfección y el periodo de descanso de los galpones en preparación para una nueva parvada.

II. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general

Desarrollar las actividades de manejo agronómico en la producción de pollos de engorde, mediante el acompañamiento técnico y monitoreo en campo para conocer la ruta productiva de la empresa CADECA.

2.2. Objetivos específicos

Conocer los métodos y protocolos de manejo utilizados por CADECA en el cuidado de pollos de engorde, con el objetivo de identificar áreas de mejora y eficiencia.

Identificar las técnicas de prevención y control de enfermedades avícolas implementadas por Cadeca.

Medir y hacer análisis comparativo de las variables de evaluación cuantitativas como ser: consumo de alimento, ganancia de peso, conversión alimenticia, rendimiento a canal y mortalidad.

III. REVISIÓN DE LITERATURA

3.1. La Avicultura en Honduras.

La avicultura hondureña actualmente produce más de 86 millones de pollos al año y tiene alrededor de 4 millones de aves ponedoras garantizando la producción de esta proteína de primera calidad en el país. (Chiesa, 2018).

3.2. Ventajas de la carne de pollo respecto a otros tipos de carne

A diferencia de la mayor parte de las carnes, la carne de pollo también puede enriquecerse fácilmente con varios nutrientes importantes. La carne de pollo puede contribuir positivamente a la dieta de las personas con ingresos bajos. Aunque no toda la carne se considera saludable, la carne de pollo sí lo es. (FAO, 2013).

3.3 Instalaciones

3.3.1 Localización del galpón para pollos de engorde

Cuando se planee la construcción de un galpón para pollos de engorde, primero se debe seleccionar un terreno con buen drenaje y con suficiente corriente de aire natural. La estructura del galpón para pollos de engorde debe localizarse en un lugar donde el aire circule constante y suavemente, considerando un punto intermedio en la circulación entre no estar bloqueada por arbustos, construcciones o montículos de tierra.(Agro empresario, s.f.).

3.3.2 Dimensiones

En climas cálido y medio galpón debe ser ubicado de oriente a occidente, así el sol no llega al interior del alojamiento, lo cual conllevaría a una alta elevación de la temperatura, además los pollos se corren hacia la sombra, produciendo mortalidades por amontonamiento (Andrade&Villa, 2018).

3.3.3 Paredes

La altura ideal para las paredes depende del clima:

En climas fríos: 1.80 metros.

En climas medios: 2.50 metros.

En climas cálidos: 2.80 metros. Asegúrate de utilizar malla o tela de gallinero en las paredes para permitir ventilación y evitar la salida de los animales.(Andrade&Villa, 2018).

3.3.4 Pisos

No es recomendable un piso de tierra, es mejor tener un piso de hormigón, con zanjales de drenajes, esto para facilitar los protocolos de limpieza y desinfección. Lo mejor es hacerlo de cemento de unos 8 cm de espesor y un desnivel del 1 a 3%. (Aviagen 2018).

3.3.5 Techos

Deberá ser dos caídas y con aleros de 70 a 80 cm. Para evitar la humedad por lluvias y proporcionar sombra, se recomienda teja de barro en clima frío y de zin en clima caliente para reducir la temperatura del galpón. (Andrade&Villa, 2018).

3.3.6 Distancia entre galpones

Los galpones deben estar retirados de la cerca perimetral una distancia mayor o igual a diez metros y la distancia mínima entre galpones debe ser de diez metros a excepción de las granjas de reproducción de aves. (Ministro de Agricultura,2004).

3.4 Equipo

3.4.1 Bebederos

Todos los sistemas de bebederos de tetinas van suspendidos del techo de las naves para poder ajustar fácilmente la altura de las mismas conforme avanza la edad de las aves. (Pey,2014).

