

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

**MANEJO ZOOTECNICO DE REPRODUCTORAS PESADAS EN LA EMPRESA
AVICOLA EL CORTIJO TISATILLO 2 TEGUCIGALPA**

POR:

ALLAN JOSUE CALERO CERRATO

**TRABAJO PROFESIONAL SUPERVISADO PRESENTADO A LA UNIVERSIDAD
NACIONAL DE AGRICULTURA COMO REQUISITO PREVIO A LA
OBTENCIÓN DEL TITULO DE INGENIERO AGRÓNOMO**



CATACAMAS, OLANCHO

HONDURAS, C.A

JUNIO, 2016

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

MANEJO ZOOTECNICO DE REPRODUCTORAS PESADAS EN LA EMPRESA
AVICOLA EL CORTIJO TISATILLO 2 TEGUCIGALPA

POR:

ALLAN JOSUE CALERO CERRATO

DARIO CABALLERO, DMV.

Asesor Principal

TRABAJO PROFESIONAL SUPERVISADO PRESENTADO A LA UNIVERSIDAD
NACIONAL DE AGRICULTURA COMO REQUISITO PREVIO A LA OBTENCIÓN
DEL TITULO DE INGENIERO AGRÓNOMO

CATACAMAS, OLANCHO

HONDURAS, C.A

JUNIO, 2016



UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA

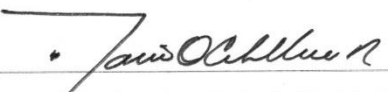
Reunidos en el Departamento Académico de Ingeniería Agrícola de la Universidad Nacional de Agricultura el: **DMV. DARIO OCTAVIO CABALLERO** Miembro del Jurado Examinador de Trabajos de P.P.S.

El estudiante **ALLAN JOSUÉ CALERO CERRATO** del IV Año de la Carrera de Ingeniería Agronómica presento su informe:

“MANEJO ZOOTECNICO DE REPRODUCTORAS PESADAS EN LA EMPRESA AVÍCOLA “EL CORTIJO” TISATILLO 2 TEGUCIGALPA”

El cual a criterio del examinador, aprobado este requisito para optar al título de Ingeniero Agrónomo.

Dado en la ciudad de Catacamas, Olancho, a los dos días del mes de junio del año dos mil dieciséis.


DMV. **DARIO OCTAVIO CABALLERO**
Consejero principal

DEDICATORIA

A **DIOS TODO PODEROSO** por guiarme por el camino recto y por darme la oportunidad de terminar mis estudios universitarios en esta alma mater.

A mis padres **Yamileth Cerrato Ponce Y Cesar Augusto Calero Rodriguez** que por su ejemplo su esfuerzo, dedicación y amor incondicional me brindaron todo su apoyo y la oportunidad de ser alguien en la vida a ellos dedico este logro alcanzado en mi vida.

A mis hermanos, **Ilsy Yamileth Calero Cerrato, Cesar Leonel Calero Cerrato, Carlos Andres Calero Cerrato, Nahun Calero Mayorquin** por todo el apoyo incondicional brindado en todo momento.

A la alcaldía municipal de potrerillos **EL PARAISO** dirigida por el **SR. Francis Orcio Rodríguez y Toda La Corporación Municipal** por su apoyo incondicional.

A mi sobrino **Axel Josué Rodríguez Calero** por ser una inspiración extra en mi vida.

A mis amigos que aprecio **Leonel Cardoza, Marlon Tabora, Osvin Cardenas, Willian Pérez, Overaldy Alvarenga, Fausto Caceres, Ariel Cabrera, Edgar Casco, Selvin Betancourth, Alba Serrano, Erick Aguilar, Ángel Castellanos.**

AGRADECIMIENTOS

A **DIOS TODO PODEROSO**, porque gracias al este y todos los sueños pueden hacerse realidad por iluminarme cada día y darme la oportunidad de contemplar y disfrutar el producto de mi esfuerzo con salud.

A mis padres, **Yamileth Cerrato Ponce Y Cesar Calero Rodríguez** por el apoyo brindado durante toda mi vida, por su cariño y su confianza, y por ser mi fortaleza e inspiración de espíritu de sacrificio y lucha demostrándome cada día que son el más valioso regalo que **DIOS** me ha dado el triunfo es de ustedes y que es para la gloria y honra de **JESUCRISTO**.

A mis hermanos **Ilsy Yamileth Calero Cerrato, Cesar Leonel Calero Cerrato, Carlos Andrés Calero Cerrato, Nahúm Calero Mallorquín** por su confianza y esfuerzo, por estar siempre pendiente de mí.

A la municipalidad de potrerillos por su apoyo esfuerzo y dedicación para cumplir con el objetivo logrado a lo largo de estos cuatro años **Alcalde Francis Rodríguez**

Mis compañeros y amigos que son mis hermanos **Leonel Cardoza, Marlon Tabora, Osvin Cárdenas, William Pérez, Overaldy Alvarenga, Fausto Cáceres, Ariel Cabrera, Edgar Casco, Selvin Betancourth, Alba Serrano, Ángel Castellanos**.

Al **DR. Darío Caballero** por ser mi instructor y guía en mi Trabajo Profesional Supervisado

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
ACTA DE SUSTENTACIÓN.....	i
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTOS	iii
TABLA DE CONTENIDO	iv
RESUMEN	v
I INTRODUCCIÓN	1
II OBJETIVOS	2
2.1 General.....	2
2.2 Específicos	2
III REVISIÓN DE LITERATURA	3
3.1 Manejo de pollitos reproductores.....	3
3.2 Crecimiento y producción.....	3
3.3 Manejo del programa de iluminación	4
3.4 Manejo del agua.....	4
3.5 Período de producción	5
3.6 Peso de los huevos	5
3.7 Manejo de los huevos	5
3.8 Bioseguridad	6
IV MATERIALES Y MÉTODO.....	7
4.1. Localización de la empresa.....	7
4.2 Materiales y equipo.....	7
4.3 Desarrollo de la práctica.....	7
V RESULTADOS	36
VI CONCLUSIONES.....	40
VII BIBLIOGRAFÍA	41
ANEXOS	43

Calero Cerrato, AJ. 2016 manejo zootécnico de reproductoras pesadas en la empresa avícola el cortijo Tisatillo 2 Tegucigalpa. TPS. Lic. Ing. Agr. Catacamas, Olancho, HN. U.N.A. 61 pág.

RESUMEN

El presente trabajo se realizó, en la empresa EL CORTIJO granja avícola de reproductoras pesadas de la compañía, ubicada en el municipio Tegucigalpa, en el departamento de Francisco Morazán, con el objetivo de participar en las actividades asignadas por la empresa de manera sistemática involucrarme en todas las actividades que conllevan las reproductoras desde un día de edad, su levante y producción, además del manejo, sanitización del galpón, temperatura – producción. En cuanto a manejo; control de peso de las aves por semana en desarrollo y quincenal en postura, recolección y clasificación de huevos incubables. Se tomaron muestras de agua en las tuberías para determinar los niveles de pH y cloro en ppm.

Palabras clave: Manejo, granja, producción, control, sistemática.

I. INTRODUCCIÓN

En Honduras en los últimos años ha habido un incremento en la producción de aves reproductoras para satisfacer la demanda de alimento de carne y huevo y entre las principales razones para la gran aceptación por parte del mercado ya que es considerado muy sana y digerible gracias a su bajo contenido de grasa, colesterol y proteína aun precio acorde a la sociedad.

Según datos de la ANAVIH (Asociación Nacional de Avicultores de Honduras), la industria avícola presentara un incremento del 6% en el año 2014, la actividad avícola, genera aproximadamente 15 mil empleos directos y 150 mil empleos indirectos a nivel nacional, por lo tanto la actividad avícola representa un actividad económica y social muy importante y muy dinámica para la economía hondureña.

Por lo tanto lo que se pretende con la práctica profesional supervisada en este rubro, es extender y afianzar conocimientos, adquiriendo experiencia en el campo laboral, que sirvan en la formación de la profesional, y una vez desempeñada la práctica se puedan demostrar habilidades y capacidades y poder competir a nivel profesional.

II. OBJETIVOS

2.1 General

Conocer el manejo adecuado en la explotación avícola en el sistema de explotación aves reproductoras.

2.2 Específicos

Describir cada una de las prácticas empleadas en el manejo de aves reproductoras en la empresa del Cortijo, Honduras.

Análisis del manejo de la reproducción y gestión técnica de la empresa.

Conocimiento de los factores más importantes que influyen en la eficiencia productiva del manejo de aves reproductoras.

