

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE  
CARRERA DE TÉCNICO EN PRODUCCIÓN PECUARIA

TRABAJO DE GRADUACIÓN



INFORME FINAL DE LA PRÁCTICA PROFESIONAL  
SUPERVISADA REALIZADA EN LA GRANJA RAQUELITA,  
UBICADA EN LA COMUNIDAD PETET CHIXIC DE COBÁN ALTA  
VERAPAZ, EN EL AÑO 2014

OMAR GIUSTI MACZ REY

COBÁN, ALTA VERAPAZ, SEPTIEMBRE DE 2016



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE  
CARRERA TÉCNICO EN PRODUCCIÓN PECUARIA

TRABAJO DE GRADUACIÓN

INFORME FINAL DE LA PRÁCTICA PROFESIONAL  
SUPERVISADA REALIZADA EN LA GRANJA AVÍCOLA  
RAQUELITA, UBICADA EN LA COMUNIDAD PETET CHIXIC DE  
COBÁN ALTA VERAPAZ

PRESENTADO AL HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO DEL  
CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE

POR

OMAR GIUSTI MACZ REY  
CARNÉ 201245705

COMO REQUISITO PREVIO A OPTAR AL TÍTULO DE TÉCNICO  
EN PRODUCCIÓN PECUARIA

COBÁN, ALTA VERAPAZ, SEPTIEMBRE DE 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**

Ing. Ind. Francisco David Ruiz Herrera

### **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**

Ing. Quim. Edwin Horacio Valle Peralta

### **REVISOR DE TRABAJO DE GRADUACIÓN**

Licda. Zoot. Vilma Elizabeth Quezada Méndez

### **ASESOR**

Lic. Zoot. Cristian Orlando Sandoval Hum



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
DE GUATEMALA



CENTRO UNIVERSITARIO  
DEL NORTE – CUNOR –  
Código Postal 16001 - Cobán, Alta Verapaz  
PBX 7956-6600  
E-mail: [usacoban@usa.edu.gt](mailto:usacoban@usa.edu.gt)  
Guatemala. C. A.

Ref. 15-CZ-116/2016  
16 de mayo 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-18/2015** de fecha **19/11/2015** 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 RAQUELITA, UBICADA EN LA COMUNIDAD PETET CHIXIC DE COBÁN ALTA VERAPAZ, EN EL AÑO 2014**, realizado por el estudiante **OMAR GIUSTI MACZ REY** carné No. **201245705**, 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 **OMAR GIUSTI MACZ REY** 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 mí visto bueno al trabajo en mención.

Sin otro particular me es grato suscribirme.

Atentamente,

*"D y Enseñad a Todos"*

Lic. Zoot. Cristian Sandoval Hum  
Docente Asesor  
Colegiado No. 1321  
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  
PBX 7956-6600  
E-mail: [usacoban@usa.edu.gt](mailto:usacoban@usa.edu.gt)  
Guatemala, C. A.

Ref. 15-CZ-165/2016  
17 de agosto 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-CZ-T-27/2016** de fecha **17/05/2016** como **REVISORA** 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 RAQUELITA, UBICADA EN LA COMUNIDAD PETET CHIXIC DE COBÁN ALTA VERAPAZ, EN EL AÑO 2014**. Realizado por el estudiante **OMAR GIUSTI MACZ REY** carné No. **201245705**, resumo lo siguiente:

1. En cumplimiento del artículo 5º. del Normativo de Práctica Profesional Supervisada (PPS) del Centro Universitario del Norte, se procedió a orientar y a sugerir al estudiante **OMAR GIUSTI MACZ REY** los cambios necesarios en su informe final de PPS, y
2. Tomando en cuenta que se ha finalizado la **ETAPA DE REVISIÓN**, respetuosamente informo a ustedes, que otorgo mí visto bueno al trabajo en mención.

Sin otro particular me es grato suscribirme.

Atentamente,

*“Id y Enseñad a Todos”*

Lcda. Zoot. Vilma Quezada Méndez  
Docente Revisora  
Colegiado No. 1,048  
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

PBX 7956-6600 EXT. 216

E-mail: [usacoban@usa.edu.gt](mailto:usacoban@usa.edu.gt)

Guatemala, C. A.

Ref. 15-CZ-185/2016

14 de agosto 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 en punto TERCERO, inciso 3.1, subinciso 3.1.2 del Acta No. 06-2011 de Sesión Ordinaria de Carrera de fecha veinticinco de marzo de dos mil once, 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 RAQUELITA, UBICADA EN LA COMUNIDAD PETET CHIXIC DE COBÁN ALTA VERAPAZ, EN EL AÑO 2014.** Realizado por el estudiante **OMAR GIUSTI MACZ REY** carné No. **201245705**,
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 revisión de **REDACCIÓN Y ESTILO**, respetuosamente informo a ustedes, que otorgo mí visto bueno al trabajo en mención.

Sin otro particular me es grato suscribirme.

