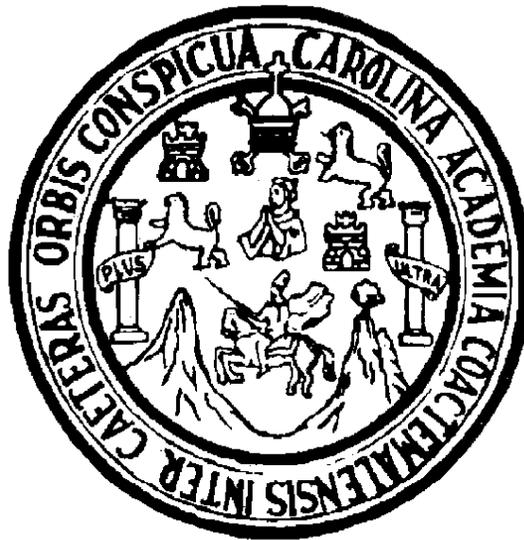


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE
CARRERA DE ZOOTECNIA

TRABAJO DE GRADUACIÓN



INFORME FINAL DE LA PRÁCTICA PROFESIONAL
SUPERVISADA REALIZADA EN LA GRANJA TIO GÜILO UBICADA
EN LA ALDEA CHITUL, SANTA CRUZ VERAPAZ, ALTA VERAPAZ,
EN EL AÑO 2015

JULIO FERNANDO REICHE PÉREZ

COBÁN, ALTA VERAPAZ, JULIO DE 2016

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE
CARRERA DE ZOOTECNIA

TRABAJO DE GRADUACIÓN

INFORME FINAL DE LA PRÁCTICA PROFESIONAL
SUPERVISADA REALIZADA EN LA GRANJA TIO GÜILO UBICADA
EN LA ALDEA CHITUL, SANTA CRUZ VERAPAZ, ALTA VERAPAZ

PRESENTADO AL HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO DEL
CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE

POR

JULIO FERNANDO REICHE PÉREZ
CARNÉ 201144061

COMO REQUISITO PREVIO A OPTAR AL TÍTULO DE NIVEL
INTERMEDIO EN PRODUCCIÓN PECUARIA

COBÁN, ALTA VERAPAZ, JULIO 2016

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

RECTOR MAGNÍFICO

Dr. Carlos Guillermo Alvarado Cerezo

CONSEJO DIRECTIVO

| | |
|-------------------------------|--|
| PRESIDENTE: | Lic. Zoot. Erwin Gonzalo Eskenasy Morales |
| SECRETARIO: | Ing. Geól. César Fernando Monterroso Rey |
| REPRESENTANTE DOCENTES: | Lcda. T.S. Floricelda Chiquin Yoj |
| REPRESENTANTE EGRESADOS: | Lic. admón: Fredy Fernando Lemus Morales |
| REPRESENTANTES ESTUDIANTILES: | Br. Fredy Enrique Gereda Milián PEM. César Oswaldo Bol Cú |

COORDINADOR ACADÉMICO

Lic. Zoot. Erwin Fernando Monterroso Trujillo

COORDINADOR DE LA CARRERA

Lic. Zoot. Juan Carlos Sierra Schulz

COMISIÓN DE TRABAJOS DE GRADUACIÓN

| | |
|--------------|--------------------------------------|
| COORDINADOR: | Lic. Zoot. Juan Ruano Granados |
| SECRETARIO: | M.V. Enrique Armando Juárez Quim |
| VOCAL: | Lic. Zoot. Juan Carlos Sierra Schulz |

REVISOR DE REDACCIÓN Y ESTILO

Lic. Zoot. Cristian Orlando Sandoval Hum

REVISOR DE TRABAJO DE GRADUACIÓN

Lic. Zoot. Mauricio Arturo Quiroa Roldán

ASESOR

Lic. Zoot. Juan Carlos Sierra Schulz

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



CENTRO UNIVERSITARIO
DEL NORTE - CUNOR -
Código Postal 15001 - Cobán, Alta Verapaz
PBX 7956-6600
E-mail: usacoban@usa.edu.gt
Guatemala, C. A.

Ref. 15-CZ-45/2016
04 de marzo 2016

Señores Miembros
Comisión de Trabajos de Graduación
Carrera de Zootecnia
CUNOR

Respetables Señores:

El motivo de la presente es hacer de su conocimiento que con base al nombramiento Ref. 15-T-CZ-06/2016 de fecha 08/02/2016 como **ASESOR** del Informe Final de Práctica Profesional Supervisada (PPS) como opción de trabajo de graduación a nivel de pregrado titulado: **INFORME FINAL DE LA PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA REALIZADA EN LA GRANJA TIO GÜILO UBICADA EN LA ALDEA CHITUL, SANTA CRUZ VERAPAZ, ALTA VERAPAZ, EN EL AÑO 2015**. Realizado por el estudiante **JULIO FERNANDO REICHE PÉREZ** carné No. **201144061**, resumo lo siguiente:

1. En cumplimiento del artículo 10º. del Normativo General de Trabajos de Graduación para las carreras a nivel de grado del Centro Universitario del Norte (CUNOR), se procedió a asesorar y supervisar al estudiante **JULIO FERNANDO REICHE PÉREZ** en el desarrollo de su trabajo de graduación, y
2. Tomando en cuenta que se ha finalizado la **ETAPA DE ASESORÍA**, respetuosamente informo a ustedes, que otorgo mi visto bueno al trabajo en mención.

Sin otro particular me es grato suscribirme.

Atentamente,

"Id y Enseñad a Todos"

Juan Carlos Sierra Schulz

Lic. Juan Carlos Sierra Schulz
Docente Asesor
Colegiado No. 806
Carrera de Zootecnia (CUNOR)



c.c. Estudiante, archivo

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



CENTRO UNIVERSITARIO
DEL NORTE – CUNOR –
Código Postal 19001 - Cobán, Alta Verapaz
PBX 7956-8600
E-mail: uscoban@usa.edu.gt
Guatemala, C. A.

Ref. 15-CZ-055/2016
Marzo 09 del 2016

Señores Miembros
Comisión de Trabajos de Graduación
Carrera de Zootecnia
CUNOR

Respetables Señores:

De manera atenta me dirijo a ustedes augurándoles éxitos en sus labores diarias.

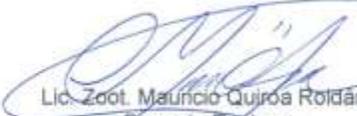
El motivo de la presente es hacer de su conocimiento que con base al nombramiento Ref. **15-T-CZ-06/2016** de fecha **08/02/2016** como **REVISOR** del Informe Final de Práctica Profesional Supervisada (PPS) como trabajo de graduación a nivel de pregrado titulado: **INFORME FINAL DE LA PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA REALIZADA EN LA GRANJA TIO GÜILO UBICADA EN LA ALDEA CHITUL, SANTA CRUZ VERAPAZ, ALTA VERAPAZ, EN EL AÑO 2 016**. Realizado por el estudiante **JULIO FERNANDO REICHE PÉREZ** camé No. **201144061**, resumo lo siguiente:

1. En cumplimiento del artículo 11º. del Normativo General de Trabajos de Graduación para las carreras a nivel pregrado del Centro Universitario del Norte (CUNOR), se procedió a orientar y a sugerir al estudiante **JULIO FERNANDO REICHE PÉREZ** los cambios necesarios en su trabajo de graduación, y
2. Tomando en cuenta que se ha finalizado la **ETAPA DE REVISIÓN**, respetuosamente informo a ustedes, que otorgo mi visto bueno al trabajo en mención.

Sin otro particular me es grato suscribirme.

Atentamente,

"Id y Enseñad a Todos"


Lic. Zoot. Mauricio Quiroa Roldán
Docente Revisor
Colegiado No. 1006
Carrera de Zootecnia (CUNOR)



c.c. Estudiante, archivo.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



CENTRO UNIVERSITARIO
DEL NORTE - CUNOR -
Código Postal 16001 - Cobán, Alta Verapaz
PEX 7956-6600 EXT. 216
E-mail: uscoban@usa.edu.gt
Guatemala, C. A.

Ref.15-CZ-106/2016
06 de mayo 2016

Señores Miembros
Comisión de Trabajos de Graduación
Carrera de Zootecnia
CUNOR

Respetables Señores:

De manera atenta me dirijo a ustedes augurándoles éxitos en sus labores diarias.

El motivo de la presente es hacer de su conocimiento que con base al nombramiento contenido en punto SEGUNDO, inciso 2.2, subinciso 2.2.1 del Acta No. 04-2015 de Sesión Ordinaria de Carrera de fecha cuatro de marzo dos mil quince, resumo lo siguiente:

1. En cumplimiento de los artículos 5º. y 32º. del Normativo de Práctica Profesional Supervisada (PPS) del Centro Universitario del Norte (CUNOR), se procedió a revisar el formato de impresión del Informe Final de Práctica Profesional Supervisada (PPS) titulado: **INFORME FINAL DE LA PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA REALIZADA EN LA GRANJA TIO GÜILO UBICADA EN LA ALDEA CHITUL, SANTA CRUZ VERAPAZ, ALTA VERAPAZ, EN EL AÑO 2 015** realizado por el estudiante **JULIO FERNANDO REICHE PÉREZ**, carné No. **201144061**.
2. Asimismo se llevó a cabo la revisión de bibliografía, redacción y ortografía, y
3. Tomando en cuenta que se ha finalizado la **ETAPA DE REDACCIÓN Y ESTILO**, respetuosamente informo a ustedes, que otorgo mi visto bueno al trabajo en mención.

Sin otro particular me es grato suscribirme.

Atentamente,

"Id y Enseñad a Todos"

Lic. Cristian Sandoval Hum
Revisor de Redacción y Estilo
Colegiado No. 1321
Carrera de Zootecnia (CUNOR)



c.c. archivo

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



CENTRO UNIVERSITARIO
DEL NORTE - CUNOR -
Código Postal 16001 - Cobán, Alta Verapaz
PBX 7956-9900
E-mail: usacoban@usa.edu.gt
Guatemala, C. A.

Licenciado
Gonzalo Eskenasy Morales
Director CUNOR
Edificio

Licenciado Eskenasy:

De manera atenta nos dirigimos a usted augurándole éxitos en sus labores diarias.

El motivo de la presente es hacer entrega del Informe Final de Práctica Profesional Supervisada (PPS) como opción de trabajo de graduación a nivel pregrado titulado: **INFORME FINAL DE LA PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA REALIZADA EN LA GRANJA TIO GÜILO UBICADA EN LA ALDEA CHITUL, SANTA CRUZ VERAPAZ, ALTA VERAPAZ, EN EL AÑO 2 015** realizado por el estudiante **JULIO FERNANDO REICHE PÉREZ**, carné No. **201144061**, el cual cuenta con los dictámenes favorables de su **ASESOR, REVISOR Y DEL REVISOR DE REDACCIÓN Y ESTILO**.

En virtud de lo anterior y en cumplimiento del artículo 18º, Inciso 18.5 del Normativo General de Trabajos de Graduación para las carreras a nivel de pregrado del Centro Universitario del Norte (CUNOR), ésta comisión da su aval al trabajo de graduación del estudiante **JULIO FERNANDO REICHE PÉREZ**, para que se emita la orden de impresión correspondiente.

Sin otro particular nos es grato suscribirnos.

Atentamente,

"Id y Enseñad a Todos"

Comisión de Trabajos de Graduación
Carrera de Zootecnia




Lic. Juan Ruano Granados
Coordinador


M.V. Armando Juárez Quim
Secretario

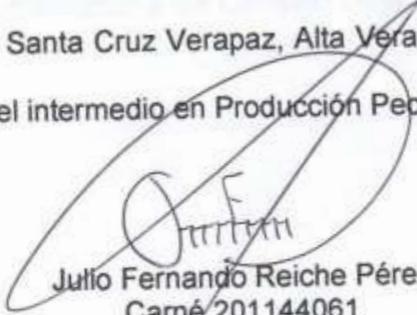

Lic. Juan Carlos Sierra
Vocal

c.c. archivo

RESPONSABLE

HONORABLE COMITÉ EXAMINADOR

En cumplimiento a lo establecido por los estatutos de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a consideración de ustedes el trabajo de graduación titulado: Informe final de la práctica profesional supervisada realizada en la granja Tío Güilo Santa Cruz Verapaz, Alta Verapaz, como requisito previo a optar al título del nivel intermedio en Producción Pecuaria.



Julio Fernando Reiche Pérez
Carné 201144061

RESPONSABILIDAD

“La responsabilidad del contenido de los trabajos de graduación es: Del estudiante que opta al título, del asesor y del revisor; la Comisión de Redacción y Estilo de cada carrera, es la responsable de la estructura y la forma”.

Aprobado en punto SEGUNDO, inciso 2.4, subinciso 2.4.1 del Acta No. 17-2012 de Sesión extraordinaria de Consejo Directivo de fecha 18 de julio del año 2012.

DEDICATORIA

A:

- DIOS:** Por hacer de mí una persona de bien y encontrando el verdadero sentido a la vida para perseverar en mi camino, venciendo todo obstáculo para demostrar mi capacidad y llegar a cumplir cada meta trazada.
- MIS PADRES:** Jaime Arnoldo Reiche del Valle y Lesvia Judith Pérez Valiente. Por ser instrumento de Dios y darme la vida, ya que han sido mis dos pilares importantes en mi proceso de formación, a través de sus esfuerzos, sacrificios y apoyo incondicional. Este triunfo es un reconocimiento a sus esfuerzos.
- MIS HERMANOS:** Daniel Arnoldo, Ana Lucia por su apoyo, paciencia y comprensión, esperando que este logro los motive a seguir adelante en sus metas.
- MI NOVIA:** Karla Jemima Pereira López, por creer en mí, apoyarme en los momentos que necesité de su comprensión, amor y paciencia. Por fortalecerme y ser muy importante en esta etapa de mi vida. Dios me la bendiga.
- MI FAMILIA:** Por su apoyo tanto profesional como humano.
- MIS AMIGOS:** Por las experiencias y momentos vividos en cada una de las etapas de nuestra formación.
- LA CARRERA DE ZOOTECNIA:** Por darme los conocimientos necesarios, para ser un profesional competente para la vida.