III. REVISIÓN DE LITERATURA

3.1 Manejo de pollitos reproductores

Los machos deben crecer separados al menos hasta que tengan seis semanas de edad, pero una completa separación de crianza de machos y hembras es recomendada hasta las semanas 20-21 de edad para mejores resultados. Las instalaciones de crianza deben ser limpias y libres de patógenos antes de que lleguen los pollitos. Las granjas de producción deben tener estrictos programas de seguridad. (Cobb Vantress. 2013)

En las grandes explotaciones comerciales de climas más fríos, el edificio deberá estar precalentado, con el suelo caliente y la temperatura ambiental en torno a los 32 °C al ingreso de los pollitos. Si se proporciona, la iluminación deberá ser continua las primeras 48 horas después de la llegada de los pollitos. Se efectuará el recorte del pico cuando sea necesario para evitar el picaje dañino en la parvada. A los machos con frecuencia es necesario volver a recortárselo antes de entrar en el programa de cría, a fin de reducir el riesgo de que el picarse pueda causar lesiones a las hembras durante el apareamiento.

3.2 Crecimiento y producción

Durante el período de cría y crecimiento del lote reproductor, el objetivo principal es controlar el peso corporal a fin de garantizar, en particular, que todas las aves alcancen el peso para la edad previsto de manera uniforme. Las previsiones de peso corporal se cumplen controlando la cantidad de alimento. La cantidad de alimento suministrado durante la cría se basa en el peso corporal y el mantenimiento; durante la puesta, la producción y peso de los huevos también son importantes (Cobb-Vantress, 2008a).

En las aves para carne y las ponedoras, la uniformidad del peso corporal es fundamental durante las primeras seis semanas de crecimiento de las reproductoras. El aumento semanal de peso es un buen indicador del grado de éxito de la cría.

3.3 Manejo del programa de iluminación

El comienzo de la puesta en las gallinas reproductoras de pollos de engorde y ponedoras está estrechamente relacionado con los cambios en la duración del día: el aumento de la duración del día estimula el inicio de la madurez sexual, mientras que su disminución tiene el efecto contrario.

Durante el período de cría, las aves pueden permanecer con luz natural en todas las estaciones hasta que se proporciona un estímulo de luz artificial, normalmente a las 20 o 21 semanas de edad en el caso de las reproductoras para carne y desde las 18 semanas en el de las reproductoras de ponedoras. Cuando se alarga la duración del día, la luz artificial se proporciona tanto al principio como al final del período de luz natural del día. (Lewis y Morris, 2006).

3.4 Manejo del agua

La mayoría de las explotaciones comerciales tienen un bebedero de campana por cada 80 aves. Las aves beben normalmente entre 1,6 y 2,0 veces la ingesta diaria de alimento a 21 °C, en parvadas alimentadas tanto ad libitum como de manera controlada. A temperaturas ambientales superiores a 30 °C, el consumo de agua aumenta a más del doble de la ingesta de alimento. Un consumo de agua elevado puede ser indicativo de errores en la formulación del alimento o de fugas en los sistemas de bebederos.

3.5 Período de producción

Con frecuencia se introducen machos de reproducción jóvenes en una parvada más vieja para compensar la disminución de la fertilidad que suele producirse después del pico de producción de huevos. Los machos de mayor edad suelen experimentar una disminución de la actividad de apareamiento y una reducción de la calidad del esperma.

3.6 Peso de los huevos

Pesar una muestra de huevos para establecer la tendencia de su peso presenta una serie de ventajas. El análisis de esta tendencia ofrece útiles indicaciones sobre el rendimiento de las parvadas reproductoras, así como una indicación temprana de los problemas. Un peso de los huevos demasiado bajo podría ser consecuencia de una alimentación o ingesta de agua insuficiente, temperaturas del alojamiento elevadas o enfermedad. Si el peso de los huevos es excesivo, las aves pueden tener sobrepeso o estar sobrealimentadas.

3.7 Manejo de los huevos

En granjas de reproductoras de gran escala, los huevos se recogen dos o tres veces al día y se mantienen en un lugar fresco durante tres o cuatro días antes de la colocación en la incubadora. Si se conservan durante más de siete días, deben almacenarse entre 16 y 17 °C. La máxima incubabilidad y calidad del pollo solo pueden lograrse cuando el huevo se conserva en condiciones óptimas entre la puesta y la colocación en la incubadora. (Cobb Vantress, 2008).

Es una práctica habitual desinfectar los huevos antes de colocarlos en la incubadora. Los métodos comúnmente utilizados son la fumigación con formaldehído, la inmersión en una solución de amonio, la luz ultravioleta y el ozono. Los huevos deben dejarse enfriar

paulatinamente antes de colocarse en la cámara de refrigeración a una humedad relativa del 75 por ciento. En las explotaciones comerciales de gran escala, se emplean vehículos que mantienen la temperatura entre 16 y 18 °C para el transporte de los huevos desde la granja de aves reproductoras hasta la incubadora.

3.8 Bioseguridad

Al igual que los pollos, las gallinas deben tener el máximo de aislamiento del medio exterior y de otras granjas para evitar contaminación de las mismas. Lo recomendado es una distancia de 3 Km entre granjas, además desinfección en entrada y salida, de galpones, calzado y vehículos. Una vez al año al menos hay que retirar todas las aves desinfectar y permanecer la granja vacía ya desinfectada y sin aves por 15 días. (Basillo, 2014)

IV. MATERIALES Y MÉTODO

4.1. Localización de la empresa

La práctica se llevara a cabo en los meses de septiembre a enero en la granja de aves reproductoras pesadas, en la compañía Avícola "EL CORTIJO" ubicada en la colonia Germania M.D.C, del departamento de Francisco Morazán.

4.2 Materiales y equipo

Para la realización de la práctica se utilizaron los siguientes materiales: calculadoras, lápiz, computadora, formatos, básculas, cercos manuales, kit de cloro, sacos, pala, azadón, martillo, clavos.

4.3 Desarrollo de la práctica

- **Bioseguridad de la granja**

Ingreso de automóviles

Todo medio de transporte que entre a la granja al área administrativa deberá de pasar por su motocicleta o automóvil por una área de desinfección conocido como rodiluvio el cual es asperjado por una bomba de motor.

Ingreso del personal

Las personas que trabajan en la granja pasan por un área de amortiguamiento en donde dejan sus zapatos ropa cadenas pulseras reloj y todo material contaminante. Posteriormente tomara un par de sandalias toalla pasando por la ducha, utilizando jabón y shampoo. Luego tomara un uniforme, calcetas y un par de botas asignada por la encargada del área de lavandería.

Arco de desinfección

Una vez completado este proceso de limpieza el personal pasa por este arco de desinfección y pasando por un pediluvio con cierta cantidad de amonio para las botas 5ppm al estar frente al arco se abren las boquillas y la persona da una o dos vueltas completas a modo que el líquido cubra toda la persona.

Pediluvio

La finalidad del pediluvio es contener un desinfectante que deberá estar presente en la entrada de la bodega de cada galera y radica en que cada persona que entre en esa galera deberá introducir sus botas en la pileta, con el fin de eliminar la carga microbiana portada. Es imperante para los visitantes tener el cuidado de visitar primero los lotes jóvenes y por último los lotes viejos esto con el fin de evitar transmitirle enfermedades a los lotes jóvenes.

- **Preparación de la galera antes de llegada de las pollas**

Instalaciones y equipos

El rendimiento y bienestar óptimos del lote se pueden lograr solamente si se proporciona la cantidad apropiada de espacio de comederos y de suelo, así como el número de bebederos apropiado para la edad y el tamaño del ave durante la vida del lote.

Densidad de población

La densidad de población es uno de los factores que determinan el resultado biológico del lote. Un aumento en la densidad debe estar acompañado de los ajustes apropiados en las condiciones ambientales y de manejo para prevenir reducciones en el rendimiento biológico.

Introducir material de cama

El material de cama que se vaya a utilizar dependerá del costo y la disponibilidad, pero un buen material de cama debe tener las siguientes propiedades:

- Absorber bien la humedad
- Ser biodegradable
- Ser cómoda para el ave
- Tener un bajo nivel de polvo
- Estar libre de contaminantes
- Que sea un material disponible permanente.

El personal encargado de la granja se encargara de introducir el colcho al galpón, y se distribuirá uniformemente y acondicionando cada división de la galera con una altura de cama de 15 centímetros introduciendo entre 40-50 quintales de colcho por división con unas medidas de 17x9.5 metros.

Armado de redondeles

Se construye un rodete por división de la galera el recibimiento se hará en cinco rodetes tres para hembras con capacidad para 2000 pollitas y dos rodetes para machos con capacidad para 600 pollitos se construye haciendo un círculo con láminas de aluminio

Instalación de criadoras

Una vez finalizados los redondeles se procede a instalar las criadoras con una separación de 3-4 metros entre criadora a una altura de 60-100 centímetros con una inclinación de 15⁰C

Instalación de equipo

Después de instalar las criadoras se procederá a colocar los bebederos y comederos de inicio colocando 80 aves por bebedero y comedero los cuales se colocaran intercalados un comedero seguido de un bebedero. Y por último se hace pruebas con las criadoras para verificar que no haya fugas.

Fumigación

Después de dejar instalado el equipo y realizado la pruebas de las criadoras se hace la desinfección un día antes de recibir la polla con biocentri tectrol y clinafar después de aplicado estos desinfectantes no se introducirá ningún otro equipo que no esté fumigado o que se encuentre fuera de la galera,

Manejo de la alimentación

El primer paso en el manejo de la alimentación es instalar el número correcto de comederos, proporcionando el espacio adecuado entre ellos de manera que todas las aves

puedan comer simultáneamente. Esto proporciona una distribución uniforme del alimento y previene las aglomeraciones en los comederos.