Atentamente,

*"Dad y Enseñad a Todos"*

  
Ing. Edwin Horacio Valte Peralta  
Revisor de Redacción y Estilo  
Carrera de Zootecnia (CUNOR)  
Colegiado No. 598



c.c. archivo





UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
DE GUATEMALA



Ref. 15-CZ-208/2016  
03 de octubre 2016

CENTRO UNIVERSITARIO  
DEL NORTE – CUNOR –

Código Postal 16001 - Cobán, Alta Verapaz  
PBX 7956-6600  
E-mail: [usacoban@usa.edu.gt](mailto: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 RAQUELITA, UBICADA EN LA COMUNIDAD PETET CHIXIC DE COBÁN ALTA VERAPAZ, EN EL AÑO 2014** realizado por el estudiante **OMAR GIUSTI MACZ REY** carné No. **201245705**, 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 de la estudiante **OMAR GIUSTI MACZ REY**, 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

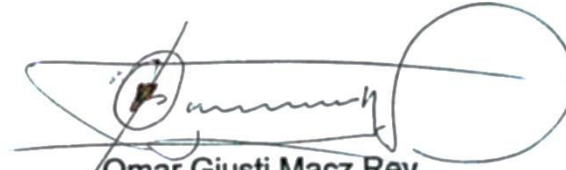
Lic. Juan Carlos Sierra  
Vocal

c.c. archivo



## 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 Raquelita, ubicada en la comunidad Petet Chixic de Cobán Alta Verapaz, como requisito previo a optar al título de Técnico en Producción Pecuaria.



Omar Giusti Macz Rey  
Carné 201245705





## **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.
- MI MADRE :** Por ser instrumento de Dios y darme la vida, ya que ha sido mi pilar importante en mi proceso de formación, a través de sus esfuerzos, sacrificios y apoyo incondicional. Este triunfo es un reconocimiento a sus esfuerzos.
- MIS HERMANOS:** Por su apoyo, paciencia y comprensión, esperando que este logro los motive a seguir adelante en sus metas.
- 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.
- MIS COMPAÑEROS:** Robinson, Carlos, Cristian, Randy, Jaime Ariel, Chacón, Freddy, Maco, Kevin Cú, Alejandra, Susana, Dulce, y Suny por ser parte de este logro.
- LA CARRERA DE ZOOTECNIA:** Por darme los conocimientos necesarios, para ser un profesional competente para la vida.



## **AGRADECIMIENTOS**

**A:**

Señor. Álvaro Morales

Mi asesor Lic. Zoot. Cristian Orlando Sandoval Hum

Mi revisor Licda. Zoot. Vilma Elizabeth Quezada Méndez

Mi revisor de redacción y estilo Ing. Quim. Edwin Horacio Valle Peralta

Mis catedráticos

Personal de la granja Raquelita



## ÍNDICE GENERAL

	Página
LISTADO DE SIGLAS Y ABREVIATURAS	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	Organización económica	11
1.7	Organización social	11
1.8	FODA	12
1.9	Problemas encontrados	13

### **CAPÍTULO 2** **DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES REALIZADAS**

2.1	Actividades programadas	15
2.1.1	Elaboración de registros de control de ingreso de pollo de un día ( <i>Gallus gallus domesticus</i> )	15
2.1.2	Reorganización de registros generales de producción	16
2.1.3	Remodelación de bodega de gallinaza para uso como galpón	17
2.1.4	Rotulación e identificación de los galpones	18
2.1.5	Limpieza de canales de aguas servidas	19
2.1.6	Limpieza e identificación de sección de estanques	20
2.1.7	Cálculo del volumen a excavar para remodelación de estanques	21
2.1.8	Eliminación de maleza alrededor de las instalaciones y galpones	22
2.1.9	Inventario del equipo y herramientas con que cuenta la granja	23

2.2	Actividades de extensión y servicio	24
2.2.1	Capacitación sobre medidas de seguridad y prevención de Enfermedades en aves de traspatio a los comunitarios de Petet Chixic.	24

### **CAPÍTULO 3 ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

3.1	Elaboración de registros de control de ingreso de pollito de un día ( <i>Gallus gallus domesticus</i> )	25
3.2	Reorganización de registros generales de producción	26
3.3	Remodelación de bodega de gallinaza para uso como galpón	26
3.4	Rotulación e identificación de los galpones	27
3.5	Limpieza de canales de aguas servidas	27
3.6	Limpieza e identificación de sección de estanques	28
3.7	Cálculo del volumen a excavar para remodelación de estanques	29
3.8	Eliminación de maleza alrededor de las instalaciones y galpones	29
3.9	Elaborar un inventario del equipo y herramientas con que cuenta la granja	30
3.10	Capacitación sobre medidas de seguridad y prevención de Enfermedades en aves de traspatio a los comunitarios de Petet Chixic.	31

### **CAPÍTULO 4 DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN**

4.1	Evaluación de rendimiento en canal en aves ( <i>Gallus gallus domesticus</i> ) machos de engorde de línea Ross a los 42, 49 y 56 días de edad en granja avícola Raquelita ubicada en Cobán Alta Verapaz	33
4.2	Introducción	33
4.3	Objetivos	34
4.4	Marco teórico	34
4.5	Marco metodológico	36
4.6	Trabajo de campo	38
4.8	Análisis y discusión de resultados	38
	CONCLUSIONES	45
	RECOMENDACIONES	49
	BIBLIOGRAFÍA	51
	ANEXOS	53



## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1	Especies vegetativas	7
Cuadro 2	Especies animales	8
Cuadro 3	Galpones circulares	9
Cuadro 4	Galpones rectangulares	9
Cuadro 6	Equipo y herramientas de la granja	31
Cuadro 7	Consumo de alimento por semana	39
Cuadro 8	Ganancia de peso por semana	40