AGRADECIMIENTOS

A:

Señora Blanca Rosa Chenal García

T.U. Diego Horacio Fernández Chenal

T.U. Abel Alberto Villafuerte Chávez

Mi asesor Lic. Zoot. Juan Carlos Sierra Schulz

Mi revisor Lic. Zoot. Mauricio Arturo Quiroa Roldán

Mi revisor de redacción y estilo Lic. Zoot. Cristian Sandoval Hum

Mis catedráticos

Personal de la granja Tío Güilo

ÍNDICE GENERAL

| | Página |
|--------------------------------|--------|
| LISTA DE ABREVIATURAS Y SIGLAS | v |
| RESUMEN | vii |
| INTRODUCCIÓN | 1 |
| OBJETIVOS | 3 |

CAPÍTULO 1 **DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA UNIDAD DE PRÁCTICA**

| | | |
|-----|------------------------------------|----|
| 1.1 | Localización geográfica | 5 |
| 1.2 | Condiciones climáticas | 5 |
| 1.3 | Condiciones edáficas | 5 |
| 1.4 | Vías de acceso | 6 |
| 1.5 | Recursos | 6 |
| 1.6 | Situación económica | 12 |
| 1.7 | Organización social | 12 |
| 1.8 | Problemas y fortalezas encontrados | 12 |
| | 1.8.1 FODA | 13 |
| | 1.8.2 Problemas Encontrados | 13 |

CAPÍTULO 2 **DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES REALIZADAS**

| | | |
|-----|---|----|
| 2.1 | Actividades Planificadas | 15 |
| | 2.1.1 Ordenamiento y limpieza de sección porcina | 15 |
| | 2.1.2 Diseño de sala de maternidad y porquerizas | 16 |
| | 2.1.3 Diseño e implementación de bebederos y salitreros en potreros | 17 |
| | 2.1.4 Capacitación al personal sobre medidas de bioseguridad y salud animal dentro de la granja | 18 |
| | 2.1.5 Elaboración de planes profilácticos para las especies animales con las que cuenta la unidad de producción | 19 |
| | 2.1.6 Implementación de bebederos y comederos en la sección avícola | 20 |
| | 2.1.7 Diseño de corral de manejo bovino | 21 |

| | | |
|-------|--|----|
| 2.1.8 | Realización de análisis coprológicos para las especies animales con las que cuenta la unidad productiva | 22 |
| 2.2 | Actividades de extensión y servicio | 23 |
| 2.2.1 | Capacitación sobre enfermedades avícolas y jornada de vacunación en aves de traspatio de la aldea Chitul de Santa Cruz Verapaz | 23 |

CAPÍTULO 3 ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

| | | |
|-----|---|----|
| 3.1 | Ordenamiento y limpieza de sección porcina | 25 |
| 3.2 | Diseño de sala de maternidad y porquerizas | 26 |
| 3.3 | Diseño e implementación de bebederos y salitreros en potreros | 26 |
| 3.4 | Capacitación al personal sobre medidas de bioseguridad y salud animal dentro de la granja | 27 |
| 3.5 | Elaboración de planes profilácticos para las especies animales con las que cuenta la unidad de producción | 28 |
| 3.6 | Implementación de bebederos y comederos en la sección avícola | 28 |
| 3.7 | Diseño de corral de manejo bovino | 29 |
| 3.8 | Realización de análisis coprológicos para las especies animales con las que cuenta la unidad productiva | 30 |
| 3.9 | Capacitación sobre enfermedades avícolas y jornada de vacunación en aves de traspatio en el instituto de telesecundaria de la aldea Pequixul del municipio de Carchá Alta Verapaz | 30 |

CAPÍTULO 4 DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

| | | |
|-------|---|----|
| 4.1 | Título: Evaluación morfológica de gallinas (<i>Gallus gallus domésticus</i>) criollas reproductoras de la granja tío güilo del municipio de Santa Cruz Verapaz, Alta Verapaz. | 33 |
| 4.2 | Introducción | 33 |
| 4.3 | Justificación | 34 |
| 4.4 | Objetivos | 34 |
| 4.4.1 | Objetivo general | 34 |
| 4.4.2 | Objetivos específicos | 34 |
| 4.5 | Planteamiento del problema | 35 |
| 4.6 | Marco teórico | 35 |
| 4.7 | Marco metodológico | 43 |
| 4.7.1 | Metodología | 43 |
| 4.7.2 | Materiales | 44 |
| 4.8 | Trabajo de campo | 44 |
| 4.9 | Análisis y discusión de resultados | 45 |

| | | |
|-------|--|----|
| 4.9.1 | Separación de los huesos pélvicos | 45 |
| 4.9.2 | Pigmentación de la cresta, pico y tarsos de las gallinas | 46 |
| 4.9.3 | Características del plumaje de las gallinas | 48 |
| | CONCLUSIONES | 49 |
| | RECOMENDACIONES | 51 |
| | BIBLIOGRAFÍA | 53 |
| | ANEXOS | 55 |

ÍNDICE DE CUADROS

| | | |
|----------|--|----|
| cuadro 1 | Especies vegetales | 7 |
| cuadro 2 | Especies animales | 8 |
| cuadro 3 | Jerarquía de la granja | 12 |
| cuadro 4 | Rango de separación del hueso pélvico | 45 |
| cuadro 5 | Pigmentación de la cresta | 46 |
| cuadro 6 | Pigmentación del pico | 47 |
| cuadro 7 | Pigmentación de los tarsos | 47 |
| cuadro 8 | Características de la muda de las gallinas | 48 |

LISTA DE ABREVIATURAS Y SIGLAS

| | |
|------------------|---|
| CMT: | <i>California mastitis test.</i> |
| COCODE: | Consejo comunitario de desarrollo. |
| CUNOR: | Centro Universitario del Norte. |
| USAC: | Universidad de San Carlos de Guatemala. |
| FMVZ: | Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. |
| g: | Gramos. |
| Kg: | Kilogramos. |
| m: | Metro. |
| msnm: | Metros sobre el nivel del mar. |
| MAGA: | Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación. |
| M V: | Médico Veterinario. |
| Q: | Quetzal. |
| sp: | Especie. |
| km: | kilómetro. |
| UTM: | Sistema de coordenadas universal transversal de <i>Mercator</i> . |
| m ² : | Metro cuadrado. |
| PPS: | Practica Profesional Supervisada. |
| °C: | Grados centígrados. |
| mm: | Milímetro. |
| cm: | Centímetro. |
| etc: | Etcétera. |
| %: | Porcentaje. |
| AM: | Antes del medio día. |
| PM: | Después del medio día. |
| PVC: | Policloruro de vinilo. |
| PC: | Proteína cruda. |

RESUMEN

La práctica profesional supervisada, se desarrolló en la Granja Tío Güilo del municipio de Santa Cruz Verapaz, Alta Verapaz, en la cual se efectuaron diferentes actividades mediante etapas de dicho proceso, el cual tuvo duración de 300 horas.

En la realización de la práctica, se identificaron problemas o necesidades que tuviera la unidad de producción y así proponer algunas actividades con las cuales se puedan corregir las deficiencias de la misma.

Entre las actividades planificadas estuvieron: la limpieza y ordenamiento de las porquerizas, el diseño y elaboración de bebederos y salitreros, estos fueron ubicados en los potreros, para que los bovinos tuvieran acceso al agua y suministros como las sales minerales; diseño de sala de maternidad y porquerizas, capacitación al personal sobre medidas de bioseguridad, la elaboración de planes profilácticos para las especies con las que cuenta la granja, la implementación de bebederos y comederos en la sección avícola, diseño de un corral de manejo bovino, análisis coprológicos. También se efectuó una actividad de extensión y servicio, la cual consistió en capacitar a estudiantes de primer ciclo básico del instituto de telesecundaria de la aldea Pequixul del municipio de Carchá Alta Verapaz, sobre enfermedades avícolas. Por último, se llevó a cabo una jornada de vacunación en aves de traspatio en la aldea anteriormente mencionada.

En este proceso, también se efectuó una evaluación morfológica de gallinas (*Gallus gallus domesticus*) criollas reproductoras de la granja tío Güilo del municipio de Santa Cruz Verapaz, Alta Verapaz, la cual se resalta cada

actividad que conlleva a una recomendación para el uso y producción de la unidad productiva.

INTRODUCCIÓN

La ejecución de la práctica profesional supervisada, es una etapa de formación profesional, en la cual el estudiante integra los conocimientos adquiridos durante la carrera de técnico en producción pecuaria, para ponerlos en práctica y contribuir al desarrollo de actividades productivas, y administrativas en una unidad de producción, las cuales se realizaron en la granja tío Güilo del municipio de Santa Cruz Verapaz, Alta Verapaz.

En el primer capítulo se presenta la descripción general de la unidad de práctica, donde se incluyen aspectos importantes como: Información general, condiciones climáticas, zona de vida, vías de acceso, recursos naturales, recursos hídricos, recursos edáficos, recursos físicos, recursos humanos, la situación actual de las secciones bovinas, caninas, porcina y avícola, el manejo general y la jerarquización de problemas encontrados.

El segundo capítulo contiene la descripción de las actividades realizadas durante la práctica, con el fin de solucionar algunas deficiencias encontradas durante el diagnóstico. Entre ellas se pueden mencionar: la limpieza y ordenamiento de las porquerizas, el diseño y elaboración de bebederos y salitreros, estos fueron ubicados en los potreros, para que los bovinos tuvieran acceso a agua y suministros como las sales minerales, diseño de sala de maternidad y porquerizas, capacitación al personal sobre medidas de bioseguridad, la elaboración de planes profilácticos para las especies con las que cuenta la granja, la implementación de bebederos y comederos en la sección avícola, diseño de un corral de manejo bovino, análisis coprológicos. También se efectuó una actividad de extensión y servicio, la cual consistió en capacitar a los estudiantes de primer ciclo básico del instituto de

telesecundaria de la aldea Pequixul del municipio de Carchá Alta Verapaz, sobre enfermedades avícolas y jornada de vacunación en aves de traspatio.

El capítulo tres, contiene el análisis y discusión de resultados de las actividades realizadas durante el periodo de la práctica profesional supervisada.

El capítulo cuatro contiene el desarrollo de la investigación, realizada en la unidad de práctica que consiste en evaluación morfológica de gallina (*Gallus gallus domésticus*) criollas reproductoras.

OBJETIVOS

Objetivo general

Establecer un plan de actividades que brinde soluciones a los problemas identificados durante el diagnóstico para el desarrollo productivo de la granja Tío Güilo en Santa Cruz, Alta Verapaz.

Objetivos específicos.

- a. Desarrollar actividades técnicas para mejorar la productividad en cerdos, gallinas criollas y crianza bovina.
- b. Construir instalaciones, para garantizar el manejo y *confort* de las especies animales que posee la unidad de producción.
- c. Realizar actividades de extensión y servicio.
- d. Evaluar la morfología de gallinas (*Gallus gallus domésticus*) criollas reproductoras de la granja tío Güilo del municipio de Santa Cruz Verapaz, Alta Verapaz.

CAPÍTULO I

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE PRÁCTICA

1.1 Localización Geográfica

La granja tío Güilo se ubica en el kilómetro 200.5 carretera CA 14 del municipio de Santa Cruz Verapaz, Alta Verapaz, a una distancia de 4.5 Km de la cabecera municipal y a 200.5 kilómetros de la ciudad capital, se localiza sobre las siguientes coordenadas UTM latitud 15P-777632 y longitud 1704521.

1.2 Condiciones Climáticas

La granja se encuentra aproximadamente a 1 316 msnm, las condiciones climáticas para esta zona según de la Cruz¹ son de una temperatura máxima de 23.2 °C; una mínima de 16 °C; una media anual de 20.3 °C y una humedad relativa de 88% anual; también cuenta con un régimen de lluvias de mayor duración el cual influyen en los cultivos, notando patrones de lluvia que varían de 2 045 mm a 2 514 y 2 284 mm de precipitación promedio total al año.

1.3 Condiciones Edáficas

La conformación del suelo es arenoso arcilloso, húmifero, arcilla, arenoso. Los suelos son heterogéneos sobre piedra caliza los hay muy profundos y poco profundos.²

¹ Jorge René de la Cruz. *Clasificación de zonas de vida a nivel de reconocimiento*. (ciudad de Guatemala: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación 1 982) Pág. 23.

² *Condiciones edáficas de Cobán*. <http://www.guatificate.com/municipio-de-coban-alta-verapaz.html>(25 de julio de 2 015).

1.4 Vías de acceso

La granja Tío Güilo se encuentra ubicada a la altura del kilómetro 200.5; de la ruta CA 14, se accede a la granja por medio de una carretera de terracería con una longitud de 350 metros que facilita el transporte de materiales e insumos hacia el área.

1.5 Recursos

1.5.1 Naturales

La granja cuenta con una extensión total de 119,000 metros cuadrados (m^2); de los cuales 49,000 son utilizados por la unidad pecuaria (crianza de ganado bovino, avicultura y crianza y engorda porcina) y 70,000 como área de reforestación.

a. Agua

La granja cuenta con dos pozos con un diámetro de 1 metro y una profundidad de 10 metros, los cuales abastecen de agua a las secciones bovinas, avícola, porcinas y la casa patronal.

Debido que en la temporada de verano el agua es de escases, la granja cuenta con tanques de captación, los cuales se abastecen por medio de la precipitación pluvial.

b. Flora

Por las mismas condiciones climáticas y edáficas que presenta la zona existe una variedad de especies de cultivos silvestres, como siembras artesanales y jardinización, los cuales se detallan en el siguiente cuadro.