3.4.2 Bebederos Automáticos

A estos bebederos automáticos tendrán acceso los pollitos hacia el quinto día. No es aconsejable colocarlos desde el primer día porque el pollito tiende a agruparse debajo de estos, se amontonan y mueren por asfixia. (Andrade&Villa, 2018).

3.4.3 Comederos

Los comederos de pollos de engorde desempeñan un papel fundamental en la alimentación y el crecimiento de estos animales. La forma en que se proporciona el alimento puede afectar tanto la eficiencia de la alimentación como el aumento de peso de los pollos. (Andrade&Villa, 2018).

3.4.4 Criadora.

El pollo de engorde en sus primeros días es incapaz de regular su temperatura corporal, debido a su inmadurez cerebral. Por esto, es importante la utilización de fuente de calor externa: las criadoras. Estas pueden ser de gas, petróleo o eléctricas. Asegurando un ambiente favorable para que el pollo coma, y que todo el alimento se transforme en carne y no se pierda en la producción de calor corporal. (Guzmán, 2007).

3.4.5 Termómetro

Importante en las primeras semanas para controlar la temperatura. Debe colocarse en el centro del galpón a unos 60 cm. del suelo. Se debe llevar en lo posible registro escrito de estos datos. (Guzmán, 2007).

3.4.6 Bascula

En una explotación avícola, se deben realizar en lo posible un pesaje por semana, para llevar un control del comportamiento productivo de sus animales. (Guzmán, 2007).

3.4.7 Las Cortinas

Pueden ser plásticas o de costales de fibra (se pueden utilizar costales donde viene el alimento). Estas regulan la temperatura dentro del galpón, se debe hacer un adecuado manejo de cortinas. (Andrade&Villa, 2018).

3.4.8 Cama del pollito

Es fundamental mantener una cama seca en el manejo de cada granja avícola, pues influye en el rendimiento del pollo. Una cama seca ayuda a controlar los niveles de amoníaco, proporciona un ambiente saludable e idóneo para los pollos y reduce dermatitis por quemaduras en el corvejón, evitando que sean rechazadas al momento de ser procesadas. Una buena cama se compone de materiales como virutas, cascaras de arroz, estiércol, plumas y otros componentes (El Productor, 2017).

3.5 Alimentación

La forma más conveniente de alimentar pollos es con una ración balanceada peletizada, bien sea que las aves están confinadas en el interior o se les permite salir al aire libre. La mayoría de las raciones contienen maíz para brindar energía, harina de soja para proteínas, vitaminas y suplementos minerales. (El Sitio Avícola, 2013).

3.6 Nutrición

En la nutrición de los pollos de engorde gran parte de la proteína empleada debe ser de origen animal, ya que un solo producto como la harina de harina de pescado, proporciona los aminoácidos esenciales.

La calidad de la proteína se puede estimar aproximadamente a nivel de campo por la concentración del olor del concentrado, teniendo en que la proteína de origen animal es de olor fuerte y penetrante.(Díaz, s.f.).

3.6.1 Alimento de pre-iniciación

Características de un alimento con niveles altos de proteína y niveles bajos de energía, altos niveles de sal (sodio). Presentación crombelizada debe ser en crombo preferiblemente, no son recomendable las harinas. (Solla, s.f.).

Cuadro 1. Alimentación de pre-iniciación.

Alimentación
Energía: < 3000 calorías/kilo
Sal niveles altos (Na >0.22%)
Lisina altos niveles >1,27% (Lys dig)
Calcio niveles moderados > 1%
Fósforo niveles altos > 0.4%
Fibra Insoluble moderado > 3% FB
Vitamina A 14000 UI/Kg
Vitamina E 90 UI/kg
Materias primas origen animal

3.6.2 Iniciación

Es la etapa comprendida entre el día 11 y el día 22 de edad.

Corresponde al momento donde crece a mayor velocidad el esqueleto y su mineralización es más rápida, es el desarrollo de la estructura para llenar de musculo y se termina el desarrollo del sistema termorregulador del pollito y el nivel de cobertura de plumaje. (Solla, s.f.).