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1	Conversión alimenticia para las semana de evaluación	41
Gráfica 2	Rendimiento de la canal del pollo de engorde	42

## ÍNDICE DE ORGANIGRAMAS

Organigrama 1	Jerarquía de la finca	11
---------------	-----------------------	----



## LISTA DE ABREVIATURAS Y SIGLAS

COCODE:	Consejo comunitario de desarrollo.
CUNOR:	Centro Universitario del Norte.
Etc.:	etcétera
FMVZ	Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.
g:	Gramos.
Kg:	Kilogramos.
m:	Metro.
m <sup>2</sup> :	Metros cuadrados.
msnm:	Metros sobre el nivel del mar.
MAGA:	Ministerio de agricultura, Ganadería y Alimentación.
PVC:	Policloruro de vinilo.
PPS:	Práctica profesional supervisada
Q:	Quetzal.
sp:	Especie.
UTM:	<i>Universal Transverse Marcator.</i>



## RESUMEN

La Práctica Profesional Supervisada (PPS), se desarrolló en la granja avícola Raquelita de la comunidad Petet Chixic del municipio de Cobán, departamento de Alta Verapaz, la cual tuvo una duración de 300 horas y permitió realizar actividades que fueron de utilidad, no solo para el desarrollo de la unidad productiva, sino también a la formación profesional y adquisición de conocimiento del estudiante de PPS.

Durante el período de práctica se realizó un diagnóstico de la unidad productiva, con el objetivo de conocer la infraestructura y manejo; también se identificaron y jerarquizaron los problemas primordiales y se propusieron actividades para corregirlos, al crear un plan de actividades para su ejecución.

Dentro de las actividades planificadas se encuentran: Rotulación e identificación de los galpones, limpieza de los canales de aguas servidas, Identificación y limpieza de la sección de estanques, elaboración de una cotización para remodelación de estanques, eliminación de maleza alrededor de las instalaciones y galpones, elaboración de un inventario del equipo y herramientas con las que cuenta la granja, capacitación sobre medidas de bioseguridad y prevención de enfermedades en aves de traspatio a un grupo de comunitarios de Petet Chixic; y como investigación se realizó una Evaluación de los parámetros productivos de las aves (*Gallus gallus domesticus*) de engorde de línea Ross a los 42, 49 y 56 días de edad.

Así también surgieron actividades que no se contemplaron dentro del plan de actividades y se vio necesidad de aprovechar los recursos disponibles en ese momento, con la debida coordinación del propietario de la unidad de productiva para realizarlas, por último se realizó una actividad de extensión y servicio que consistió en una capacitación sobre medidas de seguridad y prevención de Enfermedades en aves de traspatio a los comunitarios de Petet Chixic.

## INTRODUCCIÓN

Como parte de la formación de la carrera de Técnico en Producción Pecuaria, se realizó la Práctica Profesional Supervisada, en la cual, el estudiante integra los conocimientos adquiridos durante la formación de su carrera profesional y de tal forma ponerlos en evidencia al contribuir con el desarrollo de actividades productivas, administrativas y sociales dentro de una unidad de producción.

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 la unidad de producción 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: Elaboración de registros de control de ingreso de pollito de un día, reorganización de registros generales de producción, remodelación de bodega de gallinaza para uso como galpón, rotulación e identificación de los galpones, limpieza de los canales de aguas servidas, identificación y limpieza de la sección de estanques, elaboración de una cotización para remodelación de estanques, eliminación de maleza alrededor de las instalaciones y galpones, elaboración de un inventario del equipo y herramientas con las que cuenta la granja, capacitación sobre medidas de bioseguridad y prevención de enfermedades en aves de traspatio a un grupo de comunitarios de Petet Chixic.

El capítulo tres, contiene el análisis y discusión de resultados de las actividades realizadas para mejorar la productividad de la unidad, durante la fase de la práctica profesional supervisada.

El capítulo cuatro contiene el desarrollo de la investigación que consistió en una evaluación de los parámetros productivos de las aves (*Gallus gallus domesticus*) de engorde de línea Ross a los 42, 49 y 56 días de edad. El estudio se efectuó durante las 300 horas del período de la práctica profesional supervisada, etapa en la cual los resultados de los índices productivos encontrados en la investigación, revelaron el comportamiento y productividad de la granja.



## OBJETIVOS

### Objetivo general

Generar un plan de trabajo que permita solucionar la problemática existente e identificada mediante el diagnóstico realizado, previamente en la granja Raquelita de Cobán Alta Verapaz.

### Objetivos específicos

- a. Elaborar registros de control de ingreso de pollito de un día.
- b. Reorganizar los registros generales de producción.
- c. Remodelar la bodega de gallinaza para uso como galpón.
- d. Reordenar la identificación de los galpones.
- e. Limpiar los canales de aguas servidas.
- f. Identificar y limpiar la sección de estanques.
- g. Calcular el área a excavar para remodelación de estanques.
- h. Eliminar la maleza alrededor de las instalaciones y galpones.
- i. Elaborar un inventario del equipo y herramientas con que cuenta la granja.
- j. Capacitar sobre medidas de bioseguridad y prevención de enfermedades en aves de traspatio a los comunitarios de Petet Chixic.
- k. Evaluar los parámetros productivos de las aves (*Gallus gallus domesticus*) de engorde de línea Ross a los 42, 49 y 56 días de edad en granja avícola Raquelita ubicada en Cobán Alta Verapaz.