Cuando se utilizan comederos lineales o de plato, se debe introducir a las aves gradualmente al sistema automático a partir de los 8 días de edad. Este proceso debe llevarse a cabo durante un período entre 2 y 3 días, en los cuales la cantidad de alimento del sistema debe aumentar gradualmente para que las aves se acostumbren al ruido de los comederos y lo asocien con el alimento. Se debe seguir suministrando pienso manualmente durante este período de transición.

- **RECIBO DE AVES**

El personal de la granja deberá encender dos horas antes las criadoras a fin de crear una temperatura ambiente para las aves de 32°C.

Preparar antibióticos y electrolitos

Luego procedimos a disolver los antibióticos y electrolitos proporcionados por el encargado de la granja en un barril con agua con la dosis indicada por el médico veterinario de acuerdo al número de aves a recibir las cuales son 25 pastillas Celtz y 1200ml de floxamin.

Flusheo de tubería

Antes de llenar los bebederos se hace el Flusheo de las tuberías que conducen el agua con el medicamento para eliminar el agua caliente y sucia que se encuentra en la tubería ya que las aves necesita que el agua sea fresca y que consuman lo más rápido posible el medicamento.

Llenado del equipo

Posteriormente el personal de la granja comenzara a llenar los bebederos con el agua preparada en los barriles y colocarlos dentro de los rodetes donde estarán las aves. Después se llenaran los comederos con alimento de inicio reproductoras se colocaran donde se recibirán las aves y por último se bajan las aves del camión teniendo el cuidado de separar machos de las hembras.

Llegada de las pollas

A su llegada los pollas deben colocarse en área de cría lo más pronto posible, porque cuanto más tiempo permanezcan los pollitos en la caja más riesgo habrá de deshidratación, lo que resultara en una reducción del bienestar animal, la uniformidad y el crecimiento, así como un arranque deficiente del pollito.

Después del alojamiento, sin retraso alguno, se deben retirar las cajas de las galeras y eliminar las cajas de cartón vacías quemándolas para evitar contaminación. Las cajas de plástico son enviadas a un área de lavado y desinfección para darles otro uso.

Después del alojamiento, se les debe dar a los pollitos un tiempo de entre 1-2 horas para que se establezcan en su nuevo ambiente. Posteriormente se debe verificar que todos los pollitos tengan fácil acceso al pienso y al agua y que las condiciones ambientales sean las adecuadas. Se deben hacer los ajustes necesarios a los equipos y las temperaturas.

Evaluaciones físicas

Inmediatamente después de que se inicia el suministro de alimento y agua a los pollitos, estos están hambrientos, por lo cual deben comer bien y llenar el buche. Revisar que el buche esté lleno en momentos clave después del alojamiento es una manera útil de determinar el desarrollo del apetito y de verificar que todas las aves hayan encontrado el

alimento y el agua. Se debe supervisar el llenado del buche durante las primeras 48 horas, pero las primeras 24 horas son las más críticas.

Una prueba inicial realizada 2 horas después del alojamiento indicará si las aves han encontrado el alimento y el agua. Para esto, se deben tomar muestras de 30-40 pollitos en 3 ó 4 lugares diferentes de cada redondel y palpar suavemente el buche de cada ave.

Monitoreo de temperatura

Este monitoreo se realiza para que las aves mantengan esa temperatura constante de 32°C dentro de la galera mediante el uso de termómetros. También se revisa la ventilación dentro de la galera con el fin de evitar las concentraciones de amonio teniendo las cortinas cerradas de acuerdo a las necesidades de las aves.

Por un periodo de diez días las aves estarán en constante monitoreo esto para evitar las bajas o aumento de temperatura por las cuales pueda provocar amontonamiento y esto cause la muerte de las aves por descuido del personal asignado.

Comportamiento en la cría por zonas En la cría por zonas, la temperatura correcta la indica el hecho de que los pollitos estén distribuidos de forma uniforme en toda el área de crianza. Una distribución desigual de los pollitos es una señal de que la temperatura no es la apropiada o de que hay corrientes de aire.

- **Muestreo de pesos**

Este muestreo de pesos se comienza a realizar a partir de que las aves cumplen una semana de vida

Encierro de aves

El personal encargado de la granja deberá contar con dos cercos manuales para encerrar las pollas haciendo dos encierros en las esquinas opuestas para que la muestra sea uniforme de cada división capturando el 5% de la población por cada una de las división esto se hace durante 24 semanas después que las pollas han alcanzado su madurez sexual se realiza cada 15 días el encierro de las aves cuando estas ya han sido trasladadas al área de postura.

Pesado de aves

El personal de la granja deberá asegurarse que las básculas estén en buen estado y con sus baterías respectivamente. Después de realizar el encierro de las aves, el personal de la granja procederá a pesar cada una de las aves asegurándose que las básculas sus medidas estén en gramos.

Hojas de pesos

El encargado registrara cada uno de los pesos de las aves en la hojas de control de pesaje información que será evaluada por el supervisor de la granja, por medio de estos datos recibidos se harán los cálculos y es tomaran medidas de ser necesarios con respeto si hay un aumento o disminución de su alimentación por división.

La hoja de control pesos es un formato prediseñado contiene la siguiente información:

- Galera.
- División.
- Lote.
- Edad en semana:
- Fecha del pesaje.

Hojas de Excel

Toda esta información recopilada en el campo será digitalizada en una hoja en Excel. Esta información recopilada será anexada al libro de record de vida del lote para llevar constancias de los resultados obtenidos en el muestreo de pesos y se llevará un historial del lote. La hoja de Excel mostrará la siguiente información:

- Cantidad de Muestras pesadas.
- Peso promedio.
- Rango Inferior.
- Rango superior.
- Uniformidad.
- Coeficiente de variación.

Comparar pesos reales versus pesos estándar para tomar decisión de cuánto alimento dar. Los pesos estándar se obtienen de las tablas de resultados de cada línea genética y el encargado de realizar la comparación es el supervisor del departamento.

- **Procedimientos de clasificación**

Durante el desarrollo del lote se hacen cuatro clasificaciones por motivos de mejorar la uniformidad para que esta se encuentre en un rango de su coeficiente de variación estándar que es el que nos pide la línea genética que en este caso trabajamos son la Ross y Cobb. La primera clasificación se realiza a las 2 semanas, ósea catorce días de haber llegado la polla, la segunda clasificación se da a las cuatro semanas 28 días.

La tercera clasificación se lleva a cabo a las 8 semanas 56 días y la cuarta y última clasificación se realiza a las 15 semanas 105 días, todas estas clasificaciones se hacen para que todo el lote esté uniforme y en las mismas condiciones al entrar a producción.

La clasificación se lleva a cabo de la mejor manera cuando el lote tiene 28 días (4 semanas) de edad y su uniformidad se encuentra dentro del rango de $CV = 10-14\%$. Si se realiza más tarde, se reducirá el tiempo disponible para recuperar la uniformidad del lote.

Un método práctico para la clasificación consiste en separar a las poblaciones clasificadas en corrales, y se hayan dejado vacíos durante el alojamiento para este propósito. Para dar espacio a casos extremos (es decir, si $CV\% > 12$), el área asignada para los lotes de machos y hembras se debe poder dividir en 2 ó 3 corrales/poblaciones. Cuando toda la población de una nave se va a clasificar dentro de esa nave, lo ideal es que se cuente con 1 ó 2 divisores ajustables para que el lote pueda ser segregado.

Pesos antes de clasificar

Un día antes de clasificar el lote se pesa el 5% de la población de aves y se lleva a la hoja en Excel y se determinan los rangos que irán en cada división teniendo el cuidado de no mezclar los rangos entre sí.

Rangos

Es la división de un número de peso para clasificar las aves después de cada rango se deja un porcentaje intermedio entre los rangos que sirve como reserva y estos se pueden clasificar en:

- Livianitas
- Reservas de livianita
- Livianas
- Reserva de liviana
- Mediana
- Reserva de mediana
- Pesada
- Reserva de pesada
- Súper pesada

Cada reserva puede ir en el rango anterior o en el rango posterior esto con el fin de mantener la uniformidad del lote.

Encierro de aves y marcado de jvas

Ya establecidos los rangos de clasificación se procede al encierro de las aves utilizando cercos manuales pasando aves de una división a la otra. Se colocan dos cercos uno para encerrar todas las aves de las dos divisiones y el otro cerco usado para capturar una porción del total para ser pesadas.

También se marcan cada java con un rango diferente en este caso marcamos 9 jvas con rangos diferentes, estableciendo un lugar dentro de la división donde se colocaran aves de ese mismo rango.

Pesado y clasificación

Se pesa una por una las aves despacio teniendo el cuidado de tomar las aves de sus dos alas y pesarlas en las básculas amarrándolas de sus alas y posteriormente depositarlas en la java que corresponde evitando tirarlas para que no sufran golpes de acuerdo a su peso y rango establecido.