CUADRO 1 ESPECIES VEGETALES

| Nombre común | Nombre científico |
|------------------|--------------------------------|
| Maíz | <i>Zea mays</i> |
| Manzana | <i>Pyrus malus L</i> |
| Durazno | <i>Prunus persica</i> |
| Napier | <i>Pennisetum purpureum</i> |
| Ciprés | <i>Cupressus lusitanica</i> |
| Tasiscobo | <i>perynemiun grande</i> |
| Tzoloj | <i>dhalia imperialis</i> |
| Banano | <i>musa sapientum</i> |
| Níspero | <i>Eriobotrya japonico</i> |
| Liquidámbar | <i>Liquidámbar styraciflua</i> |
| Pino | <i>Pinus maximinoi</i> |
| zapote | <i>Pouteria sapota</i> |
| Aguacate | <i>Persea americana</i> |
| Bambú | <i>Bambusa vulgaris</i> |
| Pimienta gorda | <i>Pimenta dioica</i> |
| Cola de Quetzal | <i>Nephrolepis cordifolia</i> |
| Gramma común | <i>Cynodon dactylon</i> |
| Mandarina | <i>Citrus tangerina</i> |
| Limón | <i>Citrus aurantiifolia</i> |
| Naranja | <i>Citrus sinensis</i> |
| Plátano | <i>Musa paradisiaca</i> |
| Pacaya | <i>Chamaedorea tepejilote</i> |
| Palo de pito | <i>Erythrina berteroana</i> |
| Guayaba | <i>Psidium guajava</i> |
| Brizantha | <i>Brachiaria brizantha</i> |
| Pasto Guatemala | <i>Tripsacum laxum</i> |
| pasto Maralfalfa | <i>Pennisetum spp</i> |

Fuente: Investigación de campo 2 015.

c. Fauna

Se pudo observar una diversidad de fauna en las cuales predominan las especies silvestres, domésticas, etc., Las cuales se listan en el cuadro 2.

CUADRO 2 ESPECIES ANIMALES

| Nombre común | Nombre científico |
|-------------------|---------------------------------|
| Perro | <i>Canis familiaris</i> |
| Gato | <i>Felis catus</i> |
| Bovino | <i>Bos indicus</i> |
| Chachas | <i>Ortalis vetula</i> |
| Conejos silvestre | <i>Oryctolagus cuniculus</i> |
| Caballos | <i>Equus ferus caballus</i> |
| Cerdos | <i>Sus scrofa</i> |
| Ardillas | <i>Sciurus vulgaris</i> |
| Zanate | <i>Quiscalus mexicanus</i> |
| Pollo y gallinas | <i>Gallus gallus domesticus</i> |
| Chunto | <i>Meleagris gallopavo</i> |

Fuente: Investigación de campo 2 015.

1.5.2 Físicos

La explotación cuenta con los recursos físicos siguiente:

a. Oficina

La granja cuenta con una construcción destinada para labores administrativas con las siguientes dimensiones, largo 3.00 m. y ancho de 2.5 m.; esta construcción es de paredes de *block*, piso de losa alisada de concreto, con una puerta de madera de 1.80 m de altura y un ancho de 1.00 m., que permite el ingreso y egreso de la misma., el techo es sostenido por vigas de madera aserrada, recubierta de lámina galvanizada.

b. Galpón

La granja tiene un galpón rectangular, con dimensiones, de ancho de 5.00 m. y largo de 7.00 m, el cual está dividido en dos secciones: una de 5 m x 3 m, recubierta con paredes de madera aserrada, piso de losa, techo sostenido por vigas de madera aserrada y cubierta de lámina galvanizada; la otra sección, cuenta con 5 m. x 4 m., esta conserva pared de *block* a una altura de

0.40 m y vigas de madera a una altura de 2.00 m., que están forradas por fuera con malla metálica.

c. Porquerizas

El área que tiene la unidad productiva para esta sección es de una construcción de 5.5 m x 21 m., ambiente que posee paredes de *block* de 2.5 de altura, piso de losa alisada, techo de vigas de madera aserrada cubierta de lámina galvanizada, en ella solo existe una sección para la engorda de cerdos, en la cual existe un comedero de fundición de 1.20 metros por 0.40 metros de ancho y una altura de 0.15 metros y un bebedero automático de niple.

d. Praderas

Actualmente se cuenta con siete potreros de diferentes dimensionales: potrero 1 y 2 con 9,900 metros cuadrados, potrero 3 con 3,900 metros cuadrados, y potreros 4, 5, 6 y 7 con 5,272.5 metros cuadrados respectivamente, estos tienen una circulación de alambre de púas y postes de madera aserrada, con distanciamiento entre postes de 2 metros y 5 hiladas de alambre; estos potreros cuentan con puertas que conectan entre si y se encuentran establecidas con pasto brizantha (*Brachiaria brizantha*).

Los pastos de corte cuentan con un área de 3 578 m² los cuales son cultivados con: Napier costa rica (*Pennisetum purpureum*), pasto maralfalfa (*Pennisetum sp*) y pasto Guatemala (*Tripsacum laxum*).

e. Bodega

Existe una bodega, próxima a la oficina y porquerizas, donde almacenan: galones de desinfectantes para realizar la limpieza, herramientas, alimento balanceado y el equipo que se utiliza en la granja. En este ambiente también se localiza un botiquín, esta tiene dimensiones de 10.5 metros de ancho y 19 metros de largo con piso de cemento y techo de lámina galvanizada.

f. Perreras

Esta sección está compuesta por una construcción de 12.5 m x 4.00 m, dividida en 6 espacios de 2.00 m x 1.30 con separación de pared de *block* de 2.00 metros x 1 metro de altura, las cuales cuentan con puertas de tubo cuadrado de 0.80 por 1.00 m. tipo rejilla, en los costados derecho e izquierdo se cuenta con una bodega de 3.40 m. por 2.00 m., esta posee paredes de *block* de 2.50 m. de altura y con puertas de acceso y salida de 0.90 m. por 1.90 m. El sostén del techo es de madera aserrada cubierta con lámina galvanizada, posee un corredor de 12.50 x 2 m de área circulada por un cerco de malla galvanizada y los parales son de tubo redondo de 3 pulgadas, toda la construcción tiene piso de losa alisada.

g. Aboneras

Esta sección está compuesta por 12 aboneras que cuentan con las siguientes dimensionales 2.45 m. x 0.60 m. con una profundidad de 0.50 metros, las cuales están recubiertas de nylon polietileno en su interior, cada una cuenta con tapaderas de lámina galvanizada y actualmente no están en funcionamiento.

1.5.3 Recursos pecuarios

a. Bovinos

Actualmente esta sección posee los siguientes ejemplares: 30 hembras criollas y 1 toro de raza Gyr (*Bos Indicus*), los cuales son utilizados para la crianza.

b. Avícola

Esta sección cuenta con 100 gallinas criollas (*Gallus gallus domesticus*), las cuales no están clasificadas por edad ni sexo.

c. Porcina

En la sección porcina se cuenta con tres hembras reproductoras de raza landrace (*Sus scrofa domesticus*) y no cuenta con verraco propio.

d. Canina

Esta sección cuenta con una pareja reproductora de la raza pastor australiano (*Canis familiaris*) y 6 cachorros para un total de 8 animales.

1.5.4 Humano

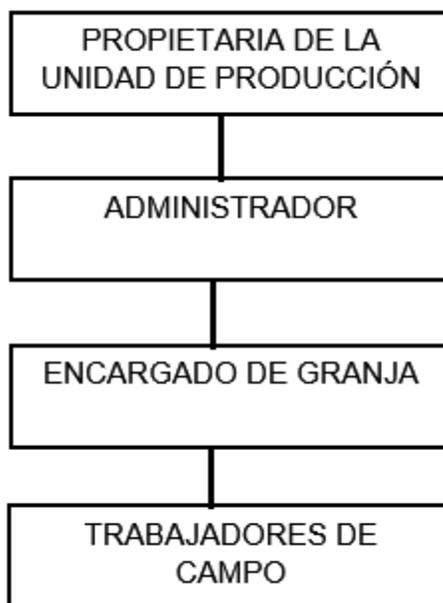
El recurso humano con que cuenta la granja, es de dos personas que realizan las labores diarias, y se encargan de los trabajos cotidianos desde las 6:00 am hasta la 5:00 pm; dentro de los trabajos que se realizan están: bríndarle el alimento balanceado a las aves y cerdos, la limpieza y desinfección de equipo, movimiento de camas de serrín, reparaciones o modificaciones de galpones, recolección de gallinaza, rotación de potreros, entre otras actividades de la granja.

1.6 Organización económica

La organización económica de la granja está compuesta por los ingresos y egresos de capital, los cuales se utilizan en mantenimiento, alimentación y salud animal; los rubros en los cuales se invierten son: pagos de agua potable y energía eléctrica, compra de alimento balanceado, vacunas, desinfectantes y suministros que necesite la granja.

1.7 Organización Administrativa

**CUADRO 3
JERARQUÍA DE LA GRANJA**



Fuente: Investigación de campo. 2 015

La jerarquización de la unidad de producción está compuesta por la propietaria de la granja, quien delega responsabilidades al administrador de la misma, y que este a su vez ordena diferentes actividades al encargado y personal de campo.

1.8 Problemas y fortalezas encontrados

1.8.1 FODA

a. Fortalezas

Fuentes de agua.

Clima favorable para la crianza de gallinas criollas, cerdos y ganado vacuno.

Infraestructura básica adecuada.

Asistencia técnica especializada.

b. Debilidades

No cuenta con planes profilácticos en un cien por ciento.

Secciones de productividad en abandono.

No cuenta con áreas de trabajo definitivas por especie.

c. Oportunidades

Crecimiento constante de la población.

Demanda insatisfecha del mercado.

Crecimiento estructural de la granja.

d. Amenazas

Alza de la canasta básica

Existen aves de traspatio de vecinos que ingresan a la granja .

Existe un camino transitorio que atraviesa la granja

1.8.2 Problemas encontrados

La sección bovina no cuenta con bebederos ni salitreros.

La sección avícola no cuenta con bebederos ni comederos adecuados.

Los planes profilácticos no se ejecutan en un 100 por ciento.

La infraestructura de la sección porcina no es la adecuada.

La sección bovina no posee un área de trabajo.

La sección de aboneras en abandono.

No se cuenta con un inventario animal actualizado.

No existen registros de ninguna especie en la unidad de producción.

No se tiene implementado un plan de bioseguridad.

Las especies en las unidades de producción no disponen de ninguna identificación propia.

Mal manejo de desechos sólidos orgánicos.

No se realizan análisis coprológicos.

No suministran sales minerales.

CAPÍTULO 2

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

2.1 Actividades Planificadas

2.1.1 Ordenamiento y limpieza de sección porcina

a. Metodología

Esta actividad se efectuó mediante organización de los insumos y materiales que se encuentran en esta sección, ubicándolos en lugares estratégicos que no afecten el desempeño productivo; luego se procedió a la limpieza general de la sección en la cual se utilizaron escobas y cubetas para lavar dicha estructura en toda su superficie

b. Recursos

1) Materiales y equipo

Escobas

Cubetas

Estantes

Sacos

Bolsa para basura

2) Humano

Estudiante de PPS

Un trabajador de campo

3) Financiero

El costo de la actividad fue de Q. 300.00.

c. Calendarización

Esta actividad se realizó durante la segunda semana del mes de agosto.

2.1.2 Diseño de sala de maternidad y porquerizas

a. Metodología

Para esta actividad se efectuó una medición del área de trabajo contemplado a construir, a partir de ello, se analizaron aspectos técnicos para la distribución de los ambientes y forma que se le quiere dar a la sala de maternidad, posteriormente se diseñó un plano donde se establecieron las dimensiones de todas las instalaciones

b. Recursos

1) Materiales y equipo

Computadora
Papel
Cinta métrica
Programa de diseño
Útiles de oficina
Libreta de campo

2) Humano

Estudiante de PPS
Asesor de PPS
Trabajador de campo

3) Financiero

El costo de la actividad fue de Q. 200.00.

c. Calendarización

Esta actividad se realizó durante la cuarta semana del mes de agosto.

2.1.3 Diseño e implementación de bebederos y salitreros en potreros

a. Metodología

Esta actividad se dividió en dos: la primera, fue diseñar el modelo de bebederos y salitreros, el cual consistió en determinar las dimensiones y tipos a utilizar; y la segunda, consistió en la construcción del ambiente propiamente dicho.

b. Recursos

1) Materiales y equipo

Hojas
Calculadora
Lápices
Computadora
Auto Cad
Plano de diseño
Arena de mina
Block de 15x20x40
Cemento
Agua
Láminas
Vigas de madera aserrada
Clavos para lámina
Clavos
Tubos de pvc
Llave de paso

2) Humano

Estudiante de PPS

Albañil
Trabajador de campo

3) Financiero

El costo de la actividad fue de Q. 3000.00.

c. Calendarización

Esta actividad se realizó durante la primera semana del mes de septiembre.

2.1.4 Capacitación al personal sobre medidas de bioseguridad y salud animal dentro de la granja

a. Metodología

Se consultaron fuentes bibliográficas para la elaboración del material didáctico utilizado para la capacitación, donde se proyectaron imágenes, videos para ser más dinámica la presentación.

Se organizó toda la información recopilada sobre temas de bioseguridad (limpieza, salud, utilización de productos veterinarios, importancia de la identificación de las arar, etc.) en las unidades de producción animal y se efectuó el trabajo de gabinete, para luego exponer los temas a tratar, dentro de la capacitación

b. Recursos

1) Materiales y equipo

Revisión bibliográfica
Computadora
Papel
Presentación de *power point*.

2) Humano

Estudiante de PPS

Asesor de PPS

3) Financiero

El costo de la actividad fue de Q. 200.00.

c. Calendarización

Esta actividad se realizó durante la tercera semana del mes septiembre.

2.1.5 Elaboración de planes profilácticos para las especies animales con las que cuenta la unidad de producción.**a. Metodología**

Se consultaron fuentes bibliográficas para diseñar los planes profilácticos de las distintas especies animales con que cuenta la unidad productiva.

Se solicitó apoyo al asesor de práctica para su elaboración. En el plan, se colocó la información necesaria que permita llevar a futuro, un control estricto de las actividades que promueven la sanidad de los animales. Para ello se establecieron fechas y el tratamiento preventivo según la especie.

b. Recursos**1) Materiales y equipo**

Revisión Bibliográfica

Computadora

Papel

2) Humano

Estudiante de PPS

Asesor de PPS

3) Financiero

El costo de la actividad fue de Q. 200.00.

c. Calendarización

Esta actividad se realizó durante la cuarta semana del mes septiembre.

2.1.6 Implementación de bebederos y comederos en la sección avícola

a. Metodología

Se evaluó la distribución de comederos y bebederos en el galpón y se observó que no era la idónea para la cantidad de aves manejadas, de manera que se hicieron las correcciones necesarias para su buena utilización.

b. Recursos

1) Materiales y equipo

Hojas

Computadora

Lapiceros

Equipo

Bebedores

Comederos

Marcadores

2) Humano

Estudiante de PPS

3) Financiero

El costo de la actividad fue Q. 1200.00.

c. Calendarización

Esta actividad se realizó durante la primera semana del mes octubre.