## CAPÍTULO 1

### DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE PRÁCTICA

#### 1.1 Localización Geográfica

La granja se encuentra ubicada en el municipio de Cobán, Alta Verapaz, a una distancia de 4.2 Km de la cabecera municipal y a 216 kilómetros de la ciudad capital<sup>1</sup>. Se localiza sobre las siguientes coordenadas UTM altitud 15 P 778047 y latitud 1711925.

#### 1.2 Condiciones Climáticas

La Granja Avícola Raquelita se encuentra aproximadamente a 1,435 metros sobre el nivel del mar, con precipitación pluvial anual de 710 mm, temperatura mínima de 14.3°C, una máxima de 26°C y una media anual de 20.2°C y humedad relativa anual de 83 por cien.<sup>2</sup>

#### 1.3 Condiciones Edáficas

La estructura del suelo es arenoso arcilloso, húmifero, arcilla, arenoso. Los suelos son heterogéneos sobre piedra caliza los hay muy profundos y poco profundos. La zonificación ecológica comprende Zona Sub-Tropical muy húmeda. El suelo es calcáreo según la clasificación de SIMONS Y PINTO.<sup>3</sup>

---

<sup>1</sup> Instituto Geográfico Nacional IGN. Diccionario Geográfico de Guatemala. Tomo I. Guatemala C. A. 1976. <http://biblioteca.oj.gob.gt/digitales/26558.pdf>. Pág. 442 (16 de julio de 2014).

<sup>2</sup> *Condiciones climáticas Cobán INSIVUMEH*. <http://www.insivumeh.gob.gt/meteorologia/ESTACIONES/ALTA%20VERAPAZ/COBAN%20PARAMETROS.htm> (16 de julio de 2014).

<sup>3</sup> *Condiciones edáficas de Cobán*. <http://www.guatificate.com/municipio-de-coban-alta-verapaz.html>(19 de julio de 2014).

#### **1.4 Vías de acceso**

La comunidad Petet Chixic se encuentra a 50 metros de distancia del cruce que conduce a las instalaciones de CREONPAZ de Cobán, A.V. en un trayecto de terracería que conduce a la comunidad Chicoj.

#### **1.5 Recursos**

##### **1.5.1 Naturales**

La granja cuenta con área territorial de 10,500 metros cuadrados (m<sup>2</sup>) que son utilizados para instalaciones pecuarias (galpones) y estanques de crianza de tilapia.

##### **a. Hídrico**

###### **1) Ríos**

El río más cercano a la granja Raquelita es el Cahabón que se encuentra aproximadamente a 20 metros de distancia de las instalaciones; sin embargo, sus aguas están contaminadas, por lo que no son de uso para la unidad productiva

###### **2) Nacimientos**

Cuenta con un nacimiento de agua, que se encuentra a 20 metros aproximadamente de uno de los galpones; recurso hídrico opcional el cual es distribuido a través de una tubería, impulsada por bomba de gasolina, a depósitos de agua que están situados al lado de cada galpón, y el agua se abastece por gravedad.

La reserva de agua es acumulada en cinco recipientes de diferentes capacidades de almacenamiento uno de ellos con capacidad 1 700 litros, dos más de 1 500 litros y los dos últimos de 750 litros de agua, los tinacos cuentan con

conexiones a los bebederos automáticos de campana que se ubican dentro en los galpones.

### 3) Agua potable

El agua utilizada para las labores de la granja proviene de la red de distribución municipal, esta fuente principal de agua, sirve para la limpieza de los galpones, bebederos, comederos, recurso que beneficia a los vecinos de la comunidad y a la granja.

#### b. Flora

Por las mismas condiciones climáticas y edáficas que presenta la zona existe una diversidad de especies de cultivos tantos como silvestres y siembras artesanales.

### CUADRO 1 ESPECIES VEGETATIVAS

Nombre común	Nombre científico
Maíz	<i>Zea mays</i>
Frijol	<i>Phaseolus vulgaris</i>
Durazno	<i>Prunus persica</i>
Napier	<i>Pennisetum purpureum</i>
Parafina	<i>Brachiaria spp</i>
Tasiscobo	<i>Perymeniun grande</i>
Tzoloj	<i>Dhalia imperialis</i>
Banano	<i>Musa sapientum</i>
Níspero	<i>Eriobotrya japonica</i>
Malanga	<i>Xanthosoma roseum</i>
Pino	<i>Pinus maximinoi</i>

Fuente: Investigación de campo. Año 2014

**c. Fauna**

La diversidad de fauna que predomina en el área es la siguiente:

**CUADRO 2  
ESPECIES ANIMALES**

Nombre común	Nombre científico
Perro	<i>Canis familiaris</i>
Gato	<i>Felis catus</i>
Bovinos Jersey	<i>Bos taurus</i>
Tilapias	<i>Oreochromis spp</i>
Ardillas	<i>Sciurus vulgaris</i>
Zanate	<i>Quiscalus mexicanus</i>
Pollo y gallinas	<i>Gallus gallus domesticus</i>
Cerdos	<i>Sus scrofa</i>
Chunto	<i>Meleagris gallopavo</i>
Conejos silvestre	<i>Oryctolagus cuniculus</i>

Fuente: Investigación de campo. Año 2014

**1.5.2 Físicos**

La explotación cuenta con lo siguiente:

**a. Oficina**

Se cuenta con una construcción de *block* de 3 metros de ancho por 3 metros de largo por 2.5 metros de alto, con piso de cemento alisado y techo de lámina galvanizada, este ambiente cuenta con los servicios de agua potable y energía eléctrica.