Liberación de aves

Una vez clasificadas las aves se procede a su liberación esto de acuerdo al tamaño de la división cantidad de jvas y numero de aves por java irán en las divisiones más grandes teniendo el cuidado de colocar las aves más pesadas donde hay camada nuevas por la producción de coccidias descrita anteriormente.

Pesado

Por último el personal de la granja encierra el 5% de cada división de aves para verificar que esté el rango indicado en esa división luego se lleva a la hoja de Excel y saber la cantidad de alimento que le corresponde a cada división.

- Manejo del lote después de la clasificación (después de los 28 días de edad)

Después de la clasificación, el lote debe manejarse de manera que las poblaciones clasificadas logren el peso objetivo de una forma uniforme y coordinada.

Manejo del peso corporal después de la clasificación (hasta los 63 días de edad)

Durante la clasificación, el lote habrá sido dividido en 2 ó 3 poblaciones, dependiendo del CV% inicial. Para cada población clasificada, la meta es alcanzar el peso corporal objetivo de forma uniforme durante el período en el que se está desarrollando el esqueleto (es decir, antes de los 63 días de edad). Después de los 28 días de edad, deben seguirse supervisando semanalmente los pesos corporales de cada población, y las raciones de alimento se deben ajustar, según sea necesario, para permitir que se logren los objetivos de peso corporal.

Aves con peso inferior al objetivo (población liviana)

En los casos en los que el peso corporal promedio de una población/corral, después de la clasificación, está por debajo del objetivo en más de 100 g/0,22 lb (por ejemplo, si el objetivo es 450 g/0,99 lb, las aves que pesan menos de 350 g/0,77 lb), la meta es alcanzar el objetivo de peso corporal hacia los 63 días de edad. La curva de peso corporal debe ajustarse de manera que las aves se puedan acercar gradualmente al objetivo hacia los 63 días (9 semanas) de edad. Durante la primera semana después de la clasificación, a la población "liviana" se le debe continuar suministrando la misma cantidad de pienso que antes de la clasificación (es decir, no se debe aumentar la ración). El peso corporal aumentará debido a la reducción de competencia con las aves más grandes. Así, los siguientes incrementos en la ración de alimento se deberán basar en la desviación del objetivo de peso corporal.

Aves con peso igual al objetivo (población normal)

La meta es que las aves se sigan manteniendo en el objetivo de peso

Aves con peso superior al objetivo (población pesada)

Estas son las aves cuyo peso corporal está 100 g/0,22 lb o más por encima del objetivo (por ejemplo, si el objetivo es 450 g/0,99 lb, las aves que pesan más de 550 g/1,21 lb). En este caso, la curva de peso corporal debe ajustarse de manera que las aves se puedan acercar gradualmente al objetivo hacia los 63 días de edad. Las raciones de alimento nunca se deben reducir, pero puede ser necesario disminuir o retrasar el siguiente incremento en la ración con el fin de lograr el nuevo perfil de peso corporal.

- **MANEJO HACIA EL INICIO DE LA PRODUCCIÓN (DESDE LAS 15 SEMANAS DE EDAD HASTA EL PICO DE PRODUCCIÓN)**

Desde los 105 días (15 semanas) de edad hasta el estímulo con luz. Los aumentos adecuados de peso corporal durante este período garantizarán en las hembras una transición suave y uniforme a la madurez sexual y la producción de huevos; en los machos reforzarán una condición física óptima y uniforme, así como la fertilidad.

Consideraciones sobre el manejo

Es fundamental conseguir la correcta densidad de población, el espacio de comedero y de bebedero adecuados a medida que las aves llegan a la madurez sexual, para prevenir la pérdida de uniformidad en el lote, reduciendo así la variación en madurez sexual (tanto entre el mismo sexo como entre machos y hembras) y ayudando a mantener la aptitud reproductiva y la condición física óptimas del lote. Después de los 140 días (20 semanas) de edad, se debe reducir la densidad poblacional y aumentar el espacio de comedero y de bebedero, con el fin de adecuarse al aumento en el tamaño del ave y a los equipos

adicionales (por ejemplo, nidales) que se encuentren en la nave durante la etapa de producción.

Densidad de población

La densidad poblacional afecta el resultado biológico. Se muestra las recomendaciones para las densidades de población de machos y hembras desde las 15 semanas hasta el sacrificio. Las cifras que se muestran son una guía; las densidades reales pueden ser diferentes a las recomendadas dependiendo de:

- La regulación del bienestar animal
- La economía
- El medio ambiente
- Espacio real del suelo, comedero y bebedero

El ambiente (la ventilación) y las condiciones de manejo (espacio de comedero y de bebedero) deben ser los apropiados para la densidad de población, con el fin de evitar efectos adversos en el rendimiento.

Objetivo de peso

El enfoque en el manejo durante el período de las 15 semanas (105 días) de edad hasta el estímulo con luz es el mismo para machos y hembras. El objetivo es mantener un lote uniforme de aves que se encuentren dentro del perfil de objetivo de peso corporal, de manera que la transición a la madurez sexual sea uniforme y se produzca a la edad deseada. Esto se hace siguiendo las recomendaciones respecto a los incrementos semanales de ingesta de energía y peso corporal.

Durante esta etapa, la supervisión frecuente y el registro del peso corporal y la uniformidad son herramientas vitales de manejo. El desarrollo de características sexuales secundarias, tales como la separación de los huesos pélvicos en las hembras y aumento de la intensidad

del color facial en ambos sexos son buenos indicadores del progreso de la madurez sexual del lote.

El no cumplimiento de los objetivos semanales de aumento de peso corporal entre las 15 semanas de edad y el estímulo con luz es una causa común de un resultado deficiente, que puede conducir a:

- Retraso en el inicio de la postura
- Huevos muy pequeños al principio
- Mayor porcentaje de huevos rechazados y deformes
- Mayor cantidad de huevos infértiles
- Mayor susceptibilidad a la cloquez
- Pérdida de uniformidad en los pesos corporales y la madurez sexual
- Menor pico de producción
- Pérdida de sincronización sexual entre machos y hembras

Los lotes que están sobrealimentados y exceden el objetivo de peso corporal entre las 15 semanas de edad y el estímulo con luz normalmente mostrarán:

- Inicio prematuro de la postura
 - Mayor incidencia de huevos con doble yema
 - Menor rendimiento del huevo incubable
 - Mayor requerimiento de alimento durante toda la postura
-
- Menor pico, persistencia y número de huevos
 - Menor fertilidad de machos y hembras durante toda la vida
 - Mayor incidencia de peritonitis y prolapso
 - Pérdida de sincronización sexual entre machos y hembras.

Tipo de alimento y contenido energético

A medida que las aves se acercan a la madurez sexual, si el suministro de nutrientes no es el adecuado se puede alterar la uniformidad del lote. Cuando se hacen cambios en el tipo de alimento, por ejemplo, cuando se pasa de dieta de crecimiento a dieta de prepuesta, es importante tener mucha precaución en el manejo y que el responsable de la granja tenga en cuenta todos los cambios en el contenido energético entre las fórmulas o tipos de alimento. Al cambiar el tipo de alimento, la ración debe ajustarse de forma acorde; si el cambio conlleva un menor contenido energético, se deberá incrementar la ración, o viceversa.

Iluminación

En el período entre las 15 semanas de edad y el estímulo con luz, es importante que se proporcionen 8 horas constantes de luz, de manera que las aves puedan responder adecuadamente al foto estímulo cuando éste suceda.

- **TRASLADO DE AVES DE DESARROLLO A POSTURA**

Encierro de aves

Esta se llevara a cabo por el personal de la granja utilizando cercas móviles para pesaje

Llenado de jvas

Después de haberlas encerrado se procede a agarrar las aves teniendo el cuidado de tomarlas por ambas alas y nunca por las patas u otra parte del cuerpo para ser introducidas en las jvas. Cada java llevara un máximo de diez gallinas y en el caso de los machos un máximo de 8 aves por java.

Conteo de aves

Una vez llenas las jvas de aves, contar el total de jvas llenas con el numero indicado a capacidad máxima y multiplicarlo ya sea por 10 hembras u 8 machos según el caso para tener un sub total de aves, seguidamente contar las jvas que estén con aves incompletas en cuanto a capacidad.

Por ejemplo jvas con 5 o tres aves según el caso y por la cual solo debe ser una java, sumar la cantidad de aves de esta al total de aves de las jvas completas para tener la cantidad de aves enjauladas en su totalidad.

Cargado y transporte de aves

Una vez terminado el conteo de aves por java para sacar el total de aves destinadas por división se procede a cargar las jvas de dos en dos por dos personas tomándolas una de cada lado para subirlas al camión que las transportara al área de postura colocando las columnas de seis en seis.

Descargado de aves

Ya estando en la galera de postura se procede a descargar las jvas del camión de dos en dos para adentro de la galera

Liberación de aves

Descargadas todas las jvas e introducidas dentro de la galera comenzar a sacar o soltar las aves para esto se asignará una persona por java quien sacara ave por ave y siempre de las alas, esta persona también debe contar las aves de nuevo y reportar la cantidad de aves que venían dentro de la java al supervisor que esté realizando el trabajo, para que este anote la cantidad de aves ubicada o trasladada al galpón de postura.