2.1.7 Diseño de corral de manejo bovino**a. Metodología**

En esta actividad, se efectuó una medición del área donde se tuvo contemplado construir el corral de manejo, se distribuyeron los ambientes y forma de la construcción, luego se diseñó un plano donde se establecieron las dimensiones y forma que tendrá la estructura, junto a los materiales que se utilizaron para su elaboración.

b. Recursos**1) Materiales y Equipo**

Cinta métrica

Computadora

Útiles de oficina

Libreta de campo

Papel

Auto Cad

2) Humano

Estudiante de PPS.

Asesor de PPS.

Trabajador de campo.

3) Financiero

El costo de la actividad fue de Q. 200.00.

c. Calendarización

Esta actividad se realizó durante la segunda semana del mes octubre.

2.1.8 Realización de análisis coprológico para las especies animales con las que cuenta la unidad productiva

a. Metodología

Para esta actividad se efectuó una recolección de heces vía rectal, a las diferentes especies existentes en la granja, se depositaron dentro de bolsas y se identificaron, luego se transportaron en una hielera con hielo al laboratorio de la carrera de zootecnia del CUNOR, donde se evaluaron las muestras por el método de flotación lenta.

Se elaboró un diagnóstico y se determinó el grado de infección parasitaria de las especies encontradas con la ayuda del laboratorista de la carrera.

b. Recursos

1) Materiales y Equipo

Bolsas de *nylon* trasparente de 0.23 kg

Microscopio

Porta objetos

Cubre objetos

Guantes

Pistilo

Mortero

Solución salina

Libreta de campo

Papel

Cinta *maskingtape*

Marcador

Hielera con hielo

2) Humano

Estudiante de PPS.

Asesor de PPS.

Laboratorista de la carrera

3) Financiero

El costo de la actividad fue de Q. 300.00.

c. Calendarización

Esta actividad se realizó durante la tercera semana del mes agosto.

2.2 Actividades de Extensión y Servicio

2.2.1 Capacitación sobre enfermedades avícolas y jornada de vacunación en aves de traspatio en el instituto de telesecundaria de la aldea Pequixul del municipio de Carchá; Alta Verapaz

a. Metodología

Se preparó una presentación *power point*, *videos* y carteles ilustrativos que contenían información sobre la importancia de prevención de enfermedades en aves de traspatio.

La presentación fue elaborada con información de los siguientes temas: sintomatología y prevención de principales enfermedades que afectan a las aves como *gúmboro*, coriza infecciosa, *new castle*, viruela, etc.

La vacunación se realizó después de haber impartido la charla, se utilizó un producto comercial que contenía cepas contra viruela, *new castle* y coriza

b. Recursos

1) Materiales y Equipo

Revisión Bibliográfica

Computadora

Papel

2) Humano

Estudiante de PPS

3) Financiero

El costo de la actividad fue de Q. 200.00.

c. Calendarización

Esta actividad se realizó durante la primera semana de octubre.

CAPÍTULO 3

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

3.1. Ordenamiento y limpieza de sección porcina

Toda unidad de producción debe encontrarse lo más higiénica posible; por ello, se efectuó una limpieza y ordenamiento del área porcina con el fin de evitar la proliferación de agentes que puedan perjudicar el proceso productivo y reproductivo.

El protocolo de limpieza ideal comienza con la eliminación de todo residuo que las pjaras dejan después del proceso de engorda, lo que básicamente significa ordenar el equipo portátil y raspar o barrer el piso para retirar la suciedad suelta, después de este proceso se continúa con la aplicación de un detergente o desinfectante para garantizar la eliminación de agentes perjudiciales y se observó que el tiempo de contacto con las paredes y rejillas fuera el adecuado antes de las etapas finales de enjuagar con agua y permitir que el suelo y paredes se sequen.³

Mediante el resultado de este proceso se alcanzó un mejor desempeño, ya que con un ambiente limpio y ordenado pueden efectuarse de mejor forma los procesos de producción y reproducción de los cerdos dentro de la unidad productiva.

³ <http://razasporcinas.com/para-una-buena-higiene-de-corrales-jaulas-galpones-o-naves-de-granjas-o-explotaciones-porcinas-se-necesita-un-detergente/>(consultado (consultado 6 de noviembre 2 015).

3.2. Diseño de sala de maternidad y porquerizas

Con la actividad de diseño de la sala de maternidad y porqueriza, se tienen los insumos necesarios para que el propietario de la unidad productiva tome la decisión de ejecutarla. Cabe mencionar que la infraestructura es de suma importancia para un adecuado manejo del animal. Sin embargo, este puede variar según el modelo productivo que se vaya a adoptar; en este caso, al ser una porqueriza integrada, “la infraestructura es una mezcla de componentes de sistemas intensivos y extensivos, y detalles de sentido común, que le dan la característica de ser una construcción funcional, económica y agradable para el animal”.⁴

Es de importancia en toda unidad de producción, que todas las secciones estén perfectamente diseñadas, para que los animales se encuentren en un *confort* apropiado bajo un ambiente controlado, y así, estos expresen su capacidad productiva sin ningún problema.

En el diseño de las porquerizas se contempló que la construcción contara con las siguientes dimensiones, largo de 24 metros y ancho de 6.5 metros, los cuales fueron distribuidos en 16 secciones de 2.5 por 2.5 metros, y la sala de maternidad cuente con 8 módulos de 3.00 por 2.75 metros. Toda la construcción tendrá un largo de 11.25 y un ancho de 7.5 metros.

3.3. Diseño e implementación de bebederos y salitreros en potreros

El agua y suplementos minerales son de interés para la crianza de ganado bovino, ya que el agua es de importancia para la hidratación, ayuda en los procesos digestivos, también realiza actividades de regulación de temperatura. Los suplementos minerales aportan una serie de compuestos

⁴ Carolina Oleas; Et. Al.; Manual Práctico de Manejo, Alimentación y Diseño de la Porqueriza Integrada de la Universidad Earth Guácimo, Costa Rica. <https://www.engormix.com/MA-porcicultura/manejo/articulos/manual-practico-manejo-alimentacion-t3988/124-p0.htm>. (consultado 5 de noviembre de 2 015).

que en los alimentos son escasos, y así obtener una dieta balanceada y un buen desarrollo.

Es por ello que se efectuó el diseño e implementación de bebederos y salitreros, ya que con estos podemos suministrar agua y sales minerales que cubran las necesidades nutricionales que no se obtienen a través de forraje; esto a la vez refleja un buen desarrollo en las diferentes etapas de la crianza y engorde.

Las dimensiones para estas construcciones fueron: para el bebedero circular (rueda de carreta) con un diámetro de 4 metros y una altura de 0.70 metros con capacidad de 1320 galones, y los bebederos rectangulares cuentan con 5 metros de largo, un ancho de 1.40 metros y una altura de 0.60 metros con capacidad de 800 galones.

3.4. Capacitación al personal sobre medidas de bioseguridad y salud animal dentro de la granja

La bioseguridad, es el conjunto de prácticas de manejo diseñadas para prevenir la entrada y transmisión de agentes patógenos que puedan afectar la sanidad en las granjas y garantizar el bienestar de los animales. “La bioseguridad es una parte fundamental de cualquier unidad de producción ya que proporciona un aumento de la productividad de los animales y un aumento en los rendimientos económicos”.⁵

Mediante la capacitación del personal de la granja, sobre el tema de bioseguridad y salud animal se desarrollaron temas como: el control de depredadores a la granja, limpieza y desinfección de las secciones de la unidad de producción, control de visitas, evitar el estrés de los animales, evitar la contaminación del pasto y alimentos, control de vacunaciones y medicaciones, control de excreciones y cadáveres, etc., ya que de esta

⁵ Medidas de bioseguridad en las granjas. <http://albeitar.portalveterinaria.com/noticia/3375/articulos-aves-archivo/medidas-de-bioseguridad-en-las-granjas-avícolas.html>. (consultado 5 de noviembre de 2 015).

forma las buenas prácticas de salud, manejo, alimentación y bienestar animal ayudan a evitar la proliferación de cualquier problema que pueda ser perjudicial para la unidad de producción.

3.5. Elaboración de planes profilácticos para las especies animales con que cuenta la unidad de producción

El incremento de la producción en los sistemas pecuarios depende principalmente de factores como el manejo, la nutrición e higiene que se les brinde a los animales. Sin embargo, en cualquier unidad productiva en donde se desea llevar un adecuado manejo sanitario, se hace necesario el conocimiento de algunos conceptos básicos sobre las medidas de prevención de enfermedades.

Con la implementación de planes profilácticos para las especies animales con las que cuenta la unidad de producción, se establecieron programas de vacunación rutinarios que se diseñaron en función de las enfermedades más comunes de la granja y la zona, ya que los animales deben estar protegidos contra las principales enfermedades para que los ciclos de producción no sean interrumpidos y estos afecten la eficiencia en la productividad de la granja.

3.6. Implementación de bebederos y comederos en la sección avícola

El equipo de alimentación dentro de una unidad de producción debe ser el adecuado, para garantizar que el alimento no sea desperdiciado y conseguir que la granja sea eficiente. “Los bebederos al igual que los comederos deben garantizar el fácil acceso a los animales evitando al mismo tiempo que las mismas penetren en ellos”.⁶

⁶ Bebederos para aves. <http://mundo-pecuario.com/tema199/aves/bebederos-1126.html>. Consultado 6 de noviembre de 2015).

La implementación de bebederos y comederos en la sección avícola, es una buena forma de administración, reduce el desperdicio de alimento y las jerarquías en las aves hacen que las de menor *estatus* en la parvada logren consumir alimento y agua para llenar su requerimiento nutricional diario, lo que hace más eficiente el proceso productivo.

3.7. Diseño de corral de manejo bovino

Cuando se planea la construcción o remodelación de instalaciones ganaderas, entre los aspectos fundamentales a considerar están los relacionados con la conducta animal, salud y productividad, como también el resguardo y fácil manejo. Es de vital importancia contar con un buen diseño para la construcción, ya que de ello dependerá en gran medida el éxito de la empresa.

El área de trabajo en una unidad de producción dedicada a la crianza de bovinos, debe ser adecuada para que los trabajos que se realicen se efectúen bajo las condiciones de seguridad, tanto del animal como de la persona que efectúa las labores, es por ello la importancia de contar con un área específica como un corral de manejo. Según el Dr. Marcos Giménez Zapiola,⁷ es muy importante que las personas que se dedican a la crianza y al manejo del ganado conozcan y comprendan su comportamiento natural, para facilitar su trabajo y evitar accidentes.

Las dimensiones para el diseño del corral de manejo bovino fueron: largo de 29 metros y un ancho de 21.5, la cual contará con una manga de trabajo al centro del corral; continuo a la manga estará situada una terminal que servirá para cargar y descargar los camiones, esta construcción tendrá cuatro apartados alrededor de la manga, los cuales estarán circulados con

⁷ La conducta animal y su importancia en el manejo del ganado <http://www.grandin.com/spanish/conducta.animal.html>. (consultado 7 de noviembre de 2015).

cercas de tubo galvanizado y parales de fundición de 0. 20 por 0. 20 metros.

3.8. Realización de análisis coprológicos para las especies animales con las que cuenta la unidad productiva

Los parásitos proceden de organismos de vida libre que por causas adaptativas o circunstanciales han evolucionado y se han modificado para poder vivir dentro de otro ser y obtener de este los nutrientes y “las condiciones necesarias para su supervivencia, haciéndose metabólicamente dependientes de dicho ser, para lo cual se han adaptado a los diferentes medios del huésped como la piel, tejido subcutáneo, cavidades, órganos y sangre. La mayoría de los animales pueden albergar una o varias especies de parásitos con cientos o miles de individuos”.⁸

Con la realización de análisis coprológicos de las especies animales de la unidad de producción, se determinó que estos se encuentran libres de parásitos que puedan afectar la productividad, dejando claro el buen manejo que se les ha proporcionado a los animales de la granja.

3.9. Capacitación sobre enfermedades avícolas y jornada de vacunación en aves de traspatio en el instituto de telesecundaria de la aldea Pequixul del municipio de Carchá, Alta Verapaz

Para dicha actividad fue necesario llevar a cabo una plática sobre enfermedades avícolas y jornada de vacunación en aves de traspatio con los estudiantes de dicha comunidad. La exposición tuvo información de los siguientes temas: sintomatología y prevención de principales enfermedades que afectan a las aves como gumboro, coriza, new castle, viruela, etc.

⁸ Importancia de las enfermedades parasitarias. <http://parasitologiaveterinaria1.blogspot.com/2012/10/importancia-de-las-enfermedades.html> (consultado 07 de noviembre de 2015).

Estudiantes y maestros que participaron de la actividad, se mostraron interesadas en conocer sobre las enfermedades que afectan a las aves de traspatio y las formas de prevención de la mismas, ya que es uno de los problemas que ha contribuido a que la avicultura familiar no se desarrolle.

También se logró concientizar sobre la importancia de aplicar vacunas, brindar un alimento adecuado y mantener limpia el área de las aves para que las enfermedades no afecten las parvadas que posean.

CAPÍTULO 4

DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

4.1. Título: Evaluación morfológica de gallinas (*Gallus gallus domesticus*) criollas reproductoras de la granja tío Güilo del municipio de Santa Cruz Verapaz, Alta Verapaz.

4.2. Introducción

La importancia zootécnica de la gallina criolla en muchas regiones de Alta Verapaz, no es la producción de huevos para el mercado, su importancia radica en producir mediante incubación natural pollos para engorde y crianza para los mercados y así satisfacer la demanda de alimento de origen animal existente dentro de la población.

En la actualidad es de mucha importancia el conocimiento de las características morfológicas de las aves criollas, mediante una identificación y caracterización de las variedades que se puedan medir y cuantificar, para llegar a determinar el potencial genético asociado a producción y reproducción de las especies criollas.

Esto motivó la realización de la investigación sobre la evaluación morfológica de gallinas criollas, que permitió determinar un patrón reproductivo sobre el cual continuará este proceso de selección y conservación, también permitió responder como son morfológicamente, así como, cuales son las características zoométricas, morfológicas y fenotípicas para poder establecer el estándar de la gallina para su selección y reproducción.