**b. Galpones**

La granja cuenta con ocho galpones rectangulares y tres circulares de diferentes dimensiones y orientaciones. Todas las instalaciones cuentan con energía eléctrica.

### CUADRO 3 GALPONES CIRCULARES

Galpón	Diámetro	Capacidad de pollitos de un día	Orientación del Galpón
Recibidor 01	8	2 500	Este a Oeste.
Recibidor 02	11	3 500	Este a Oeste.
Recibidor 03	12	3 800	Este a Oeste.

Fuente: Investigación de campo. Año 2014

Las instalaciones de los recibidores cuentan con paredes de block de 1.00 metro, con parales de madera a una altura de 1.60 metros, forrados por fuera con malla metálica de 2.54 cm de separación; y una puerta de madera que permite el ingreso y egreso al mismo, de 1.80 metros y ancho de 1.00 metro, la instalación cuenta con techo de lámina galvanizada, la estructura que sostiene el techo es de vigas de madera aserrada; en el interior del área se observan tuberías de PVC de 0.381 m de diámetro, la cual es utilizada para el abastecimiento de agua para los bebederos. Estos galpones se utilizan únicamente para la recepción del pollito de un día de edad y en el cual los pollos permanecen 14 días, posterior a ese tiempo son trasladados a los galpones rectangulares donde finalizan el proceso de engorda.

### CUADRO 4 GALPONES RECTANGULARES

Galpón	Dimensiones	Capacidad de aves	Orientación del Galpón
01	15 x 19.50 m	3 200	Este a Oeste
02	13 x 22.00 m	3 150	Este a Oeste
A	05 x 10.50 m	580	Este a Oeste
B	05 x 10.50 m	580	Este a Oeste
C	05 x 16.00 m	880	Este a Oeste
G-4	6.70 x 27.20 m	2 000	Noreste a Sureste
Galpones Nuevos 01 y 02	5.35 x 19.00 m	1 120	Noreste a Sureste

Fuente: Investigación de campo. Año 2014

Estas instalaciones cuentan con las siguientes estructuras: con pared de *block* a una altura de 1.00 metro, con parales de madera a una altura de 1.50 metros, que están forradas por fuera con malla metálica de 2.54 cm entre separación; con una puerta de madera que permite el ingreso y egreso con una altura de 1.80 metros y ancho de 1.00 metro, las instalaciones cuentan con techo de lámina galvanizada, la estructura que sostiene el techo es de vigas de madera aserrada; en el interior del área se observan tuberías de PVC de 0.381 m de diámetro, la cual es utilizada para el abastecimiento de agua para los bebederos.

**c. Estanques**

La sección está compuesta por cuatro estanques, los cuales cuentan con las siguientes dimensiones: ancho de 5.5 m por 10.00 m de largo, y profundidad máxima de 1.65 metros, con un desnivel de cinco por cien, con capacidad de siembra de 7 peces por metro cúbico.

**d. Bodegas**

Hay dos bodegas, la primera, está próxima a los galpones donde almacenan: desinfectantes para realizar la limpieza, sacos de serrín, herramientas y el equipo que se utiliza en la granja, esta tiene dimensiones de 4 metros de ancho y 7 metros de largo con piso de cemento y techo de lámina galvanizada.

La segunda bodega sirve para almacenar el alimento balanceado para los pollos de engorde, esta tiene dimensiones de 4 metros de ancho y 3 metros de largo, con piso de cemento y techo de lámina galvanizada.



### 1.5.3 Humano

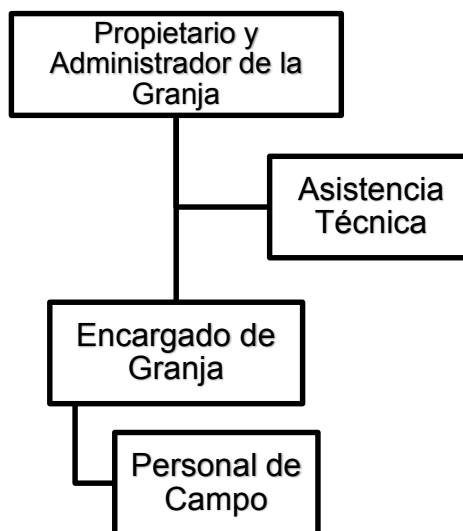
La granja cuenta con tres personas capacitadas y con experiencia que efectúan las labores diarias desde las 5:30 am. Dentro de las labores que realizan están: Brindarle el alimento balanceado a las aves, la limpieza y desinfección de equipo, movimiento de camas de serrín, reparaciones o modificaciones de galpones, recolección de gallinaza, calibración del equipo de alimentación y bebederos, entre otras actividades de la granja.