Cuadro 2. Alimentación de iniciación.

Alimentación
Energía: = 3000 calorías/ kilos
Sal niveles medios
Lisina niveles medios
Calcio niveles moderados
Fosforo niveles altos
Fibra insoluble moderados
Vitamina A 14000 UI/Kg
Vitamina E 907 kg

3.6.3 Engorde

Etapa de remate del lote corresponde al 70% del alimento consumido por el pollo, presentación peletizada con mínimo de finos.

Las aves detestan los finos y aman los granos, si queremos una buena ganancia diaria todo empieza con una presentación de pelet impecable. (Solla, s.f.).

Cuadro 3. Alimentación de engorde

Alimento
Energía: > 3200 calorías/kilo
Proteína: 19%
Consumos ABA mayores /día
Pigmento natural/ amarillo oro

3.7 Programa de alimentación

La opción del programa de alimentación dependerá de los objetivos del negocio; por ejemplo, si el enfoque es elevar al máximo la rentabilidad de las aves vivas o bien obtener un óptimo rendimiento de los componentes de la canal. (Sarmiento & Vargas. 2014).

3.7.1 Ración de iniciación

El objetivo del periodo de crianza (de 0 a 10 días de edad) es establecer un buen apetito y, un máximo crecimiento temprano, con el objeto de llegar al objetivo de peso corporal del pollo Ross a los 7 días; se recomienda administrar el alimento iniciador durante 10 días dado que el iniciador representa solo una pequeña porción del costo total del alimento, las decisiones de su formulación se deberán basar principalmente en el rendimiento y la rentabilidad, y no solamente en el costo de la dieta. (Sarmiento & Vargas. 2014).

3.7.2 Ración de Crecimiento

El alimento de crecimiento generalmente se administra durante 14 a 26 días, después del iniciador; la transición entre ambas raciones implica un cambio en la textura de migajas o minipelets a pelets. Dependiendo del tamaño del pelet producido, tal vez sea necesario que la primera entrega de la ración de crecimiento venga en forma de migajas o minipelets. (Sarmiento & Vargas. 2014).

3.7.3 Raciones de Finalización

El finalizador representa el mayor volumen y el mayor costo de la alimentación de pollo, con lo que es importante diseñar estas dietas para elevar al máximo el retorno financiero con respecto al tipo de productos que se desea obtener. Los alimentos de finalización se deben administrar de los 25 días de edad hasta el procesamiento. En el caso de las aves que se

sacrifiquen después de los 42 o 43 días, puede necesitar especificaciones diferentes para un segundo alimento finalizador de los 42 días en adelante.(aves 2021).

3.8 Proteínas

Las proteínas de la ración, como las que se encuentran en los cereales y las harinas de soya, son compuestos complejos que el proceso digestivo degrada para generar aminoácidos, los cuales se absorben y ensamblan para constituir las proteínas corporales utilizadas en la construcción de tejidos como músculos, nervios, piel y plumas. Los niveles de proteína bruta de la dieta no indican su calidad en los ingredientes, pues ésta depende del nivel, balance y digestibilidad de los aminoácidos esenciales del alimento terminado, una vez mezclado. (Andrade&Villa, 2018).

3.9 El Alimento y el estrés por calor

Los niveles y el balance correcto de nutrientes, junto con el uso de ingredientes alimenticios altamente digestibles, ayudaran a minimizar el efecto de estrés por calor. La práctica de proporcionar migajas o pelets con la textura optima minimizara la energía que los pollos gastan en comer, y por ende, reducirá el calor generado durante la alimentación. La forma óptima del alimento también mejorara su nivel de aceptación y permitirá que ocurra un consumo de alimento compensatorio durante los periodos más frescos. (Sarmiento & Vargas. 2014).