4.3. Justificación

La morfología de gallinas (*Gallus gallus domesticus*) criollas reproductoras es un factor muy importante, ya que tiene una influencia directa en la producción y reproducción de una parvada, mientras los índices zométricos y morfológicos sean los correctos la unidad de producción tendrá una mejor rentabilidad.

Cabe mencionar que en la actualidad en nuestra zona geográfica no se cuenta con investigaciones o documentación que proporcione información sobre la morfología de las gallinas criollas, ya que este tema es de suma importancia para mejorar el manejo pecuario, alimentación y producción de aves para trascender de una actividad familiar para el autoconsumo a una productividad económica.

En este sentido, cobra importancia el rescatar y promover alternativas de producción animal sostenible, que permitan al productor mejorar la productividad como también tener alternativas que sean económicamente rentables, para que las actividades que se efectúen sean sostenibles.

4.4. Objetivos

4.4.1. Objetivo general

Evaluar la morfología de gallinas (*Gallus gallus domésticus*) criollas reproductoras de la granja tío Güilo del municipio de Santa Cruz Verapaz, Alta Verapaz.

4.4.2. Objetivos específicos

- a. Determinar la condición corporal y el peso de las aves
- b. Examinar la separación de los huesos pélvicos de las gallinas
- c. Evaluar la coloración de la cresta, barbilla y patas de las gallinas
- d. Evaluar las características del plumaje de las gallinas

4.5. Planteamiento del problema

Las características de las gallinas han sido motivo de estudio en distintas áreas como productivas y reproductivas, lo cual ha derivado diferentes métodos o normas para apreciar el estado productivo en el que se encuentra un ave. Dado a la escasa información sobre la morfología de las gallinas criollas y sus características en nuestro medio, es de mucha importancia conocer el estado físico del ave, por lo cual es de interés investigar y así evitar problemas como: la consanguinidad, ciclos productivos cortos, bajos índices de conversión alimentación, entre otras que influyan directamente dentro de un ciclo de productividad.

Por la escasa información existente, es de importancia investigar y aportar conocimientos a las diferentes zonas de producción avícola que se dediquen a la crianza de gallina criolla; además de contribuir con los productores del área, al estudio de la condición productiva y reproductiva de las aves sometidas a analizar los diferentes parámetros, como la condición corporal de las aves, la separación de los huesos pélvicos, la coloración de la cresta, barbilla y patas de las gallinas, así como características del plumaje de dichas aves.

4.6. Marco teórico

4.6.1. Gallina criolla

“Es un ave, un animal vertebrado, de sangre caliente, que camina, salta o se mantiene sólo sobre las extremidades posteriores, mientras que las extremidades anteriores están modificadas con alas que, al igual que muchas otras características anatómicas únicas, son adaptadas para volar”.⁹

⁹ Manejo Eficiente de Gallinas de Patio. Programa Especial para la Seguridad Alimentaria (PESA), Nicaragua <http://www.fao.org/3/a-as541s.pdf> (15 de octubre de 2 015).

4.6.2. Clasificación taxonómica y origen de la gallina criolla

Clase: Aves
Orden: Galliformes
Familia: Phasianidae
Género: Gallus
Especie: domesticus

Sin duda alguna, la domesticación de aves fue una de las principales actividades realizadas por el hombre.

El origen de la gallina doméstica, es el *Gallus bankiva*, proveniente del sudeste asiático a partir del cual se formaron cuatro agrupaciones primarias siendo: las asiáticas, las mediterráneas, las atlánticas y las razas de combate. Las gallinas criollas o mestizas llegaron a América con los conquistadores en sus primeros viajes, y desde entonces han demostrado su adaptabilidad productiva para las condiciones de la región.¹⁰

4.6.3. Principales características de la gallina criolla

La gallina doméstica presenta características anatómicas y fisiológicas relacionada con sus antepasados los reptiles, dentro de las principales características están escamas en las patas, cloaca, molleja, sacos aéreos conectados a los pulmones y ovíparos.

Muchos de sus órganos y sistema en las aves comparadas con otros animales han sufrido cambios relacionados con la capacidad de volar tales como: huesos ligeros y resistentes, reducción del aparato reproductivo en la hembra desarrollándose sólo el ovario y el oviducto izquierdo para pesar menos, la boca se transformó en pico para evitar el peso excesivo de los dientes.¹¹

¹⁰ Etnoveterinaria en Guatemala y sus Orígenes. Primera edición, febrero 2004, Guatemala, C.A. http://www.chmguatemala.gob.gt/uso_sostenible-de-la-db/diversidad-biologica-y-salud/Manual%20etnoveterinaria%20en%20Guatemala.pdf (03 de agosto de 2015).

¹¹ Sociedad Cubana de Productores Avícolas. Manual de avicultura. Segunda edición, mayo 2007. Cuba. http://www.actaf.co.cu/index.php?option=com_mtree&task (23 de octubre de 2015).

4.6.4. Patrón de comportamiento en gallinas criollas

La gallina es un animal que se siente bien al vivir en grupo (comportamiento gregario), por lo general huyen cuando alguien se les aproxima, soliendo aglomerarse en algún lugar del gallinero. Las aves de corral poseen un orden de mando (jerarquía social) al que suele denominarse “orden por picoteo”. Las gallinas “superiores” en la jerarquía picotean y domina a las gallinas de menor rango en la parvada, las siguientes gallinas aunque son picoteadas por la superior, picotean y domina a otras y así sucesivamente.¹²

Algunas hembras presentan desarrollo de los espolones, cacarean y hasta pueden copular con otras hembras. Las hembras tienen plumas redondeadas en el cuello, espalda, silla y cola y en los machos las plumas del cuello, espalda, la silla y en la cola son agudas.¹³

La naturaleza les ha provisto de un cambio de plumas (muda) anual a las aves adultas que suele ocurrir en los meses de días cortos (finales del verano y principios del otoño). Las gallinas a los 6 meses de edad antes de comenzar a poner tienen su última muda.

Los gallos entre 5 a 6 meses de edad dejan de mudar y se cubren con el plumaje de adulto. La muda es indispensable para las parvadas productoras de huevos ya que significa una merma o supresión de la puesta¹⁴.

Las gallinas pueden comerse unas a las otras (canibalismo), no se ha demostrado que este trastorno que se

¹² Manejo Eficiente de Gallinas de Patio. Programa Especial para la Seguridad Alimentaria (PESA), Nicaragua <http://www.fao.org/3/a-as541s.pdf> (15 de octubre de 2 015).

¹³ Cartilla cuatro. La gallina criolla. Colombia, octubre 2000. http://agronet.gov.co/www/docs_si2/2006814103452_Manejo%20de%20la%20gallina%20criollas.pdf (05 de septiembre de 2 015)

¹⁴ Sociedad Cubana de Productores Avícolas. Manual de avicultura. Segunda edición, mayo 2007. Cuba. http://www.actaf.co.cu/index.php?option=com_mtree&task (23 de octubre de 2 015).

presenta en las aves de corral se deba a alguna enfermedad o a deficiencia de vitaminas o minerales.¹⁵

Las gallinas se comunican por diferentes sonidos que emiten, se sabe que *Gallus gallus* utilizan alrededor de 33 vocalizaciones diferentes para comunicarse desde el cacareo hasta las vocalizaciones más complejas que emiten las gallinas cluecas o cuando ponen huevos.¹⁶

Las gallinas en libertad rascan el suelo de 2 a 3 veces con ambas patas mientras van caminando luego picotean buscando algo que comer, dan un paso atrás y repiten los movimientos anteriores.

El estímulo visual y táctil juega un papel importante en la preferencia y elección de los alimentos. Dependiendo de la temperatura ambiental y de la alimentación consumen agua de 30 a 40 veces al día.¹⁷

Para su control térmico, las gallinas se agachan con las alas separadas del cuerpo o se bañan con tierra, aserrín o con el piso del gallinero, luego se acomodan las plumas y las limpian, actividad en la que emplean 1 hora al día, este baño también facilita la interrelación social en la parvada ya que normalmente pueden observarse varias aves a la vez realizando esta actividad.¹⁸

Hay parejas monogámicas entre algunas gallinas en donde el gallo se abstiene de relacionarse con otras gallinas que no sea su compañera y luchará para protegerla contra otros gallos.¹⁹

¹⁵ Manejo Eficiente de Gallinas de Patio. Programa Especial para la Seguridad Alimentaria (PESA), Nicaragua <http://www.fao.org/3/a-as541s.pdf> (15 de octubre de 2 015).

¹⁶ *Ibíd.*, 20.

¹⁷ *Ibíd.*, 20.

¹⁸ *Ibíd.*, 20.

¹⁹ *Ibíd.*, 21.

En cuanto a sus hábitos, las aves de corral son estrictamente diurnas, activas durante el día, al menos que se les enseñe lo contrario las hembras ponen sus huevos en el suelo, entre la hierba alta o los hierbajos.²⁰

Las gallinas tienen una preferencia fuerte por poner sus huevos en una jerarquía y se motivan altamente para realizar comportamiento de anidar. Las gallinas tienen una preferencia fuerte por un piso donde poder picotear, rasguñar y bañarse con polvo; además, se agrupan o percha, especialmente en la noche. Todos estos comportamientos se niegan a las gallinas enjauladas.²¹

4.6.5. Características morfológicas que identifican a las gallinas buenas y malas ponedoras

- a. Crestas y barbillas bien desarrolladas, rojas, calientes y suaves al tacto.
- b. Cabeza redondeada, con ojos saltones, limpios y brillantes.
- c. Pechuga saliente y con abundante carne, sin estar gorda.
- d. Patas y pico amarillentos.
- e. Espacio amplio entre la punta del esternón y la última vértebra. (4 a 5 dedos)
- f. Temperamento tranquilo que permita su fácil captura.
- g. La muda de las 10 plumas remeras de las alas la efectúan después de la media de la parvada y en grupos de 4 a 5 a la vez (muda corta) por lo que se recupera y vuelve a poner más rápidamente.
- h. Si las plumas de las alas están maltratadas indica que entran y salen con regularidad al nido por lo que sugiere que es buena productora.
- i. La cloaca está húmeda, ovalada y alargada sin suciedades o manchas.²²

²⁰ *Ibíd.*, 21.

²¹ *Ibíd.*, 21.

²² *Ibíd.*, 23.

4.6.6. Parámetros para valorar la actividad de postura

- a. Excelente ponedora (Distancia de la punta del esternón a la última vértebra es de 4 dedos)
- b. Buena productora (Distancia de la punta del esternón a la última vértebra es de 3 dedos)
- c. Mala productora (Distancia de la punta del esternón a la última vértebra es de 2 dedos)
- d. Peor productora (Distancia de la punta del esternón a la última vértebra es de 1 a 2 dedos)
- e. Crestas u barbillas poco desarrollada, pálida y áspera al tacto.
- f. Cabeza y pico alargados.
- g. Patas y pico amarillo pálido o blancos.
- h. Cuerpo largo y delgado con pechuga aplanada, espalda larga y plumas de la cola erectas. Poco espacio entre la punta del esternón y la última vértebra (menos de dos dedos).
- i. Temperamento nervioso y agresivo. Huyen de las cercanías de las personas. Cacarean mucho al ser capturadas.
- j. La muda las 10 plumas remera de las alas la comienzan más temprano que las ponedoras y en grupos de dos en dos (muda paulatina) por lo que demora más en volver a poner. La cloaca se presenta seca, amarilla, redonda y contraída.²³

En condiciones de campo puede calcularse la cantidad de huevos puestos por la coloración amarillenta del pico y de las patas sobre todo en gallinas criollas o mejoradas con piel despigmentada.

Esta coloración se pierde con la edad de postura por lo que se puede estimar que en gallinas con la tercera parte del pico descolorido pueden haber puesto unos 15 huevos y si tiene más de la mitad descolorido, ha puesto unos 25 huevos; si cambia a totalmente descolorido el pico se estima que ha puesto unos 35 huevos o más. Si las patas están descoloridas ha puesto unos 75 huevos, si la parte superior de las patas está sin color ha puesto alrededor de 160 huevos y si el frente de las piernas se observa descolorido ha llegado a poner hasta 180 huevos.²⁴

²³Ibíd., 23.

²⁴Ibíd., 24.

4.6.7. Beneficios de la gallina

Las proporciones de los nutrientes de la gallina entera pueden variar según el tipo y la cantidad de la carne, además de otros factores que puedan intervenir en la modificación de sus nutrientes. Según la preparación de la gallina entera, pueden variar sus propiedades y características nutricionales²⁵.

4.6.8. Valoración nutricional

La gallina tiene una composición similar al pollo. Tiene como componente mayoritario, en un 70% aproximadamente, al agua. Le siguen las proteínas con alto valor biológico, dado su contenido en aminoácidos esenciales. La carne de gallina se puede considerar una carne magra, sobre todo cuando se consume sin piel donde reside una parte importante de la grasa.

La grasa es mayoritariamente grasa monoinsaturada constituida principalmente por ácido oleico, seguida de la grasa saturada, representada sobre todo por el ácido palmítico. También encontramos una cantidad de ácidos grasos poliinsaturados, principalmente en forma de ácido linoleico, variable dependiendo de la alimentación del ave. Asimismo hay otros ácidos insaturados de cadena muy larga. La carne de gallina se distingue de la de vacuno o porcino en que su contenido en colesterol es más elevado, prácticamente el doble.

Aunque el músculo del animal vivo contiene una pequeña cantidad de hidratos de carbono en forma de glucógeno, éste se destruye en los procesos postmórtem del ave, de forma que la carne de gallina no contiene hidratos de carbono.

Con respecto a los micronutrientes la gallina es fuente de minerales, entre ellos hierro y zinc de alta biodisponibilidad. El contenido en fósforo y potasio es importante lo que hay que tener en cuenta en determinadas patologías. Se encuentran también pequeñas cantidades de calcio, magnesio y selenio.

²⁵ Beneficios de la gallina. <http://fundacionorigenchile.org/manuales/ManualAvicola.pdf>
(05 de septiembre de 2 015)

Las actuales recomendaciones nutricionales, aconsejan el consumo de 3 a 4 raciones a la semana de carnes magras, alternando el consumo entre distintos tipos entre los que estaría la gallina.²⁶

4.7. Marco Metodológico

4.7.1. Metodología

En esta etapa de la evaluación se verificó que las gallinas dispusieran de lo siguiente dentro de la instalación: cama adecuada, suficiente agua potable y fresca, así como un manejo correcto de cortinas y sobre todo, alimento balanceado a libre acceso y forraje como complemento nutricional.