Ya contadas las aves por java se procede a retirar las jabs vacías de la galera de postura y subirlas al camión para que estas jabs pasen por el proceso de desinfección de nuevo para ser utilizadas.

Una vez que las aves han sido ubicadas en el galpón y los saldos dictados y anotadas al encargado del trabajo ya sea el supervisor o el jefe de granja procederá a sumar las cantidades de aves para saber el total de aves trasladadas y así comparar con el saldo o inventario de aves en desarrollo del lote trasladado.

- **Mezcla o apareamiento de machos y hembras**

Se requieren técnicas de manejo adicionales en el momento de mezclar machos y hembras. Se debe prestar una especial atención al proceso de apareamiento, a la identificación de errores en el sexado, al manejo de la alimentación separada según el sexo y a la proporción entre machos y hembras.

Apareo

El apareo debe iniciarse a partir de las 21 semanas (147 días) de edad. Tanto machos como hembras deben estar sexualmente maduros antes de que inicie el apareo. Un macho inmaduro nunca debe juntarse con una hembra madura. Un macho sexualmente maduro se distingue por su cresta y barbilla bien desarrolladas y de color rojo. Una hembra sexualmente madura también tiene la cresta y la barbilla de color rojo vivo. Si la madurez sexual se ve retrasada, o si las aves se van a mover de una nave cerrada de recría a una nave abierta de postura, deberá posponerse el apareo entre 7 y 14 días. Esto dará más tiempo a las aves para madurar sexualmente y proporcionará un mejor control en la alimentación (ya que los machos estarán más grandes y, por lo tanto, los sistemas de alimentación separados por sexo funcionarán mejor).

Cuando existen variaciones en la madurez sexual dentro de una población de machos y se nota claramente que algunos de los machos están inmaduros, se deben mezclar primero con las hembras los machos que estén más maduros. Como ejemplo, si la proporción planificada de apareamiento es de 9,5 a 10%, un posible plan de apareo consistiría en juntar con las hembras la mitad de los machos totales requeridos (aquellos que estén más maduros) a las 21 semanas, luego un cuarto (nuevamente, los que estén más maduros) una semana después, y finalmente los machos restantes la semana posterior.

Si los machos están más maduros que las hembras, deben entonces juntarse con las hembras de manera más gradual. Por ejemplo, se puede aparear una proporción de 1 macho por cada 20 hembras, y luego agregar más machos gradualmente durante los siguientes 14 a 21 días, hasta lograr la proporción deseada.

Errores de sexaje

La identificación de los errores de sexaje (machos presentes en corrales de hembras y hembras presentes en corrales de machos) puede resultar difícil en las etapas tempranas, pero es recomendable retirar estas aves en el momento en el que se identifiquen, en cualquier momento de la vida del lote. Lo ideal es que todos los errores de sexaje se eliminen antes del apareamiento.

- **SISTEMAS DE ALIMENTACIÓN SEPARADA POR SEXOS**

Tras haber juntado a los machos con las hembras, la alimentación debe llevarse a cabo utilizando sistemas separados según el sexo.

La alimentación separada por sexos se basa en las diferencias del tamaño de la cabeza entre machos y hembras y proporciona un mejor control del peso corporal y la uniformidad de cada sexo. Este sistema de alimentación requiere un manejo particularmente cuidadoso y

una supervisión frecuente del comportamiento alimenticio durante el día. El comportamiento alimenticio se debe supervisar, como mínimo, dos veces por semana hasta las 26 semanas de edad. Normalmente los machos quedan completamente excluidos de los comederos de las hembras alrededor de las 26 semanas de edad. Hasta este punto, puede que algunos machos todavía tengan acceso al sistema de alimentación de las hembras y roben el alimento. Se requiere una supervisión cuidadosa del peso corporal y del comportamiento alimenticio para asegurar que tanto machos como hembras están recibiendo el alimento suficiente para lograr los objetivos de aumento de peso corporal.

Después de las 26 semanas de edad, la supervisión del comportamiento alimenticio puede reducirse a una vez por semana. El equipo de alimentación debe recibir el mantenimiento y los ajustes apropiados; los equipos que no reciben un buen manejo y mantenimiento dan una distribución deficiente del alimento, lo cual constituye una de las causas principales de disminución en la fertilidad y la producción de huevos.

Equipos de alimentación para hembras

Cuando se usan sistemas lineales de alimentación, el método más eficaz para prevenir el acceso de los machos a los comederos de las hembras consiste en instalar rejillas en las líneas.

Así, los machos quedan excluidos de los comederos de las hembras, ya que sus cabezas son más anchas y sus crestas más altas, mientras que el acceso de las hembras continúan sin restricción. El ancho interno de la rejilla debe ser de entre 45 y 47 mm (entre 1,75 y 1,88 pulgadas) y la altura debe ser de 60 mm (2,36 pulgadas). Se pueden agregar varillas horizontales adicionales en cualquier lado del ápice de la rejilla para ayudar a reforzar el montaje. Si el ancho de la rejilla es menor de 45 mm (1,75 pulgadas), se limitará el acceso al alimento a un número significativo de hembras, lo que afectará el resultado.

El uso de rejillas también puede evitar el acceso de los machos a los comederos automáticos de plato o a los comederos colgantes de tolva. En el caso de los comederos colgantes (comederos de tolva), se debe reducir al mínimo su movimiento.

Es necesario revisar diariamente si hay daños, desplazamientos, irregularidades o espacios sin rejilla en el sistema de alimentación de las hembras. Si estos problemas no son detectados y corregidos, los machos podrán robar el pienso de las hembras (figura 55), lo que causará que se pierda el control eficaz sobre el peso corporal y la uniformidad.

- **Equipos de alimentación para machos**

Generalmente se utilizan tres tipos de comederos para los machos:

- Comedero automático de plato
- Comedero colgante (de tolva)
- Comedero lineal suspendido

Tanto los comederos colgantes (comederos de tolva) como los comederos lineales suspendidos están colgados del techo de la nave y su altura se puede ajustar apropiadamente para la población de machos. Cuando los comederos colgantes (comederos de tolva) se llenan manualmente, es importante que se suministre a todos la misma cantidad de alimento y que no se dejen inclinar hacia un lado. Se ha tenido mucho éxito con los comederos lineales suspendidos para los machos, debido a que el pienso se puede nivelar o igualar en la canal, asegurando una distribución uniforme de éste.

Después de la alimentación, los comederos suspendidos se deben elevar para que los machos ya no tengan acceso. Cuando se elevan, se debe agregar la ración de alimento del día siguiente, de manera que cuando se bajen para la siguiente alimentación, los machos tengan acceso inmediato al pienso. Es conveniente retrasar la alimentación de los machos hasta unos 5 minutos después de que se hayan llenado los comederos de las hembras.

Es muy importante que la altura de los comederos de los machos esté ajustada correctamente, para que todos los machos tengan el acceso al alimento al mismo tiempo, evitando igualmente el acceso de las hembras. La altura correcta de los comederos de los machos dependerá del tamaño del ave y del diseño del comedero; pero, como regla general, su altura debe estar en el rango de 50-60 cm (20-24 pulgadas) sobre la cama. Es importante asegurarse de que la cama debajo de los comederos de los machos esté nivelada, y se debe evitar cualquier acumulación de cama debajo de los comederos de los machos, ya que esto reducirá la altura del comedero y permitirá que las hembras roben el alimento.

Se debe observar y hacer los ajustes necesarios diariamente en el momento de la alimentación, con el fin de asegurar que la altura de los comederos de los machos sea la adecuada. A medida que se reduce el número de machos, también se deberá reducir el número de comederos para estos, con el fin de asegurar que el espacio de comedero siga siendo el óptimo. No se debe proporcionar demasiado espacio de comedero a los machos, pues los que sean más agresivos consumirán más de lo debido, se reducirá la uniformidad de peso corporal y se producirá una pérdida en el rendimiento reproductivo.

- **Manejo de la hembra desde el estímulo con luz hasta el 5% de producción**

Llevar a las hembras a la etapa de puesta estimulando y promoviendo la producción de huevos utilizando alimento y luz.

Las hembras deben ser recriadas de acuerdo con el perfil de peso corporal objetivo y con el programa de iluminación recomendado para que el lote llegue a la producción de una manera uniforme.

Consideraciones sobre el manejo

Los incrementos frecuentes en la ración de alimento (al menos una vez por semana) son esenciales para obtener una ganancia de peso apropiada, una madurez sexual uniforme, un buen estado de carnes (fleshing) y un inicio oportuno de la puesta. Los programas de luz se deben implementar según lo planeado para apoyar y estimular a las hembras durante este período. El primer aumento de luz se debe dar aproximadamente a los 147-168 días (21-24 semanas) de edad, pero el momento exacto dependerá principalmente de circunstancias locales, época del año, del peso corporal y de la uniformidad del lote. Si el lote está desigual (el CV es mayor de 10%), el estímulo con luz se debe retrasar aproximadamente una semana.