3.10 Engrasamiento de carcaza

El engrasamiento de carcazas está determinado por el peso corporal, a mayor peso mayor depósito de grasa en condiciones normales, en caso de imbalances de energía y fuentes de grasa se pueden incrementar el engrasamiento; pollos pesados hasta 3% de depósito de grasa en carcaza procesada y pollos de 2.5 kilos hasta un 2.5% de depósito de grasa. (Solla, s.f.).

3.11 Calidad de Agua

Las aves deben de disponer de agua limpia, no contaminada, en todo momento. Sin embargo, dependiendo de la fuente de agua que se utilice, ésta puede contener cantidades excesivas de minerales varios, o puede estar contaminada con bacterias. Los niveles aceptables de materia orgánica y minerales en el agua. (Ross Tech, 2008).

3.12 Salud y bioseguridad

La salud es uno de los aspectos de mayor importancia en la producción del pollo de engorde. Cuando el pollo bebé no cuenta con buena salud, esto tendrá un impacto negativo sobre todos los aspectos de la producción y el manejo de la parvada, incluyendo su tasa de crecimiento, conversión alimenticia, decomisos, viabilidad y procesamiento. (Andrade&Villa, 2018).

3.12.1 Bioseguridad

Un sólido programa de bioseguridad es crítico para mantener la salud de la parvada. El entendimiento y el seguimiento de las prácticas de bioseguridad determinadas deben ser parte del trabajo de todo el personal. Para lograrlo, es esencial contar con programas educativos y de entrenamiento del personal, realizándolos con regularidad. La bioseguridad previene la exposición de las parvadas a los microorganismos causantes de enfermedades. (Andrade&Villa, 2018).

3.13 Vacunación

Los programas de vacunación en aves de granja son una herramienta indispensable para la prevención de ciertas enfermedades, sobre todo víricas, en producción avícola. Consiste en

desencadenar una respuesta inmune en las aves para que queden protegidas de la infección de campo. (Pié, 2020).

3.13.1. Planes vacunales más usados

No existe un plan vacunal que sirva para todas las granjas, ya que tienen que adaptarse a las condiciones de cada una. Deben tener en cuenta, sobre todo, la prevalencia de las enfermedades y la presión infectiva de la zona y de la propia granja avícola.

Cuadro 4. Programa guía para pollos de engorde:

EDAD	EMFERMEDAD	CEPA	METODO
DIA	Marek	HVT c.a.	s.c./i.m. (1)
1 – 7días	Bronquitis Infecciosa Enfermedad de Newcastle	Tipo Massachusetts Tipo Hitchner B1 o LaSota clonada	Ocular/ aspersión gota gruesa (2)
7 – 10días	Gumboro	Tipo intermedio	Agua de bebida/ocular/ aspersión gota gruesa (3)
18 – 21días	Gumboro	Tipo intermedio	Agua de bebida/ocular/ aspersión gota gruesa
25 – 28días	Enfermedad de Newcastle	Tipo LaSota	Agua de bebida/ocular/ aspersión gota gruesa

IV. MATERIALES Y MÉTODO

4.1. Ubicación y descripción del lugar

El trabajo profesional supervisado se llevará a cabo en la empresa avícola CADECA que se encuentra ubicada a 5.1 km del municipio de Amareteca, departamento de Francisco Morazán, específicamente en la Granja Avícola Espinal. Ubicada en las coordenadas de 5JXX+WCF, RN-64, con una longitud de 14.15, y latitud de -87.33333, 1,156 msnm, precipitación promedio al mes de 250 mm y temperaturas promedio de 27 °C.