El número de aves sometidas a la evaluación fue de 20 gallinas en producción y estas se eligieron mediante una selección visual, la cual se clasificó en dos grupos (adultas y jóvenes) y se establecieron las siguientes características, para determinar si era adulta o joven el tamaño de la cresta; su coloración, peso, tamaño de la gallina, para después efectuar la evaluación morfológica.

Se efectuó un registro de peso a las gallinas, sometidas a la evaluación, para determinar el peso con que cuentan en su etapa reproductiva.

Para examinar la separación de los huesos pélvicos, se utilizó el método de selección de Hogan también llamado culling; para determinar este valor, se midió la sección de la distancia que separa la agujeta de la pelvis de la punta posterior del esternón, dicha medida nos indicó la capacidad abdominal para la producción del huevo.

²⁶ Gallina. *Valor Nutricional*. http://www.magrama.gob.es/es/ministerio/servicios/informacion/gallina_tcm7-315414.pdf (05 de septiembre de 2 015).

En la evaluación la coloración de la cresta, pico y patas de las gallinas, se realizó por medio de la selección por despigmentación, ya que con este método se puede establecer una escala en la cual describe si son buenas ponedoras y el rango de huevos puestos para un sistema de reproducción, ya que entre más pálida sea una zona del ave, mayor ha sido su producción de huevos.

En el caso de la evaluación de las diferencias del plumaje de las gallinas, se realizó por el método de selección por las características de muda, en la cual se analizó en orden progresivo las distintas partes del plumaje afectadas por el recambio, en el siguiente orden: cabeza, cuello, pecho, alas y cola; estas características determinaron en qué etapa de muda se encuentran las aves, si es un cambio temprano o tardío al conocer que sector o área del plumaje se encuentre dañada.

4.7.2. Materiales

Gallinas.

Útiles de oficina.

Lápiz y lapiceros.

Computadora.

Microsoft Excel para elaborar tablas dinámicas.

Registros.

Balanza.

Libreta de campo.

Cámara fotográfica.

Cinta métrica.

4.8. Trabajo de campo

Esta fase de la investigación, se realizó en un total de cinco semanas de estudio, en las cuales se tomó las mediciones y comparaciones de las variables propuestas en la evaluación, posterior a la recopilación de información se procedió al análisis de los resultados y su discusión.

4.9. Análisis y discusión de resultados

En la granja tío Güilo del municipio de Santa Cruz Verapaz, Alta Verapaz, se llevó a cabo una evaluación morfológica a través de una observación visual de las aves de traspatio. El objetivo de dicha actividad fue conocer la descripción de las aves que consiste en: características del plumaje, la coloración de la cresta, pico, barbilla, cloaca y patas, y la separación de los huesos pélvicos de gallinas criollas.

4.9.1. Peso de las gallinas

Dentro de la evaluación se determinó que el promedio de peso de las gallinas sometidas al estudio fue de 1.72 Kg para las gallinas jóvenes y 1.97 Kg para las gallinas adultas.

En el estudio se encontró, que las gallinas sometidas a la evaluación fueron alimentadas a libre acceso con alimento balanceado con 18 % de P.C.

4.9.2. Separación de los huesos pélvicos

Se efectuó la evaluación de gallinas por medio de la separación de los huesos pélvicos para determinar que gallinas son improproductivas, por medio de las mediciones de la punta del esternón hacia los huesos pélvicos, y la distancia entre los huesos pélvicos; de esta forma se detectó qué aves no cumplen con lo normal

CUADRO 3 RANGOS DE SEPARACIÓN DEL HUESO PÉLVICO

| RANGO | GALLINAS JÓVENES | PORCENTAJE | GALLINAS ADULTAS | PORCENTAJE |
|----------|------------------|------------|------------------|------------|
| 1 a 3 cm | 2 | 20 | 1 | 10 |
| 1 a 6 cm | 8 | 80 | 7 | 70 |
| 1 a 9 cm | 0 | 0 | 2 | 20 |

Fuente: Investigación de campo 2 015.

Como se observa en el cuadro anterior, las gallinas sometidas a la evaluación muestran que en la separación del hueso pélvico, el 20 por ciento se encuentra en el rango de 1 a 3 cm y el 80 por ciento en el rango 1 a 6 cm en gallinas jóvenes y para las gallinas adultas el 70 por cientos se encuentra en el rango de 1 a 6 cm, el 20 por ciento en el rango 1 a 9 cm y 10 por ciento en el rango de 1 a 3 cm, según la bibliografía indica que la distancia entre estos dos puntos para detectar aves no productivas debe ser menor a tres dedos (4 cm)²⁷, y que estas se encuentran en el rango de aceptabilidad para considerarlas buenas reproductoras y productoras

4.9.3. Pigmentación de la cresta, pico y tarsos de las gallinas

Para la coloración de la cresta, pico y tarsos de las gallinas, se presentaron los siguientes resultados:

CUADRO 4 PIGMENTACIÓN DE LA CRESTA

| PIGMENTACIÓN | JOVENES | ADULTAS | TOTAL | PORCENTAJE |
|-------------------|---------|---------|-------|------------|
| Despigmentada | 7 | 9 | 18 | 80 |
| Semidespigmentada | 2 | 0 | 2 | 10 |
| Con pigmentación | 1 | 1 | 2 | 10 |

Fuente: Investigación de campo 2 015.

²⁷ Manejo Eficiente de Gallinas de Patio. Programa Especial para la Seguridad Alimentaria (PESA), Nicaragua <http://www.fao.org/3/a-as541s.pdf> (6 de noviembre 2 015)

Según el cuadro número 4, la totalidad de las aves que se caracterizaron por el color de cresta, el 80 por ciento de las gallinas se encontraron despigmentadas, 10 por ciento semidespigmentada y un 10 por ciento de las gallinas presento pigmentación. Lo cual nos indica que solo un 80 por ciento de las aves se encuentra en producción.

CUADRO 5 PIGMENTACIÓN DEL PICO

| PIGMENTACIÓN | JÓVENES | ADULTAS | TOTAL | PORCENTAJE |
|---------------------|----------------|----------------|--------------|-------------------|
| Despigmentado | 7 | 8 | 15 | 75 |
| Semidespigmentado | 2 | 1 | 3 | 15 |
| Con pigmentación | 1 | 1 | 2 | 10 |

Fuente: Investigación de campo 2 015.

Según el cuadro número 5, la totalidad de las aves que se caracterizaron por la pigmentación del pico, el 75 por ciento tienen el pico despigmentado, el 15 por ciento semidespigmentada y el 10 por ciento con pigmentación. Esto quiere decir que el 75 por ciento de las aves se encuentran en producción.

CUADRO 6 PIGMENTACIÓN DE LOS TARSOS

| PIGMENTACIÓN | JÓVENES | ADULTAS | TOTAL | PORCENTAJE |
|---------------------|----------------|----------------|--------------|-------------------|
| Despigmentado | 8 | 8 | 16 | 80 |
| Semidespigmentado | 1 | 2 | 3 | 15 |
| Con pigmentación | 1 | 0 | 1 | 5 |

Fuente: Investigación de campo. 2015.

Según el cuadro número 6, la totalidad de las aves que se caracterizaron sobre la despigmentación de los tarsos, el 80 por ciento de las gallinas mostró despigmentación, el 15 por ciento presentó los tarsos semidespigmentado y el 5 por ciento corresponde a los tarsos de las gallinas que presentaron pigmentación.

La pigmentación de tarsos, pico y cresta, en las aves es de importancia, ya que de esta manera se puede determinar si una

gallina es de productividad o no, si las aves presentan una pigmentación más intensa significa que la gallinas utilizan la mayor parte de los nutrientes de los alimentos para su desarrollo morfológicos y no para la producción.

4.9.4. Características del plumaje de las gallinas

La evaluación del plumaje de las gallinas, se realizó a través del método de selección por las características de muda, se analizaron en orden progresivo las distintas partes del plumaje afectadas por la muda en el siguiente orden: cabeza, cuello, pecho, alas y cola, por lo que se presentaron los siguientes resultados:

**CUADRO 7
CARACTERÍSTICAS DE LA MUDA EN GALLINAS**

| RECAMBIO DE PLUMAS | JÓVENES | ADULTAS | TOTAL | PORCENTAJE |
|--------------------|---------|---------|-------|------------|
| Cabeza | 2 | 3 | 5 | 25 |
| Cuello | 0 | 0 | 0 | 0 |
| pecho | 1 | 2 | 3 | 15 |
| Alas | 7 | 4 | 11 | 55 |
| Cola | 0 | 1 | 1 | 5 |

Fuente: Investigación de campo. 2015.

Según el cuadro número 7, la totalidad de las aves que se evaluaron de las características del plumaje de las gallinas, el 55 por ciento cuenta con plumas primarias en crecimiento en las alas, el 25 por ciento en la cabeza, el 15 por ciento en el pecho y un 5 por ciento en la cola, lo cual indica que la parvada tiene un buen índice de rapidez en la muda de plumas, lo cual no afecta en la postura ya que la muda de su plumajes se completa en un corto tiempo.

Determinar las características de la muda en las aves en un sistema de producción es de importancia, ya que con ello se puede evaluar de mejor forma el ciclo de producción y determinar si una

muda, tiene crecimiento de las 10 plumas primarias de las alas, la que se efectúa después de la media de la parvada y en grupos de 4 a 5 a la vez (muda corta).²⁸

²⁸ Manejo Eficiente de Gallinas de Patio. Programa Especial para la Seguridad Alimentaria (PESA), Nicaragua <http://www.fao.org/3/a-as541s.pdf> (6 de noviembre 2 015).

CONCLUSIONES

Se lograron efectuar actividades de ordenamiento y limpieza de las secciones porcinas que contribuyeron con la sanidad animal y evitar la proliferación de agentes patógenos en la granja Tío Güilo en las distintas especies.

El diseño de la sala de maternidad y porquerizas servirá para que esta especie cuente con un ambiente de *confort* y con las mejores condiciones, para un manejo más eficiente.

Se establecieron los bebederos y salitreros en potreros, ya que la sección bovina no contaba con este recurso la cual es de importancia para el desarrollo, mantenimiento y productividad de los animales.

Se realizaron actividades de prevención que contribuyeron al incremento de la productividad, en la cual se efectuó ejercicios y capacitaciones al personal sobre medidas de bioseguridad y salud animal dentro de la granja, para evitar cualquier problema que produzcan las malas prácticas realizadas en la unidad de producción.

Se establecieron planes profilácticos para las especies animales con las que cuenta la unidad de producción.

Se corrigió la forma de alimentación de la parvada de gallinas en producción, y se implementaron 10 bebederos de galón y 5 comederos de tolva para minimizar el desperdicio del alimento.

La elaboración del diseño del corral de manejo bovino, servirá al propietario de la granja para su construcción a mediano o largo plazo.

El análisis coprológico efectuado indicó que dentro de la granja las especies animales existentes no son portadores de parásitos.

La evaluación morfológica de las gallinas criollas (*Gallus gallus domesticus*), se realizó mediante la observación visual, en la cual se determinó que la granja cuenta con un bajo porcentaje de gallinas no productivas. En cuanto a la separación del hueso pélvico, se determinó que las gallinas se encuentran dentro del rango de aceptabilidad para considerar una buena reproducción, ya que la mayoría se encuentran en el rango de 3 (4 cm) a 4 (6 cm) dedos de separación del hueso pélvico

La pigmentación de los tarsos, pico y cresta determinó que la parvada es homogénea ya que los porcentajes de pigmentación demuestran que las aves son buenas productoras.

La evaluación de características del plumaje de las gallinas se realizó a través del método de selección en base a las características de muda, se determinó que la parvada tiene un buen índice de rapidez en el cambio de plumas, lo cual no afecta en la postura.

RECOMENDACIONES

Utilizar una calendarización para el desarrollo de actividades y evitar gastos innecesarios.

Implementar un plan de bioseguridad para evitar el ingreso de personas ajenas a la unidad productiva para no comprometer la salud de los animales.

Establecer un banco proteico de Ramíe (*Bohemeria nívea*) o Ax (*Polymmia maculata*) para la parvada de gallinas en producción para evitar problemas de estrés y mejorar la pigmentación del ave.

Realizar limpieza y ordenamiento diario dentro y fuera del galpón y porquerizas para mantener las instalaciones lo más higiénicas posibles.

Realizar manejo diario de la cama del galpón para evitar la formación de humedad y producción excesiva de amoníaco.

Evaluar constantemente el proceso productivo de las aves reproductoras para garantizar la eficiencia de las mismas.

BIBLIOGRAFÍA

- Beneficios de la gallina.* <http://fundacionorigenchile.org/manuales/ManualAvicola.pdf> (03 de agosto de 2 015).
- Condiciones edáficas de Cobán.* <http://www.guatificate.com/municipio-de-coban-alta-verapaz.html> (03 de agosto de 2 015).
- Cruz, Jorge René de la. *Clasificación de zonas de vida a nivel de reconocimiento.* Guatemala: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, 1 982.
- Etnoveterinaria en Guatemala y sus orígenes.* 2 004. . http://www.Chmguatemala.gob.gt/uso_sostenible-de-la-db/diversidad-biologica-y-salud/Manual%20etnoveterinaria%20en%20Guatemala.pdf (03 de agosto de 2 015).
- Gallina: Valor nutricional.* http://www.magrama.gob.es/es/ministerio/servicios/información/gallina_tcm7-315414.pdf (05 de septiembre de 2 015)
- La gallina criolla.* 2000. http://agronet.gov.co/www/docs_si2/2006814103452_Manejo%20de%20la%20gallina%20criollas.pdf (03 de agosto de 2 015).
- Manejo Eficiente de Gallinas de Patio. *Programa Especial para la Seguridad Alimentaria (PESA), Nicaragua.* <http://www.fao.org/3/a-as541s.pdf> (15 de octubre de 2 015).
- Sociedad Cubana de Productores Avícolas. *Manual de avicultura.* Segunda edición, mayo 2007. Cuba. http://www.actaf.co.cu/index.php?option=com_mtree&task (23 de octubre de 2 015).