Siempre debe haber agua disponible para el libre consumo de las aves. Se debe iniciar el suministro de la dieta de producción desde que se alcance al menos el 5% de producción diaria por ave, para garantizar que las aves reciban la cantidad correcta de nutrientes (tales como calcio) y así fomentar la producción de huevo.

Cualquier problema que se presente en esta etapa respecto al alimento, agua o enfermedades puede tener efectos devastadores para el inicio de la producción y el posterior rendimiento del lote. Por lo tanto, es importante supervisar y registrar los datos de uniformidad, peso corporal y tiempo de consumo, así como reaccionar oportunamente a cualquier reducción en la uniformidad, cambios en el tiempo de consumo y disminución en la ganancia de peso corporal.

Los niales deben abrirse justo antes del momento esperado de la llegada del primer huevo. Esto ocurrirá posiblemente entre 10 y 14 días después de que se da el primer incremento de luz. Abrir los nidos demasiado pronto puede disminuir el interés de las hembras. Se pueden colocar huevos falsos en los nidos para estimular a las aves a que se posen sobre ellos. Si se utilizan sistemas automáticos.

Se debe medir el espacio entre los huesos pélvicos del ave para determinar el grado de desarrollo sexual de la hembra. Para obtener más información sobre la supervisión del

espacio entre los huesos pélvicos, véase la sección de Evaluación de la condición física del ave.

Manejo de la hembra desde el 5% de producción hasta el pico de producción

El rendimiento de la producción de huevos incubable viene influido por el tamaño del huevo inicial, la calidad del huevo y el nivel de producción al pico. Se puede lograr un peso corporal adecuado durante el inicio de la postura suministrando a las hembras los niveles de alimento que cumplan con sus mayores demandas de producción de huevo y de crecimiento. Consideraciones sobre el manejo

El peso corporal de las hembras debe seguir aumentando durante el inicio de la postura para maximizar la producción de huevos y la incubabilidad. Las aves se deben alimentar con el objetivo de que cumplan con las mayores demandas de producción de huevo y de crecimiento, pero se debe evitar alimentar en exceso. Las hembras que reciben más alimento del que requieren para la producción de huevos desarrollarán una estructura de ovario anormal y ganarán peso excesivo, lo que resultará en huevos de baja calidad, baja incubabilidad y un aumento en el riesgo de peritonitis y prolapso.

La diferencia en el tamaño de la ración de alimento entre el primer huevo y el pico de producción (véase el documento Objetivos de Rendimiento de la Reproductora Ross para más detalles) permite establecer un perfil de alimentación. Las cantidades de alimento que se suministran durante el pico deben, entonces, ajustarse a cada lote individual, dependiendo de los siguientes factores:

- Producción diaria por ave
- Peso diario por huevo y su tendencia al cambio
- Peso corporal y su tendencia al aumento
- Tiempo de consumo del alimento
- Densidad de energía nutricional
- Temperatura ambiente operacional
- Grado de estado de carnes (fleshing) y engrasamiento.

Un manejo responsable de las aves que llegan a la etapa de producción requiere la observación frecuente y la medición de los parámetros de producción enumerados anteriormente. Estos parámetros no deben usarse de manera aislada, sino combinada, para determinar si la ración de alimento para un lote individual es la adecuada. Deben tenerse en cuenta los datos, tanto absolutos como de tendencia. Por ejemplo, si ocurre un cambio inesperado o una desviación de la curva de objetivo en la producción diaria por ave, el peso del huevo, el peso corporal o el tiempo de consumo del alimento, se debe revisar la ración.

Sin embargo, para que la persona a cargo del manejo pueda tomar decisiones adecuadas sobre la cantidad del alimento, deberá conocer también el contenido energético nutricional y la temperatura ambiental. La frecuencia con la que debe medirse cada uno de estos parámetros se presenta en la tabla 12. Es fundamental la supervisión del peso corporal, la producción diaria de huevo y el peso diario del huevo cuando se están determinando las raciones de alimento.

Cambios en el tiempo de consumo del alimento

El tiempo de consumo del pienso es una herramienta práctica de supervisión para asegurar que el lote está obteniendo la cantidad adecuada de energía. El tiempo de consumo es el tiempo que le toma al lote consumir su ración diaria de alimento (desde que el comedero comienza a funcionar hasta que solo queda polvo en éste). Cuando la cantidad de pienso que se está suministrando es excesiva, las aves toman más tiempo en consumirlo; en caso contrario, cuando no hay suficiente alimento, las aves lo consumen más rápido de lo esperado. Muchos factores afectan el tiempo de consumo, incluyendo la edad, la temperatura, la cantidad de alimento y sus características físicas, la densidad nutricional y la calidad de los ingredientes.

Por lo tanto, las tendencias (los cambios) en el tiempo de consumo son tan importantes como el tiempo absoluto para consumir todo el alimento. Las tendencias de los tiempos de consumo se deben supervisar y registrar, y si hay un cambio en éstas, se deben investigar sus causas (por ejemplo, los niveles de energía no son los esperados, la calidad del alimento es deficiente, asuntos relacionados con la salud, volúmenes incorrectos de alimentación).

En el pico de producción, el tiempo de consumo se encuentra normalmente en el rango de 2 a 4 horas máximo a 19-21°C (66-70°F), dependiendo de la forma física del pienso

- **Manejo del galpón en postura**

La persona encargada del manejo de cada galpón deberá realizar ciertas actividades de manejo dentro y fuera de la galera.

Limpieza de aleros

Esta actividad consiste en mantener todas las orillas libres de malezas y basura este trabajo se hace de la galera un metro hacia afuera y se debe realizar las veces que lo amerite

Pediluvio

Esta actividad consiste en tener en la entrada a la galera una paila con una solución de agua más desinfectante, esta solución se preparará y se cambiara a diario todos los días.

Bodega

Este trabajo consiste en tener limpia y ordenada la bodega, el equipo y material necesario para desempeñar todas las actividades para mantener en condiciones óptimas la galera,

Casulla o colchón en los nidos

Este trabajo consiste en que los nidos de las galeras de postura deben permanecer siempre con material colcho para evitar que se quiebren los huevos al momento de la postura, así evitamos que el huevo se ensucie este material de colcho se encuentra en la bodega para este fin, ubicada frente a las oficinas del supervisor de reproductoras.

Limpieza de Nidos:

Este trabajo consiste en mantener los techos de los nidos de postura limpios libres de excremento de las aves y polvo, para esto se utiliza cepillo de escoba y espátula.

Reparación de brazos de los nidos:

Este trabajo consiste en reparar los brazos y reglas de percha de los nidos de postura, para ello utilizara tenaza, reglas de madera y tornillos con tuercas, las reglas y tornillos los encontrara en la bodega de mantenimiento.

Malla barrida:

Este trabajo consiste en barrer la malla para mantenerla libre de polvo y suciedad, para ello utilizara escoba y mascarilla de protección personal

Comederos regulados:

Este trabajo consiste en regular la apertura del comedero con el objetivo de mantener la cantidad de alimento adecuada en este, también el espacio disponible para las aves en cuanto tamaño de la cabeza de la hembra con el fin de evitar robo por parte de los machos, este practica se hace cada vez que el supervisor o jefe de la granja lo recomiende.

Altura de comedero y bebedero:

Esta práctica consiste en mantener la altura adecuada (de los equipos comederos y bebederos), indicada para las aves según su tamaño y edad, este se hará cada vez que el supervisor o jefe de la granja lo estime conveniente.

Lavado de bebederos:

Este trabajo consiste en lavar mediante el enjuague y restriego con paste los bebederos de las aves con el fin de mantenerlos limpios y con agua fresca, debe hacerse todos los días.

Retiro de mortalidad:

Este trabajo consiste en sacar todas las aves muertas del galpón, estas deben ser llevadas a la bodega para posteriormente ser retiradas por el encargado de la mortalidad, las aves muertas deben ser retiradas a diario y a las ves deben ser anotadas en el record diario y rebajadas del saldo actual que se encuentra en cada galera, también deben ser reportadas al supervisor o jefe de la granja todos los días por la tarde para ser rebajadas del inventario de aves.

Cama removida, seca y sin concha:

para lograr esto se utiliza la pala y el azadón, el trabajo consiste en meter la pala en la cama y voltearla o moverla para evitar que esta forme concha o se endurezca, también deben ser retiradas todas las camas mojadas por rebalse de los bebederos, con el fin de mantenerla seca y suelta. Este trabajo debe realizarse día de por medio y si hay alguna cama mojada retirarla en el momento que se encuentre.

- **Manejo de la mortalidad**

El personal encargado de cada galera revisara a diario las aves por división y de encontrar aves muertas procederá a sacarlas y dejarlas en cada una de las trampas que hay entre divisiones en el caso de haber aves quebradas o postradas el encargado procederá a matarlas, y posteriormente anotarlas en el registro de mortalidad que se lleva por división.