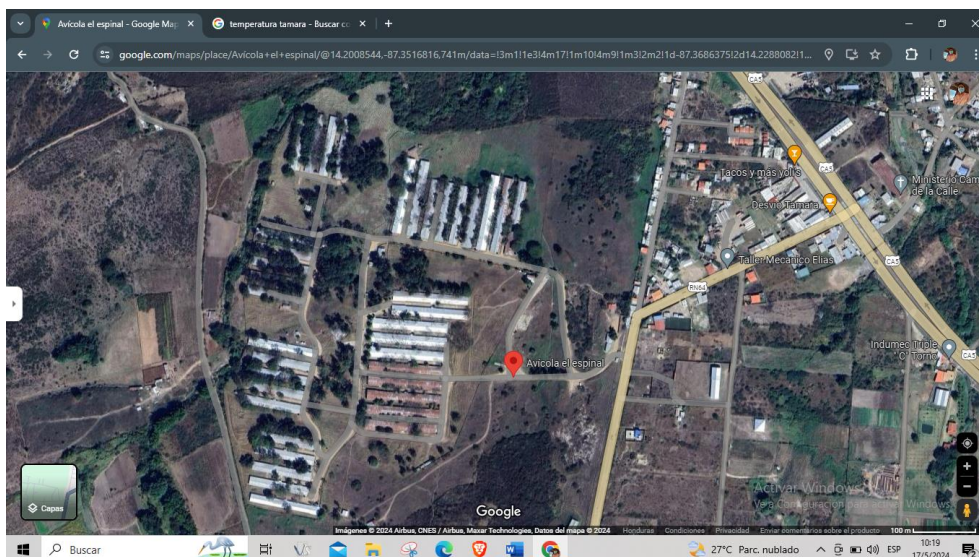


Figura 1. Ubicación de CADECA

4.2. Materiales y equipo

Durante el desarrollo de la práctica profesional supervisado se hará el uso de los siguientes materiales y equipos: comederos, bebederos, hojas de muestreo, balanza, computadora, teléfono celular, botas, overol, libreta de anotaciones, lápiz, entre otros.

4.3. Metodología

Se realizará en las instalaciones de CADECA, Granja avícola espinal De Junio a September, cumpliendo con el requisito de 600 horas de práctica profesional supervisado. Utilizando el método activo/participativo, ya que se describirán las actividades rutinarias que se generan en la granja y se analizará las bases de datos para el logro de los objetivos la metodología se realizar en cinco etapas importantes.

4.3.1. Etapa 1. Reconocimiento de la zona

El desarrollo de esta etapa consiste en el reconocimiento de las instalaciones del centro, la disposición de recursos esenciales para el manejo avícolas, se realizará la planeación de las actividades para darle el manejo.

4.3.2. Etapa 2. Socialización

En esta etapa se pretende familiarizarse con el personal de apoyo, entender sus roles y establecer relaciones efectivas. Adquirir las habilidades técnicas necesarias para el campo de práctica y comunicar claramente los objetivos personales para poder llevarlos a cabo.

4.3.3. Etapa 3. Desarrollo de la práctica profesional

En esta etapa se realizarán las actividades correspondientes al manejo de pollos de engorde, En una granja avícola de engorde, se implementa una serie de actividades integrales para asegurar el desarrollo óptimo y saludable de las aves destinadas a la producción de carne y en el desarrollo de la práctica profesional supervisada conoceremos y aplicaremos estas actividades.

Estas actividades abarcan desde la alimentación cuidadosamente planificada hasta el control riguroso de las condiciones ambientales y sanitarias, pasando por la gestión eficiente de los recursos y la supervisión constante del estado de salud de las aves.

En primer lugar, la alimentación de los pollos de engorde es una tarea crítica. Se desarrollan dietas específicas y equilibradas que satisfacen las necesidades nutricionales en cada etapa de crecimiento, para promover un crecimiento rápido y saludable.

El suministro constante de agua limpia y fresca es otra actividad esencial. Las aves necesitan acceso continuo a agua de calidad para mantenerse hidratadas y para facilitar la digestión de los alimentos. La calidad del agua y su disponibilidad son aspectos críticos para el bienestar y el rendimiento de las aves.