### 1.6 Organización económica

La económica de la granja está distribuida por los ingresos percibidos por ventas de las aves en canal o vivas y los egresos por los gastos que se realizan por la compra de productos y cancelación de salarios. Los principales gastos de la unidad de producción son: pagos del personal de campo, agua potable, energía eléctrica, compra de alimento balanceado, vacunas, desinfectantes y suministros que necesite la granja.

### 1.7 Organización Social

#### ORGANIGRAMA 1 JERARQUÍA DE LA FINCA



Fuente: Investigación de campo. Año 2014

El propietario de la granja es el administrador de la misma, tiene asesoría en cuanto a sanidad, manejo y alimentación con técnicos profesionales que proveen los pollos de un día de edad. El encargado, es el que delega actividades al personal de campo, y vela por que estas se realicen eficientemente.

## **1.8 FODA**

### **1.8.1 Fortalezas**

Clima favorable para la crianza de pollo (*Gallus gallus domesticus*).

Disponibilidad de infraestructura básica favorable.

Disponibilidad de asistencia técnica especializada.

Línea genética del pollo de acuerdo al clima.

Demanda constante de pollo en pie.

### **1.8.2 Debilidades**

El número de descarte de pollo (*Gallus gallus domesticus*) de un día es muy alto.

Período de engorde demasiado largo.

Lotes de pollos (*Gallus gallus domesticus*).irregulares con bajos porcentajes de ganancia de peso.

### **1.8.3 Oportunidades**

Crecimiento constante de la población.

Demanda insatisfecha del mercado.

Crecimiento estructural de la granja.

### **1.8.4 Amenazas**

Inestabilidad de orden económica y social en la región.

Ingresos de la población, bastante reducido.

### **1.9 Problemas encontrados**

Inadecuado manejo animal.

La sección de estanques en abandono.

Mala ubicación de bodega de gallinaza.

Abundancia de malezas en áreas cercanas a los galpones.

Canales de drenaje tapados.

Mal manejo de cortinas.

Los empleados no cuentan con tarjeta de salud.

El plan profiláctico no se ejecuta en un cien por cien.

Mal manejo de la cama de serrín.

Mala identificación de los galpones.

Se ha observado manejo inadecuado de desechos sólidos orgánicos.



## CAPÍTULO 2

### DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

#### 2.1 Actividades Planificadas

##### 2.1.1 Elaboración de registros de control de ingreso de pollito de un día

###### a. Metodología

Se elaboró una tabla dinámica en Microsoft Excel, para organizar por secciones, los aspectos que al propietario le interesan tener en sus registros, como lo son: peso del pollo (*Gallus gallus domesticus*) de un día, total de pollos pesados, pesos totales y promedio de peso del pollo (*Gallus gallus domesticus*) de ingreso.

###### b. Recursos

###### 1) Materiales y Equipo

Hojas

Lápices

Computadora

Hoja de cálculo de Microsoft Excel

###### 2) Humano

Estudiante PPS

Propietario de la granja

###### 3) Financiero

Esta actividad tuvo un costo de Q.50.00

###### c. Calendarización

Esta actividad se realizó el 27 de agosto del año 2014.

## **2.1.2 Reorganización de registros generales de producción**

### **a. Metodología**

Se elaboraron tablas dinámicas en Microsoft Excel, luego se procedió a organizar los registros dividiéndolos de la siguiente forma: en la primera sección la información de la mortalidad, en la segunda sección lo concerniente al consumo de alimento, y en la tercera sección los pesos y conversiones alimenticias y se colocó un apartado para las observaciones que se tengan en los movimientos semanales.

### **b. Recursos**

#### **1) Material y Equipo**

Hojas

Lápices

Computadora

Hoja de cálculo de Microsoft Excel

#### **2) Humano**

Estudiante de PPS

Propietario de la granja

#### **3) Financiero**

Esta actividad tuvo un costo de Q.50.00.

### **c. Calendarización**

Esta actividad se realizó la tercera semana de septiembre del año 2014.

### **2.1.3 Remodelación de bodega de gallinaza para uso como galpón**

#### **a. Metodología**

Se procedió al vaciado de la bodega, para llevar a cabo la remodelación de paredes y piso del nuevo galpón.

Posterior a los trabajos de remodelación, se cambiaron las vigas y láminas deterioradas, después se comenzó a colocar la malla alrededor de las áreas de parales, para finalizar con la tubería de PVC la cual abastecerá el agua al galpón.

#### **b. Recursos**

##### **1) Material y Equipo**

Palas

Tubos de PVC de 0.96 cm.

Uniones de PVC de 0.96 cm.

Tapón de PVC de 0.96 cm.

Malla para gallinero

Cemento

Arena de mina

Arena de fundición

Vigas de madera aserrada

Clavos de lámina

Grapas para malla

Martillos

Pegamento para tubo PVC

SERRUCHO

Clavos de diferente medida

Tenazas

Tijera para cortar alambre

**2) Humano**

Estudiante de PPS.

Dos trabajadores de campo.

**3) Financiero**

Esta actividad tuvo un costo de Q. 1 470.00

**c. Calendarización**

Esta actividad se realizó de la primera a la tercera semana de septiembre del año 2014.

**2.1.4 Rotulación e identificación de los galpones****a. Metodología**

La rotulación de los galpones se efectuó por medio de un número correlativo que se le asignó a cada galpón, esto fue elaborado por medio de tablas de madera de dimensionales 0.30 x 0.40 m. La rotulación se realizó con pintura en aerosol, luego estos se ubicaron en las puertas de acceso a los galpones.