Transporte y recolección

La persona encargada de manejar la compostera visita cada una de las trampas en búsqueda de aves muertas y llevándolas en una carreta o troco en el traslado de estas aves deberán ir tapadas con un plástico para evitar que se pueda dejar caer plumas y estas lleguen a otros lotes más pequeños susceptibles a contaminación.

También se transporta la gallinaza la cual es utilizada para la descomposición de las aves se llenan los sacos y luego son trasladados en el troco o en un camión.

Llenado de las pilas

Se agrega una capa de gallinaza con un espesor de 15-20 centímetros dentro de la pila y luego se coloca una capa de aves muertas formando una capa uniforme nuevamente se coloca otra capa de gallinaza sobre la mortalidad de 15-20 centímetros.

Después de colocar esta capa se aplica una capa de cal rosear la capa de cal con agua teniendo el cuidado de no humedecerla demasiado.

Tiempo de espera

Después de repetir los pasos anteriores y la pila está completamente llena se deja en reposo y cubierta por un periodo de dos meses luego es removida y es echada en sacos para su posterior venta.

V. RESULTADOS

CALCULO DE PESOS

GALERA 5
DIVISION 1

100		0
110		0
120	2 3	2,760
130	2 6	3,380
140	3 0	4,200
150	1 8	2,700
160	1	160
170		0
180		0
190		0
200		0
210		0
220		0
230		0
240		0

MASA TOTAL		13,200
MUESTRAS		98
PESO PROM.		135
RANGO INF.		121
RANGO SUP.		148
-10%		23%
+10%		19%
UNIFORMID AD		57%
PESO MAX.		160
PESO MIN.		120
C.V.		8%

GALERA 5
DIVISION 2

100		0
110		0
120	40	4,800
130	12	1,560
140	27	3,780
150	45	6,750
160		0
170		0
180		0
190		0
200		0
210		0
220		0
230		0
240		0

MASA TOTAL		16,890
MUESTRAS		124
PESO PROM.		136
RANGO INF.		123
RANGO SUP.		150
-10%		32%
+10%		36%
UNIFORMID AD		31%
PESO MAX.		150
PESO MIN.		120
C.V.		9%

GALERA 5
DIVISION 3

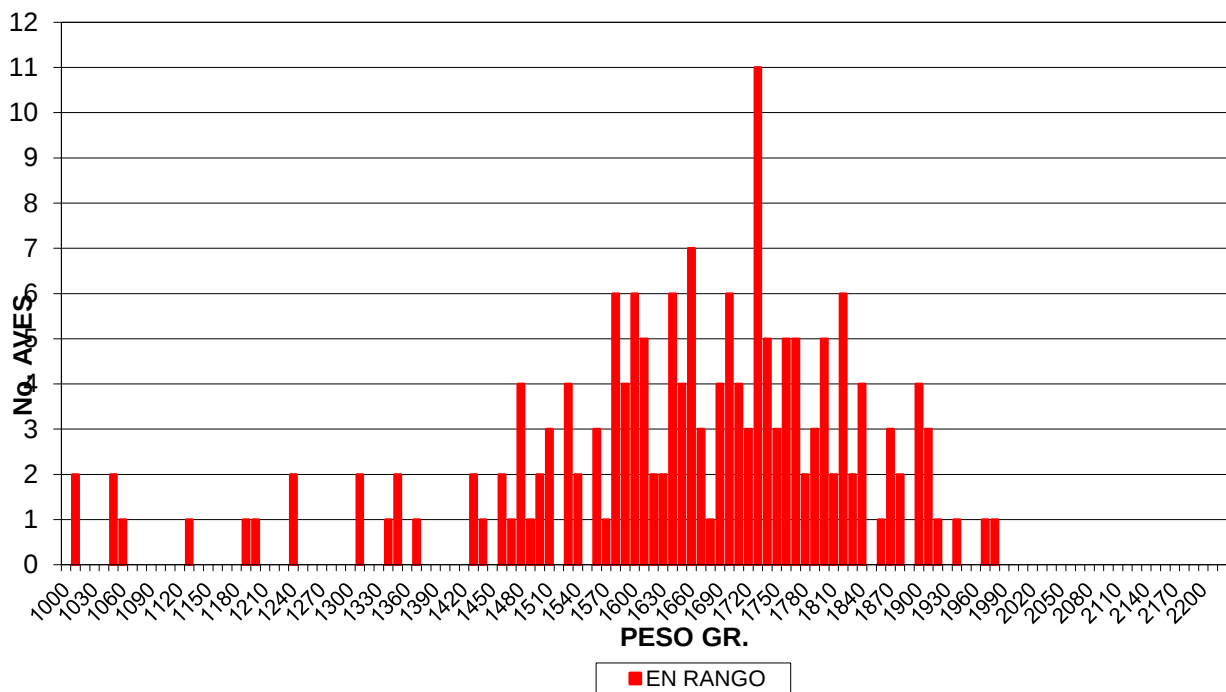
100		0
110		0
120	22	2,640
130	60	7,800
140	23	3,220
150	11	1,650
160	10	1,600
170		0
180		0
190		0
200		0
210		0
220		0
230		0
240		0

MASA TOTAL		16,910
MUESTRAS		126
PESO PROM.		134
RANGO INF.		121
RANGO SUP.		148
-10%		17%
+10%		17%
UNIFORMID AD		66%
PESO MAX.		160
PESO MIN.		120
C.V.		8%

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
	20	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
	40	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
	50	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
	60	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
	70	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
	80	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
	90	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
	20	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
	40	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
	50	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
	60	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
	70	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
	80	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
	90	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
	20	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
	40	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
	50	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
	60	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
	70	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
	80	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
	90	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26

Entres más tiene una forma de campana la toma de los pesos indica que es mayor uniforme el lote por tal razón se hacen esta toma de pesos para saber su uniformidad de acuerdo a eso se le proporcionara la alimentación semanal.

DISTRIBUCION DE PESOS HEMBRAS LOTE R-3 COBB



Ejemplo de una gráfica del CV% y los pesos corporales semanales de un corral, comparando con los estándares de rendimiento. En este ejemplo, el peso corporal se encuentra en el objetivo y el CV% es bueno; los aumentos en la ración deben hacerse según las recomendaciones.

ESQUEMA DE MANEJO DE COMPOSTERA

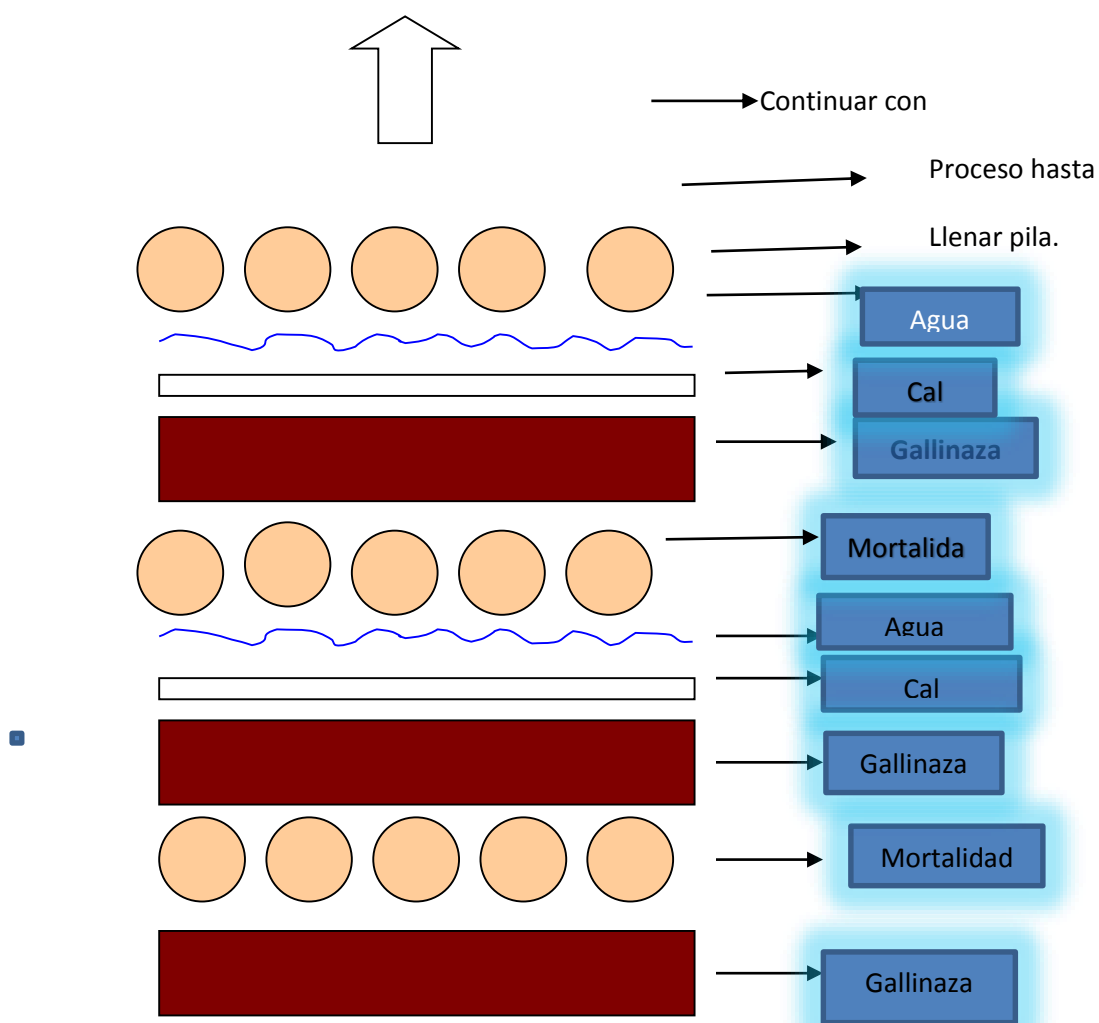


Figura .Procedimiento que se lleva a cabo con la mortalidad de la granja en la cual colocamos una capa de gallinaza seguido de una capa de aves muertas colocando otra capa de gallinaza seguido de una capa de cal rociado con agua para llevar a cabo una descomposición del material para luego ser vendido como abono.