El control ambiental en la granja avícola incluye la regulación de factores como la temperatura, la humedad y la ventilación en los galpones. Estos parámetros ambientales deben mantenerse dentro de rangos óptimos para evitar el estrés térmico en las aves, lo que puede afectar negativamente su salud y su tasa de crecimiento.

En términos de manejo sanitario, se implementan estrictas medidas de bioseguridad para prevenir la propagación de enfermedades entre las aves. Esto implica la desinfección regular de instalaciones, el control de plagas, la restricción de acceso de personas no autorizadas.

El monitoreo continuo de la salud de las aves es una actividad clave. Se realizan chequeos regulares para detectar cualquier signo de enfermedad o estrés, y se toman medidas correctivas de inmediato para garantizar el bienestar de las aves y prevenir la propagación de enfermedades.

Además, se lleva a cabo un manejo eficiente de los residuos generados en la granja, como el estiércol y las plumas, para minimizar el impacto ambiental y cumplir con las regulaciones ambientales vigentes.

4.3.4. Etapa 4. Tabulación de datos

En esta etapa se realizarán actividades como muestreos y toma de datos para recopilar toda la información necesaria que servirá de base para el desarrollo del informe final. Esto implica llevar a cabo procedimientos de recolección de datos, observaciones u otros métodos según el estudio que se está buscando evaluar. Es crucial asegurar la calidad y precisión de los datos obtenidos, ya que estos serán la materia prima para el análisis y la elaboración del informe final.

4.3.5. Etapa 5. Presentación de informe final

El desarrollo de esta etapa se centra en la elaboración de un informe que abarque todas las actividades llevadas a cabo durante la práctica profesional. Este informe, que es un requisito para la graduación, documentará de manera detallada y organizada cada aspecto relevante de la experiencia, desde los objetivos iniciales hasta los resultados obtenidos.

4.4. Indicadores productivos a evaluar

4.4.1. Consumo de Alimento:

Se llevará a cabo un seguimiento del consumo de alimento de manera semanal. Durante este proceso, se medirá la cantidad de alimento consumida por cada ave al final de cada semana. Para determinar el cambio en el consumo de alimento semanalmente, se comparará la cantidad de alimento consumida en la semana actual con la cantidad consumida en la semana anterior.

$$\text{Consumo de Alimento por ave} \left(\frac{g}{\text{semana}} \right) = (\text{Peso vivo promedio inicial} - \text{Peso vivo promedio final}) \times \text{índice de conversión}$$

4.4.2. Ganancia de peso (GP)

Como parte del proceso de seguimiento, se realizará un muestreo de peso de forma semanal. Este muestreo consistirá en determinar el peso de cada individuo al final de cada semana. Para calcular la ganancia de peso semanal, se restará el peso de la semana anterior al peso actual.

La fórmula para calcular la ganancia de peso semanal es la siguiente:

$$\text{Ganancia de peso semanal} = \text{Peso semanal} - \text{Peso semana anterior}$$

Al finalizar el ciclo de crianza, se realizará un análisis para determinar la ganancia de peso durante ese período. Este cálculo se llevará a cabo tomando en cuenta el peso al final de la última semana del ciclo, al cual se le restará el peso al inicio del mismo ciclo.

La fórmula para calcular la ganancia de peso al finalizar el ciclo de crianza es la siguiente:

$$\textbf{Ganancia de peso} = \textit{Peso semana final} - \textit{Peso semana inicio}$$

4.4.3. Conversión alimenticia

Durante el análisis de la conversión alimenticia en aves, se evaluará la relación entre la cantidad de alimento consumida y la ganancia de peso de las aves. Para calcular la conversión alimenticia (ICA), se divide la cantidad total de alimento consumida en un periodo específico entre la ganancia total de peso de las aves durante ese mismo periodo.

$$\textbf{Conversion alimenticia} = \frac{\textit{Consumo de alimento (g)}}{\textit{Ganancia de peso (g)}}$$