V.ºB.º

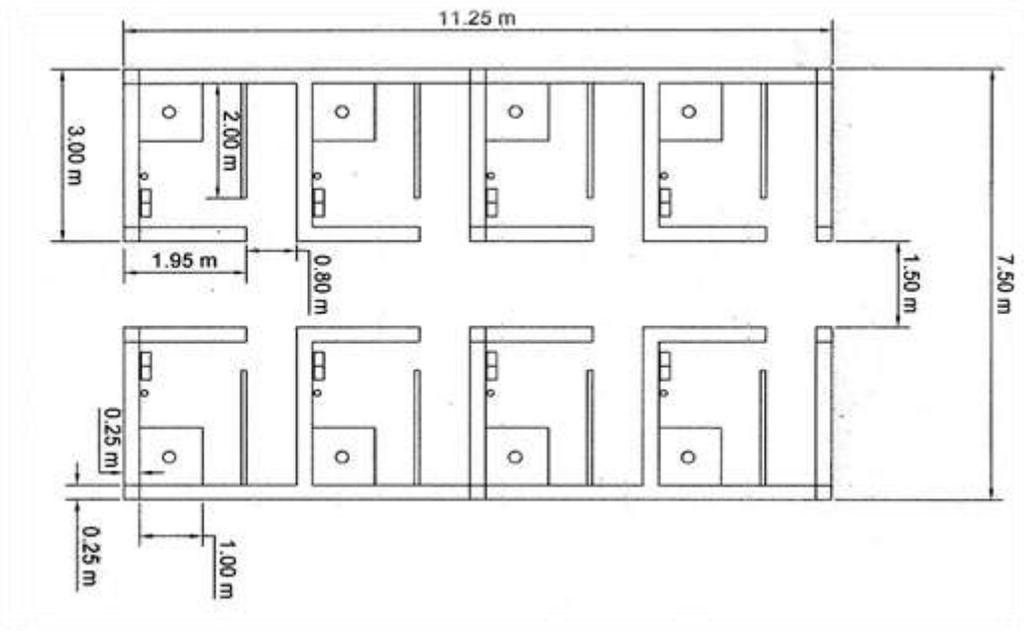
Adán García Véliz

Licenciado en Pedagogía e investigación educativa.
Bibliotecario

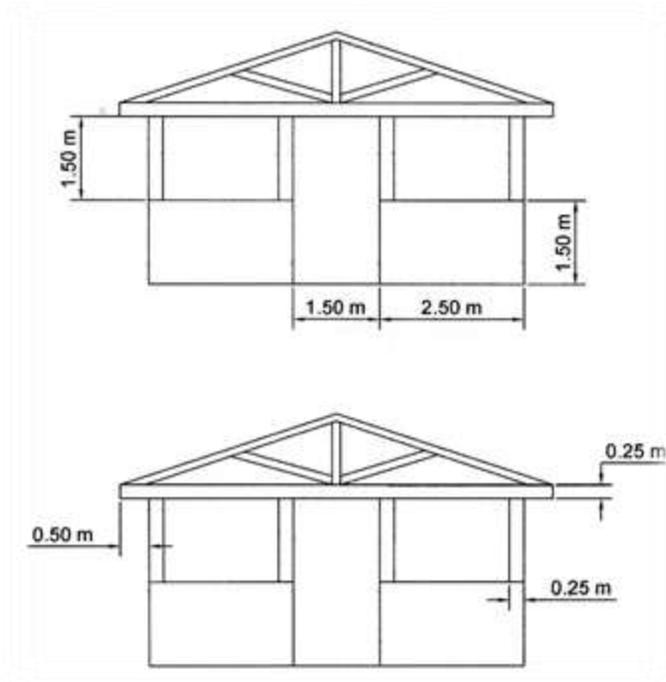


ANEXOS

ANEXO 1 DISEÑO DE SALA DE MATERNIDAD PARA CERDOS (SUS SCROFA DOMESTICUS)

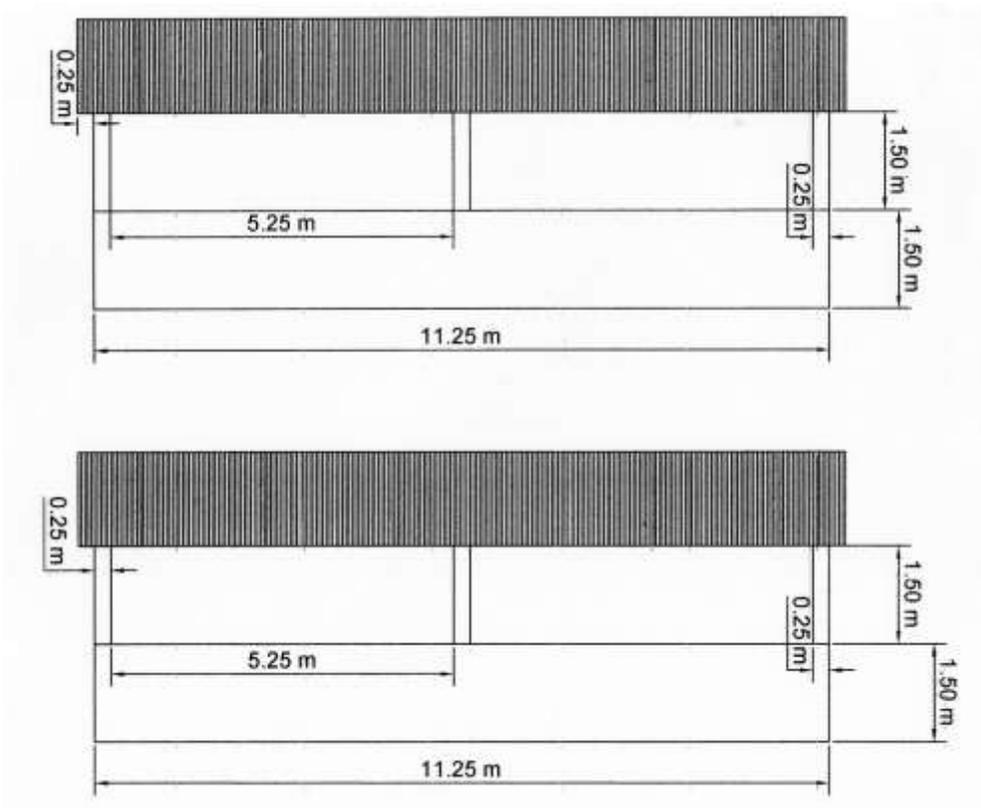


Planta Acotada



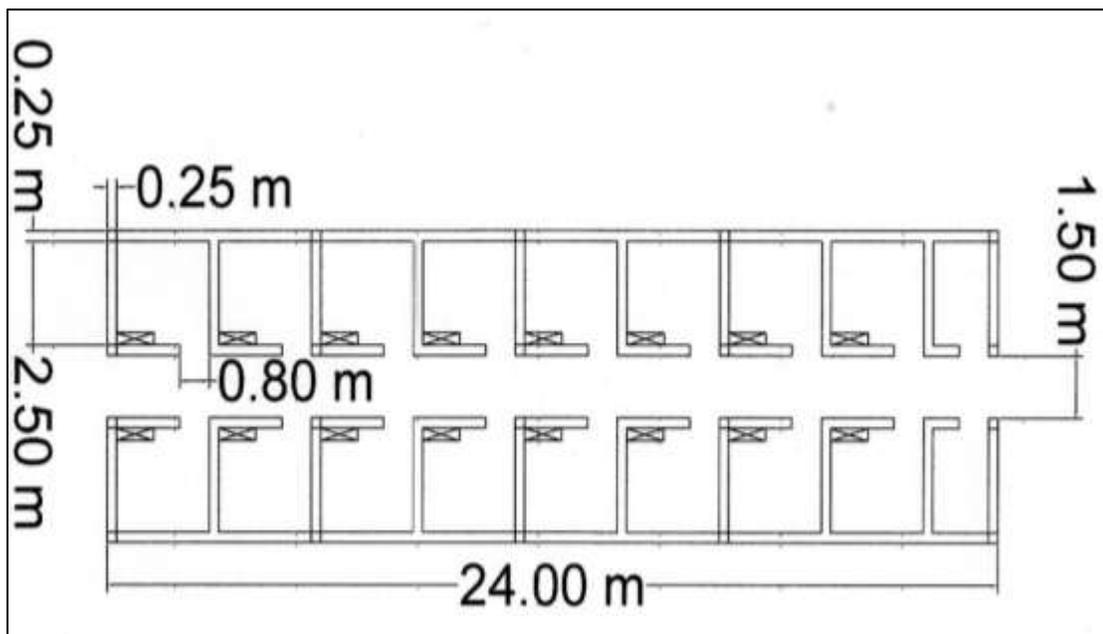
Vista Frontal

Fuente: Diseño de planos Julio Reiche 2 015.



Vista Lateral

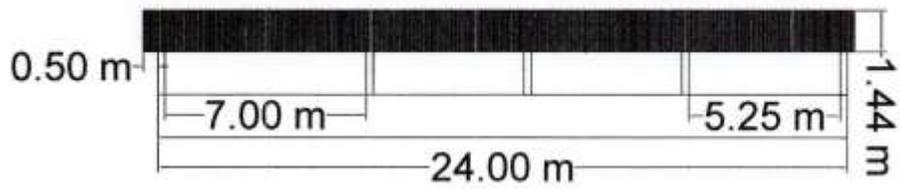
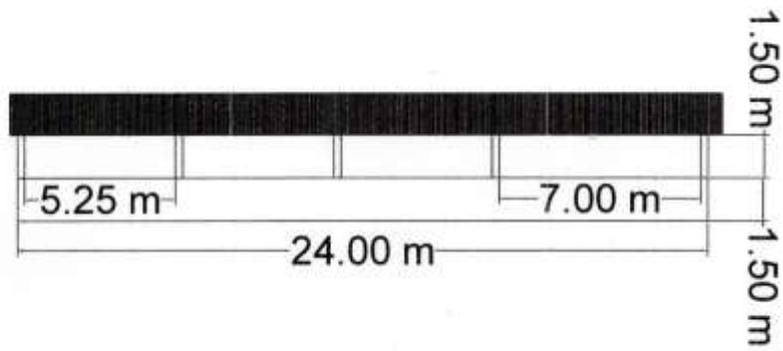
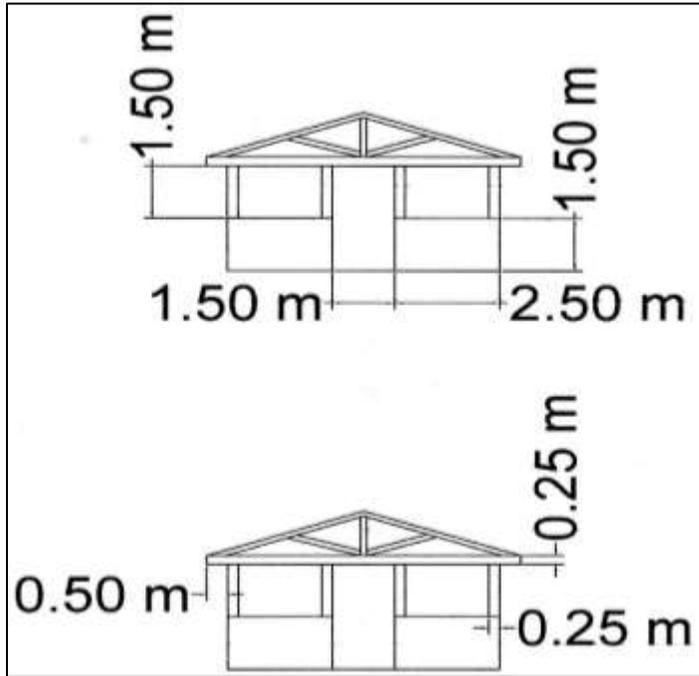
DISEÑO DE PORQUERIZAS



Planta Acotada

Fuente: Diseño de planos Julio Reiche 2 015.

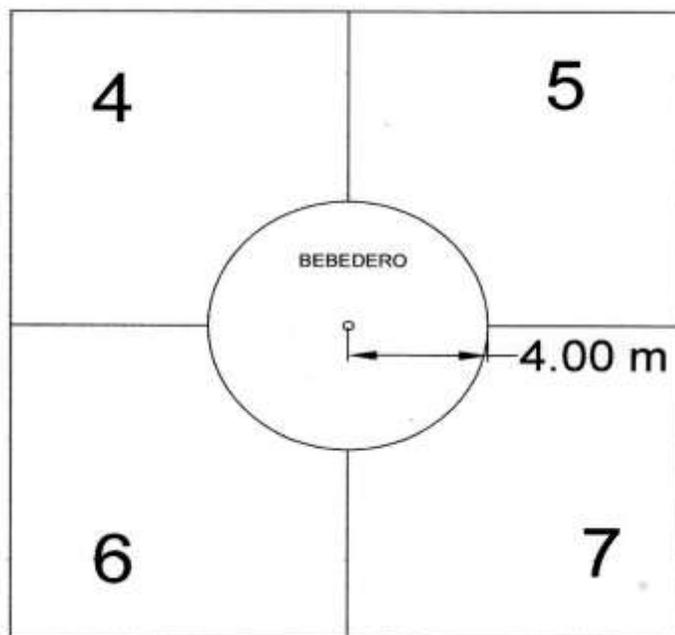
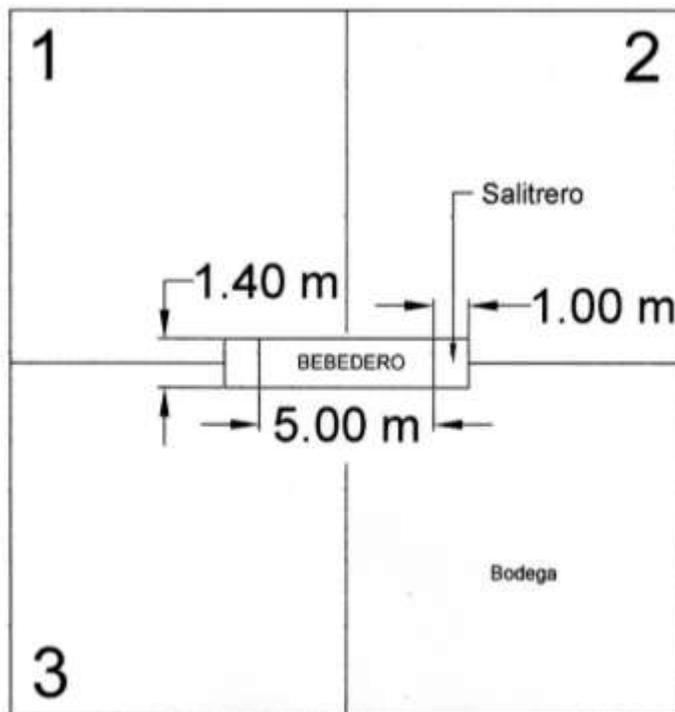
Vista Frontal



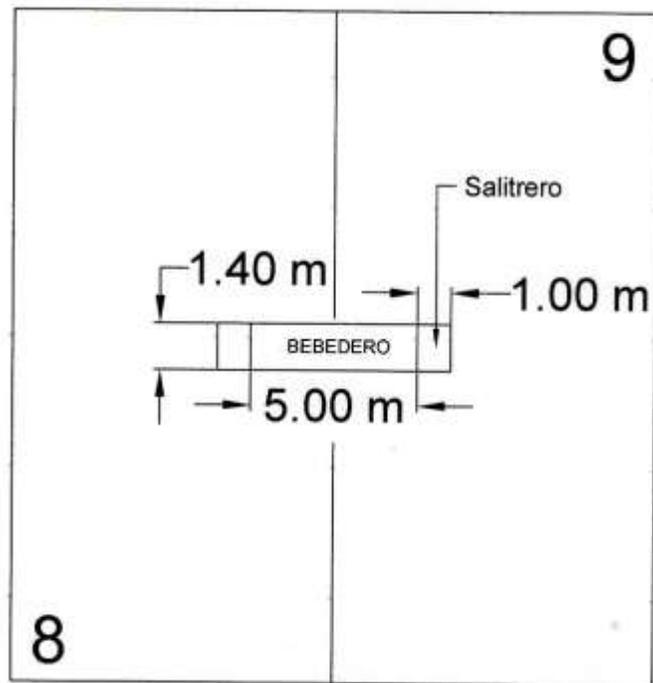
Vista Lateral

Fuente: Diseño de planos Julio Reiche 2 015.