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

Siete tablas de madera de 0.30 m x 0.15 m x 0.0254 m.

Pintura

Clavos

Martillo

**2) Humano**

Estudiante de PPS

**3) Financiero**

El costo de la actividad fue de Q.150.00



### **c. Calendarización**

Esta actividad se realizó durante la cuarta semana de agosto del año 2014.

## **2.1.5 Limpieza de canales de aguas servidas**

### **a. Metodología**

La limpieza de los canales de aguas servidas se efectuó a través de la eliminación de la maleza que recubría los mismos, luego se extrajeron los residuos de serrín y suelo que obstaculizaban el paso de las aguas, además se efectuó reparación de tuberías dañadas que evitaban la evacuación de las aguas servidas y que impedían su rápida eliminación dentro de la granja.

### **b. Recursos**

#### **1) Materiales y Equipo**

Machete

Palas

Azadones

Carreta de mano

#### **2) Humano**

Estudiante de PPS

Un trabajador de campo

#### **3) Financiero**

El costo de la actividad fue Q.300.00

### **c. Calendarización**

Esta actividad se realizó durante la cuarta semana de agosto del año 2014.

## **2.1.6 Limpieza e identificación de sección de estanques**

### **a. Metodología**

La eliminación de la maleza que rodea el área de estanques, se realizó a través de chapeos en los alrededores de las piletas, posteriormente se extrajeron los residuos dentro de los estanques con la ayuda de un rastrillo y cubetas para la extracción del agua. El drenaje de agua residual se efectuó mediante una manguera y cubetas, para la limpieza interna de los estanques, utilizaron azadones y palas.

La rotulación del estanque, se llevó a cabo en una tabla de madera de 0.50 m x 0.50 m x 0.0254 m que se pintó con pintura en aerosol, para luego ubicarla en una sección del estanque que pudiera ser observado correctamente.

### **b. Recursos**

#### **1) Materiales y Equipo**

Machete

Pala

Azadón

Cubetas y manguera

Una tabla de madera de 0.50 m x 0.50 m x 0.0254 m

Pintura

Rastrillo

#### **2) Humano**

Estudiante de PPS

Dos trabajadores de campo.

#### **3) Financiero**

El costo de la actividad fue Q. 300.00

**c. Calendarización**

Esta actividad se realizó durante la segunda semana de septiembre del año 2014.

**2.1.7 Cálculo del volumen a excavar para remodelación de estanques****a. Metodología**

Para calcular el área a excavar se procedió a realizar operaciones matemáticas conforme la geometría del estanque, la fórmula empleada fue la de largo por ancho por profundidad del suelo a remover.

Posterior a dichos cálculos se elaboró una cotización de maquinaria a emplear para la extracción de suelo, esta se efectuó a una empresa de construcción que realiza estos trabajos.

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

Hojas

Calculadora

Lápices

Computadora

Cotización de maquinaria para excavación

**2) Humano**

Estudiante de PPS

**3) Financiero**

El costo de la actividad fue Q.150.00

**c. Calendarización**

Esta actividad realizó durante la tercera semana de septiembre del año 2014.

### **2.1.8 Eliminación de maleza al contorno de las instalaciones y galpones**

#### **a. Metodología**

La eliminación de maleza al perímetro de los galpones se realizó mediante chapeo y extracción manual la de vegetación existente que se encontrara en los alrededores. Posteriormente a los trocos de maleza chapeada, se les fumigo con herbicida comercial para lo cual se utilizó una bomba de mochila de 16 litros con la siguiente proporción 2 ml de producto comercial de agente activo glifosato por litro de agua dos días después de la extracción manual de maleza.

#### **b. Recursos**

##### **1) Materiales y Equipo**

Machete

Chapeadora

Bomba de mochila para fumigar de 16 litros

Herbicida

Agua

Carreta de mano

Rastrillo

##### **2) Humano**

Estudiante de PPS

##### **3) Financiero**

El costo de la actividad fue Q.200.00

#### **c. Calendarización**

Esta actividad se realizó el lunes 25 de agosto del año 2014.

### **2.1.9 Inventario del equipo y herramientas con que cuenta la granja**

#### **a. Metodología**

Se efectuó un conteo físico del equipo (bebederos, comederos, criadoras y cilindros de gas) y herramientas (palas, carretas, escobas, etc.) con la finalidad de conocer la cantidad de estos y si son los necesarios para el manejo de la unidad, el conteo se efectuó en los diferentes ambientes y galpones que posee la granja.

#### **b. Recursos**

##### **1) Materiales y Equipo**

Hojas

Computadora

Lapiceros

Equipo

Marcadores

##### **2) Humano**

Estudiante de PPS

##### **3) Financiero**

El costo de la actividad fue Q.100.00

#### **c. Calendarización**

Esta actividad se realizó durante la primera semana de septiembre del año 2014.

## **2.2 Actividad de Extensión y Servicio**

### **2.2.1 Capacitación sobre medidas de seguridad y prevención de enfermedades en aves de traspatio a los comunitarios de Petet Chixic, Cobán Alta Verapaz**

#### **a. Metodología**

Se preparó una presentación en Microsoft Power Point con el tema: La importancia sobre medidas de seguridad y prevención de enfermedades en aves de traspatio.