4.4.4. Rendimiento en canal

Para calcular el rendimiento en canal de aves de corral se utiliza para determinar la proporción del peso vivo de las aves que se convierte en peso de la canal, es decir, en carne comestible después del sacrificio y la eliminación de las partes no comestibles como las plumas, las vísceras y la cabeza.

$$\textbf{Rendimiento en canal} = \frac{\textit{Peso de la canal (g)}}{\textit{peso vivo de la ave al sacrificio}}$$

4.4.5. Mortalidad

Durante el ciclo de cada parvada, se llevará un estricto control de las aves que fallezcan. Para medir la mortalidad en cada parvada, se empleará una fórmula específica. Esta fórmula calcula el porcentaje de mortalidad al restar el número de aves iniciales del número de aves finales, dividir este resultado entre las aves iniciales y multiplicar por 100.

$$\textbf{Mortalidad \%} = \frac{\textit{Aves iniciales} - \textit{Aves finales}}{\textit{Aves iniciales}} \times 100$$

V. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

[illegible]

VI. PRESUPUESTO

Descripción	Cantidad (en los 3 meses)
Transporte	4000
Hospedaje	2500
Salud	6500
Alimentación	5000
Compra de Materiales	2000
Pago de Agua	1000
Pago de Luz	2900
Pago de Internet	2100
Total	26000

BIBLIOGRAFÍA

AGROEMPRESARIO. s.f. Galpón para pollos de engorde. Consultado el 14 de abr. de 2024. Disponible (En línea). <https://agroempresario.com/publicacion/19638/galpon-para-pollos-de-engorde/>

Andrade, L., Villa, J. 2018. GUIA PRACTICA PARA MANEJO DE POLLO DE ENGORDA. Consultado el 14 de abr. de 2024. Disponible (En línea). <https://repositorio.uleam.edu.ec/bitstream/123456789/2316/1/ULEAM-AGRO-0070.pdf>

Ardón, G. 2016. EMPRESAS LÍDERES EN LA INDUSTRIA AVÍCOLA HONDUREÑA. Consultado el 19 de abr. de 2024. Disponible (En línea). https://www.academia.edu/23889627/EMPRESAS_L%C3%84DERES_EN_LA_INDUSTRIA_AV%C3%84COLA_HONDURE%C3%91A

Aviagen. 2018. MANUAL DE MANEJO DE POLLO DE ENGORDE ARBOR ACRES. Consultado 14 de abr.-2024. Disponible (En línea). https://eu.aviagen.com/assets/Tech_Center/BB_Foreign_Language_Docs/Spanish_TechDocs/AA-BroilerHandbook2018-ES.pdf.

Diaz, T. s.f. NUTRICIÓN AVÍCOLA Consultado 16 de abr. de 2024. Disponible (En línea). https://repository.agrosavia.co/bitstream/handle/20.500.12324/20394/23039_4312.pdf?sequence=1&isAllowed=y

El ministro de Agricultura y Ganadería. 2004. ACUERDO MINISTERIAL. Consultado el 14 de abr. de 2024. Disponible (En Línea). <https://faolex.fao.org/docs/pdf/gua68480.pdf>

El Productor. 2017. MANEJO DE LA PRODUCCIÓN DE POLLO DE ENGORDE Consultado 16 de abr. 2024. Disponible (En línea).: <https://elproductor.com/2017/05/manejo-de-la-produccion-de-pollos-de-engorde/>.