VI. CONCLUSIONES

La práctica realizada nos ayuda a obtener mayor conocimiento y relacionarme con el ámbito laboral y profesional en el rubro de la industria avícola, en cuanto a manejo de aves reproductoras por medio de la cual generamos alternativas a los principales problemas que encontramos a diario en esta explotación.

Es importante pesar a las aves por lo menos una vez a la semana, utilizando un procedimiento estandarizado, preciso y repetible. Los objetivos de peso corporal por edad y la uniformidad del lote se pueden controlar mediante el manejo de la ración de alimento y la distribución de éste, de tal manera que se maximice el rendimiento productivo.

Un incremento a la ración de alimento (aproximadamente 50% más) el día antes y el día después del traslado ayudará a compensar el estrés por el cambio. No se debe suministrar pienso a las aves la mañana del día que se haga el traslado. Los comederos de las instalaciones de producción deben estar completamente llenos, de manera que las aves tengan acceso inmediato al alimento a su llegada. Las raciones de pienso deben volver a las normales en el primer día, o posiblemente en el segundo, después de la transferencia. La cantidad exacta de alimento adicional suministrado y el lapso de tiempo durante el cual se suministra después del traslado dependerá de la estación del año, la temperatura ambiental y la duración del transporte.

En cuanto a la tecnología la empresa cuenta con los comederos de cadena para hembra estos han venido a beneficiar la producción y menos perdida de alimento y destinando a los machos en comederos de charola.

VII BIBLIOGRAFÍA

AccuWeather. 2014. Datos meteorológicos; Siguatepeque HN. Siguatepeque, Honduras. Consultado el 6 de julio del 2015. Disponible: <http://www.accuweather.com/es/hn/siguatepeque/187574/weather-forecast/187574>

Asociación Nacional de Avicultores de Honduras. 2014. Industria Avícola Hondureña (en línea). Consultado el 3 de junio 2015 Disponible: <http://www.elsitioavicola.com/>

Basillo, V. (2014). Principios Basicos de la Produccion Comercial de Pollos y Gallinas Ponedoras. Maracay: Universidad Centrak de Veneuela. Obtenido de <http://ebookbrowse.net/gdoc.php?id=610137038&url=a52e17776842f46511002bbcaa94af2e>

BEBFORD, M. 2005. Análisis y Control de la calidad de los huevos incubables, (en línea). Consultado 5 de abril 2005, disponible en <http://www.veterinaria.org/revista/redvet>.

CADECA www.CADECA.com.

cobb-vantress.com. guía de manual de reproductoras -1011-02 ES Noviembre 1, 2013

Cobb-Vantress. 2008a. Guía de manejo de reproductoras.

Lewis, P. y Morris, T. 2006. *Poultry lighting: the theory and practice*. Nottingham, Reino Unido, Nottingham University Press. ISBN 0-9552104-0-2.

North, M.O. 1986. Manual de producción Avícola. 2da Ed. México D. F. Editorial El Manual Moderno.

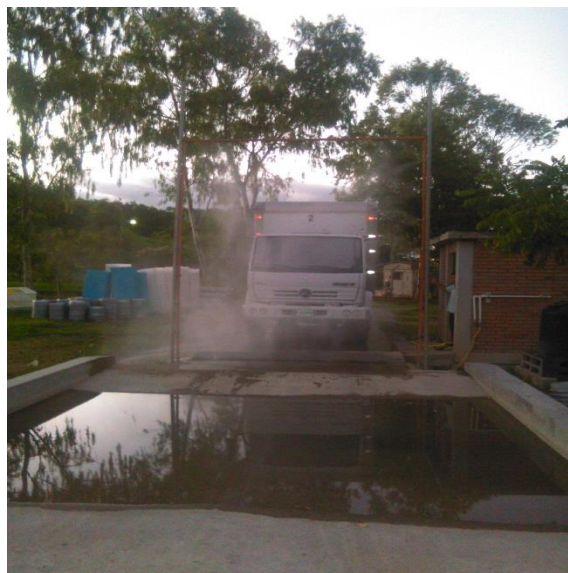
North, M.O; Bell, D.D. 1998. Manual de producción avícola. 3ra ed. Manual moderno

ANEXOS

Anexo. 1: Fumigacion de vehiculo con bomba



Fig. 2: Arco sanitario para proceder a presion. conla desinfeccion.



Anexo 3:capa de gallinaza



Anexo. 4:colocando mortalidad



Anexo. 5: Lavado de piso.



Anexo. 6: Lavado por fuera de galera.



Anexo. 7: Medición de desinfectante a utilizar por bombada.



Anexo. 8: Personal y equipo listo para desinfección.



Anexo. 9: Desinfección completa de galera.



Anexo. 10: vacunación alar



Anexo. 11: Sacos con colcho para introducir ala galera de recibimiento de aves



Anexo 12 Construcción de rodetes listos para alojar aves.



Anexo. 13: Colocación de criadoras al centro cada uno de los rodets.



Anexo. 14: Colocación de bebederos de y comederos



Anexo. 15: Prueba de criadoras de cada Rodete



Anexo. 16: Fumigación completa de la galera



Anexo. 17: Encierre de aves para la toma de pesos por división



Anexo. 18: Aves en proceso de pesaje primera semana.



Anexo. 19: Encendido de criadoras horas antes de recibir el lote de aves.



Anexo. 20: Preparación de antibióticos y Electrolitos.



Anexo. 21: Personal distribuyendo los electrolitos y antibiotico en el barril.



Anexo. 22: Llenado y distribución de los y bebederos.



Anexo. 23: Llenado y distribución de comederos.



Anexo. 24: Entrada del camión con las aves a recibir.



Anexo. 25: Aves descargadas en el rodete corresponde de acuerdo a la capacidad del mismo.



Anexo. 26: Conteo de las aves después de ser descargadas.



Anexo. 27: Hoja de peso para aves de desarrollo

HOJA DE MUESTREO PARA PESOS DESAROLLO																																																																																																													
LOTE:	68	GAL:	3	DIV:	2	EDAD:		SEXO:	9																																																																																																				
									FECHA: 10-12-2013																																																																																																				
<table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr><tr><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td></tr><tr><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td></tr><tr><td>31</td><td>32</td><td>33</td><td>34</td><td>35</td><td>36</td><td>37</td><td>38</td><td>39</td><td>40</td></tr><tr><td>41</td><td>42</td><td>43</td><td>44</td><td>45</td><td>46</td><td>47</td><td>48</td><td>49</td><td>50</td></tr><tr><td>51</td><td>52</td><td>53</td><td>54</td><td>55</td><td>56</td><td>57</td><td>58</td><td>59</td><td>60</td></tr><tr><td>61</td><td>62</td><td>63</td><td>64</td><td>65</td><td>66</td><td>67</td><td>68</td><td>69</td><td>70</td></tr><tr><td>71</td><td>72</td><td>73</td><td>74</td><td>75</td><td>76</td><td>77</td><td>78</td><td>79</td><td>80</td></tr><tr><td>81</td><td>82</td><td>83</td><td>84</td><td>85</td><td>86</td><td>87</td><td>88</td><td>89</td><td>90</td></tr><tr><td>91</td><td>92</td><td>93</td><td>94</td><td>95</td><td>96</td><td>97</td><td>98</td><td>99</td><td>100</td></tr></table>										1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																																																																																																				
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20																																																																																																				
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30																																																																																																				
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40																																																																																																				
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50																																																																																																				
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60																																																																																																				
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70																																																																																																				
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80																																																																																																				
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90																																																																																																				
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100																																																																																																				
MUESTRA:	83	PESO RTO:	322	PESO REAL:	01	100%	98%	2%	4%																																																																																																				
Grav:	423		274		18%	64%	18%	12%																																																																																																					

Anexo. 28: Peso de aves en postura postura.



Anexo. 33: Aves dentro de las jvas



Anexo. 34: Traslado de jvas al camión.



Anexo. 35: Ubicación de jvas dentro del Camión.



Anexo. 36: Liberación de aves dentro de las galeras de postura.



Anexo.37 Estructura del establecimiento.