ANEXO 2 DISEÑO DE BEBEDEROS Y SALITREROS EN POTREROS



Fuente: Diseño de planos Julio Reiche 2 015.



Fuente: Diseño de planos Julio Reiche 2 015.

ANEXO 3 PLAN PROFILÁCTICO PARA BOVINOS

| | |
|--------------------|---|
| 1 – 3 días | Cura del ombligo con tintura de yodo 7%, 2 veces al día, por 3 días. Inyectar vitaminas: A, D y E, 1 sola dosis. Dar suficiente calostro, primeras 6 horas. |
| 4 Meses | Vacunar con Bacterina triple contra Carbón Bacteridiano, Septicemia Hemorrágica y Edema Maligno |
| 3 – 8 Meses | Vacunar contra rabia, revacunación anual, según cronograma oficial. Vacunar hembras contra Brucelosis. (Opcional) |
| 1 Año | Vacunar contra Septicemia Hemorrágica revacunación semestral. |

Cronograma Sanitario

| | |
|----------------|--|
| ENERO | Vacunación Bacterina Triple y Septicemia Hemorrágica Desparasitación becerros con Levamisol al 7,5% o Albendazol al 10% Desparasitación de adultos con Ivermectina al 1% o Albendazol al 10% |
| FEBRERO | Vacunación contra Brucelosis. Pruebas de California Mastitis Test (CMT) |
| MARZO | Pruebas de CMT Desparasitación becerros Levamisol al 7,5 % o Albendazol al 10% |
| ABRIL | Desparasitación adultos con Ivermectina 1% o Albendazol 10 %. Desparasitación becerros Levamisol al 7,5 % o Albendazol al 10% Aplicación complejo vitamínico. Pruebas de California Mastitis Test (CMT) |
| MAYO | Prueba de brucelosis Prueba de CMT Desparasitación becerros Levamisol al 7,5% o Albendazol al 10% |
| JUNIO | Vacunación contra Rabia. Desparasitación becerros Levamisol al 7,5 % o Albendazol al 10% Pruebas de California Mastitis Test (CMT) |
| JULIO | Prueba de CMT Desparasitación becerros Levamisol al 7,5 % o Albendazol al 10% Desparasitación adultos Ivermectina al 1% o Albendazol al 10% vacunación Bacterina Triple y Septicemia Hemorrágica |
| AGOSTO | Desparasitación becerros Levamisol al 7,5 % o Albendazol al 10% Pruebas de California Mastitis Test (CMT) |

| | |
|-------------------|---|
| SEPTIEMBRE | Desparasitación becerros Levamisol al 7,5 % o Albendazol al 10% Prueba de CMT |
| OCTUBRE | Desparasitación adultos Ivermectina 1% o Albendazol 10% Desparasitación becerros Levamisol al 7,5 % o Albendazol al 10% Pruebas de California Mastitis Test (CMT) |
| NOVIEMBRE | Prueba CMT Desparasitación becerros Levamisol al 7,5 % o Albendazol al 10% Prueba Brucelosis Descarte hematozoarios Pruebas de California Mastitis Test (CMT) |
| DICIEMBRE | Desparasitación becerros Levamisol al 7,5 % o Albendazol al 10% Pruebas de California Mastitis Test (CMT) |

Fuente: MAGA 2 015.

PLAN PROFILÁCTICO PARA CERDOS **(*Sus scrofa domesticus*)**

| | |
|-------------------|--|
| LECHONES | Vacuna convencional mycoplasma a los 7 días de nacidos y la segunda a los 28 días Vacuna monodosis mycoplasma utilizar a la tercera semana de vida Erisipela (si es endémica) aplicar a la cuarta y sexta semana de vida Circovirus (si es endémica) aplicar a los 7 y 28 días Vacuna para <i>hoemophilus parasuis</i> aplicar a la semana de vida y refuerzo de ser necesario a la tercera semana |
| REEMPLAZOS | Primera vacuna triple Parvovirus, Leptospirosis y Erisipela) a los 20 o 22 semanas de vida Segunda dosis triple: 15 días después de la primera, posteriormente se puede 2 dosis de mycoplasma con 15 días de intervalo cada una, antes de la primera cubrición Si se utiliza mycoplasma convencional utilizar una dosis |
| ADULTAS | 15 y 30 días antes del parto aplicar vacuna contra clostridium y E. coli (solo si la presencia de diarreas en maternidad es alta) de lo contrario hay que implementar medidas de higiene, desinfección y manejo. A la semana 12, aplicar vacuna <i>hoemophilus parasuis</i> y revacunar de ser necesario a la semana 14 |
| VERRACOS | Vacuna triple cada 6 meses |

Fuente: MAGA 2 015.

PLAN PROFILÁCTICO PARA AVES
(*Gallus gallus domesticus*)

| | |
|---------|---------------------------------|
| 8 días | New Castle, Bronquitis |
| 21 días | New Castle, Bronquitis, Gumboro |
| 33 días | Viruela Aviar |
| 45 días | New Castle, Bronquitis, Gumboro |
| 57 días | Viruela Aviar |
| 69 días | New Castle, Bronquitis, Gumboro |

NOTA

Revacunar cada dos meses con la triple aviar intramuscular

Fuente: MAGA 2015.

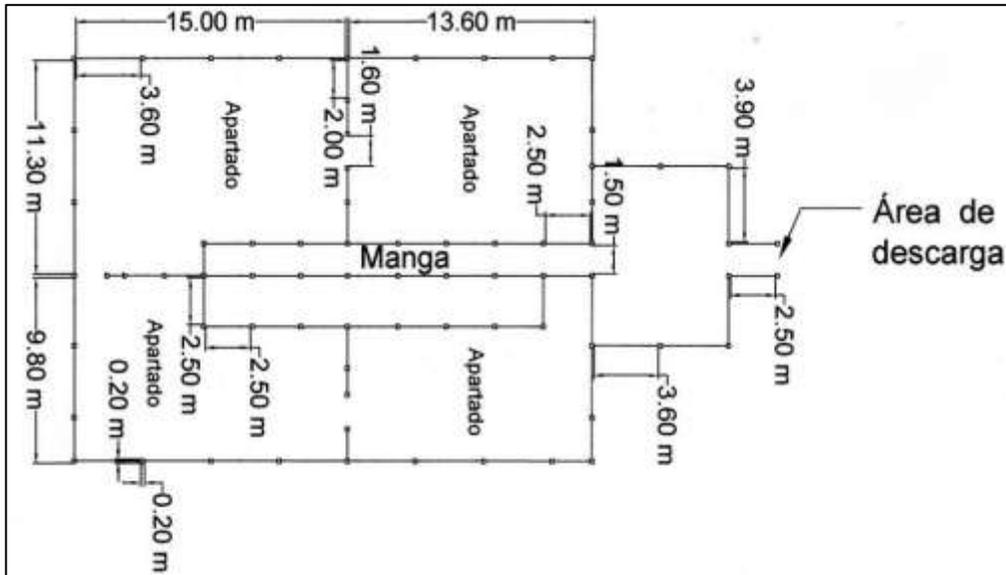
PLAN PROFILÁCTICO PARA CANINOS
(*Canis familiaris*)

| | |
|---------|--|
| 45 días | Aplicar la polivalente o múltiple (Parvovirus canino, Distemper o moquillo, Coronavirus, Hepatitis, Leptospirosis. |
| | Repetir 3 veces con intervalos de 15 días |
| 90 días | Aplicar antirrábica |
| | Repetir a los 45 días |
| | Revacunación anual de la antirrábica y polivalente o múltiple. |

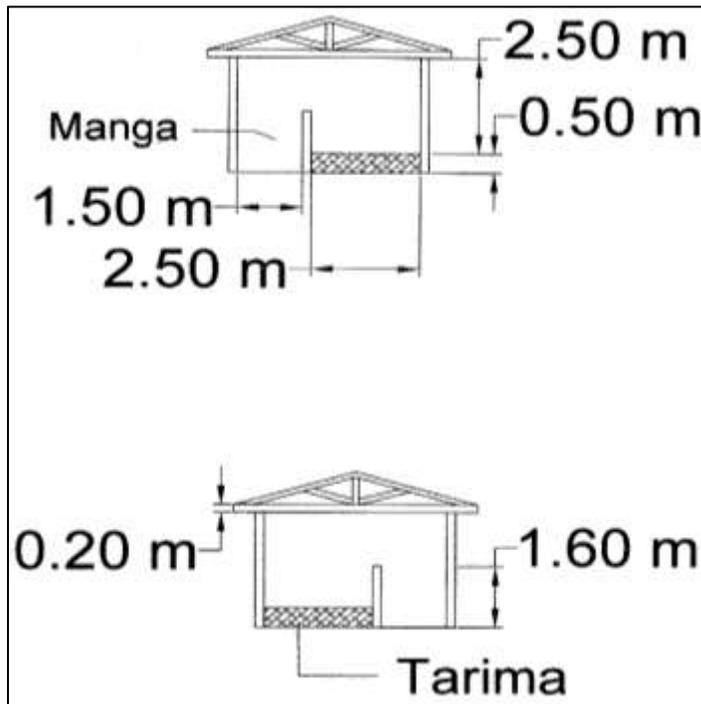
NOTA: Revacunaciones anuales con intervalo de un mes

Fuente: MAGA 2015.

ANEXO 4 DISEÑO DE CORRAL DE MANEJO BOVINO

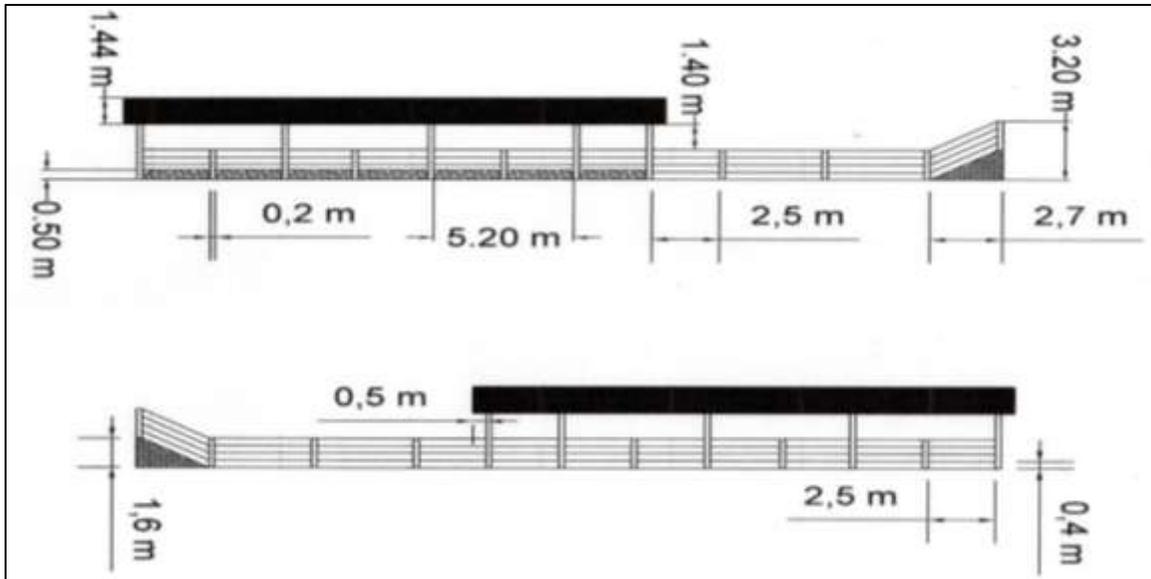


Planta Acotada



Vista Frontal

Fuente: Diseño de planos Julio Reiche 2 015.



Vista Lateral

Fuente: Diseño de planos Julio Reiche 2 015.

No.113-2016



CUNOR | CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE
Universidad de San Carlos de Guatemala

El director del Centro Universitario del Norte de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer los dictámenes de la Comisión de Trabajos de Graduación de la carrera de:

ZOOTECNIA

Al trabajo titulado:

INFORME FINAL DE LA PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA REALIZADA EN LA GRANJA TIO GÜILO UBICADA EN LA ALDEA CHITUL, SANTA CRUZ VERAPAZ, ALTA VERAPAZ, EN EL AÑO 2015

Presentado por el (la) estudiante:

JULIO FERNANDO REICHE PÉREZ

Autoriza el

IMPRIMASE

Cobán Alta Verapaz 26 de Julio de 2016.

Lic. Erwin Gonzalo Eskenasy Morales
DIRECTOR