El Sitio Avícola. 2013. ALIMENTACIÓN DE POLLOS PARA OBTENER MEJOR SALUD Y MAYOR RENDIMIENTO. Consultado 16 de abr. de 2024. Disponible (En Línea). <https://www.elsitioavicola.com/articles/2491/alimentacion-de-pollos-para-obtener-mejor-salud-y-mayor-rendimiento/#:~:text=La%20forma%20m%C3%A1s%20conveniente%20de,prote%C3%A1Dnas%2C%20vitaminas%20y%20suplementos%20minerales.>

FAO.2013. REVISIÓN DEL DESARROLLO AVÍCOLA. Consultado 14 de abr. de 2024. Disponible (En línea). <https://www.fao.org/3/i3531s/i3531s.pdf>

Guzmán, P. 2007. MANUAL PRÁCTICO DEL POLLO DE ENGORDE. Consultado el 15 de abr. de 2024. Disponible (En línea). https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/35160561/Manual_del_pollo-libre.pdf?1413479011=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DGOBERNACION_DEL_VALLE_DEL_CAUCA_S ECRETAR.pdf&Expires=1713043670&Signature=SmP1wOWmrleuczj7pJhvx94iRTQGz1-CcQCWnkyRFAk6tnUWFRMxvJw-JwZ-R-P5r7IsU3MDRTyZrTMdYCPdSz-wTwcrC5~ja2S6r46XECmyDibp2tmpnb1UE6S7Dy2AZfT0KimJx9gvWLysnEIfvqg8LbJ MClne5ZzEyK0DSwLjomTa0fNIQUtDaUzalRdFSH11Cyt5MSYoUJpmFUVLKKQJIMZSLrHQSmwrxZpwo9LlfK5bfEDsUcrfy7oZCo2C2Aec-rd4JIIaIWP5b1c1poptdyRfUIEQqJujidjgsZI2PzRtVWYyTMYQoHzxDIYtQ-

[Wr3knaS4dEoCG23Wha2yg_ &Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA](https://www.google.com/search?q=W3knaS4dEoCG23Wha2yg_&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA)

La Prensa.2018. HONDURAS ES EL GRAN PRODUCTOR DE HUEVOS DE CENTROAMÉRICA. Consultado el 20 de abr. de 2024. Disponible (En línea). <https://www.google.com/search?q=Honduras+es+el+gran+productor+de+huevos+de+Centroam%C3%A9rica&sourceid=chrome&ie=UTF-8>

Pey, J. 2014. MANEJO DE BEBEDEROS DE TETINAS PARA POLLOS DE ENGORDE. Consultado el 14 de abr. de 2024 Disponible (En línea). <https://seleccionesavicolas.com/web/wp/wp-content/uploads/2014/07/006-013-Manejo-bebederos-tetinas-pollos-engorde-SA201407-SA201407.pdf>

Pié, J. 2020. PROGRAMAS DE VACUNACIÓN EN AVES DE GRANJA. Consultado el 18 de abr. de 2024. Disponible (En línea). <https://www.veterinariadigital.com/articulos/programas-de-vacunacion-en-aves-de-granja/#:~:text=Los%20programas%20de%20vacunaci%C3%B3n%20en,de%20la%20infecci%C3%B3n%20de%20campo.>

Rosales, I. 2018. Evaluación económica de la producción de pollos de engorde Ross® (308) y Cobb® CS (744) en Zamorano, Honduras. Consultado 14 de abr. de 2024. Disponible (En línea). <https://bdigital.zamorano.edu/server/api/core/bitstreams/ef865f14-4179-498e-9f20-71df66ca86a3/content>

Ross Tech. 2008. CALIDAD DE AGUA. Consultado el 16 de abr. de 2024. Disponible (En línea). https://es.aviagen.com/assets/Tech_Center/BB_Foreign_Language_Docs/Spanish_TechDocs/SPRossTechNoteWaterQuality.pdf

Sarmiento, M., Vargas, P. 2014. COMEDERO AUTOMATIZADO PARA POLLOS DE ENGORDE. Consultado 16 de abr. de 2024. Disponible (En línea). <https://repositorio.utp.edu.co/server/api/core/bitstreams/ce80ce5d-f69b-4690-93f3-9d7a2cd39573/content>