En la presentación se trataron temas específicos como: sanidad y bienestar animal, seguridad ambiental sintomatología y prevención de principales enfermedades que afectan a las aves como new castle, viruela, gumboro, coriza infecciosa, etc. Para la realización de esta actividad se organizó una convocatoria de los comunitarios al centro de convergencia en la cual se realizó dicha actividad.

#### **b. Recursos**

##### **1) Materiales y Equipo**

Computadora  
Proyector multimedia  
Presentación digital Power Point.

##### **2) Humano**

Estudiante de PPS

##### **3) Financiero**

El financiamiento de esta actividad lo realizó el estudiante de PPS con un costo de Q.300.00

#### **c. Calendarización**

Esta actividad se realizó durante la primera semana de octubre del año 2014.

## CAPÍTULO 3

### ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

#### 3.1 Elaboración de registros de control de ingreso de pollito de un día de edad

Según la guía de buenas prácticas avícolas e inocuidad de alimentos, se deben elaborar registros que demuestren las actividades efectuadas y los resultados obtenidos para cada ciclo de productividad<sup>4</sup> ya que es de importancia conocer la información que se generen dentro de una unidad de producción; también, para el inventario general de aves, de nuevos ingresos, egresos y destinos de las producciones.

Toda explotación pecuaria debe contar con registros de todas las actividades productivas, ya que con estos instrumentos se pueden tomar decisiones importantes para alcanzar el éxito de un buen levante y engorde de una parvada.

Con la implementación de los registros de control de ingreso de pollito (*Gallus gallus domesticus*) de un día, fue posible llevar el control del peso promedio, la conversión alimenticia, el consumo de alimento por ave al día y rendimiento de las aves en las diferentes semanas del engorde desde su fase inicial de ingreso de la parvada. Ver anexo 1.

---

<sup>4</sup> Guía de buenas prácticas avícolas, inocuidad de alimentos. *Sistema de documentos y registros básicos*. <http://www.agrocalidad.gob.ec/wp-content/uploads/2015/07/GUIA-AVICOLA1.pdf>.(05 de noviembre 2014).

### **3.2 Reorganización de registros generales de producción**

Con la reorganización de los registros generales se pudo tener un mejor control productivo de las parvadas en levante y engorde, por la cual se implementaron varias secciones en los registros que contribuyeron con la información sobre su desarrollo. Según la guía de buenas prácticas avícolas<sup>5</sup>, la implementación de las Buenas Prácticas Avícolas requieren de la ejecución de las diferentes actividades, así como llevar el registro de acciones que permitan evaluar su cumplimiento a través de mantenimiento en un archivo secuencial, de los diferentes parámetros productivos los cuales son requisitos básicos para acceder a una certificación de los procesos avícolas, y así garantizar la eficiencia de la producción.

La información de los registros es de importancia, puesto que estos contienen información de importancia como el porcentaje de mortalidad, ganancia de peso, conversión alimenticia y el consumo de alimento del ave/día, programación de vacunación de la parvada. Con los resultados que brindan los nuevos registros, se puede observar si el manejo fue adecuado, o bien si fuera lo contrario, poder solucionar las acciones que no se realicen dentro del proceso de engorde. Ver anexo 2.

### **3.3 Remodelación de bodega de gallinaza para uso como galpón**

El manejo y control de las parvadas, es una de las actividades cotidianas en la granja, por ello se realizó la remodelación de un ambiente que era utilizado como bodega para el almacenamiento de sacos de gallinaza y pasó hacer un galpón con la utilidad correspondiente. Según la guía de buenas prácticas avícolas<sup>6</sup>, el diseño de la infraestructura de las granjas avícolas garantizará las condiciones que permitan mantener el ambiente adecuado para las aves, la higiene y bioseguridad de las mismas,

---

<sup>5</sup> *Ibíd.*, pág. 32

<sup>6</sup> *Ibíd.*, pág. 16



para así obtener un ambiente adecuado para el desarrollo de las aves: temperatura, luz y ventilación; además permitir la fácil limpieza y la sanitización eficaz

La remodelación del galpón se realizó con la finalidad de reducir problemas la alta densidad en otros galpones, esta construcción garantizó el confort de las parvadas en producción, y se logró una mejor distribución de los ambientes de levante y engorde con los que cuenta la granja. Ver anexo 3.

### **3.4 Rotulación de la identificación de los galpones**

Una de las técnicas para optimizar el control de las parvadas que estaban en el proceso de engorde, fue la identificación de las galeras o galpones, por la cual permite un manejo eficiente de la parvada. Según la Guía Metodológica del instituto colombiano agropecuario<sup>7</sup>, Las instalaciones estarán debidamente identificadas en cuanto a áreas, equipos, instalaciones, prevención de riesgos y seguridad industrial.

Esta actividad, se facilitó la organización y distribución del personal de campo para que realicen trabajos en zonas específicas, también provee mejor la información de la fase del engorde en la que se encuentra la parvada, el control sanitario, todo esto para eficientizar la recolección de datos y llevar un mejor registro productivo.

### **3.5 Limpieza de canales de aguas servidas**

Controlar los canales de desemboque de aguas servidas para mejorar la bioseguridad de la granja, es de importancia para la producción,

---

<sup>7</sup> Héctor Anzola Vásquez, Et. Al. Guía Metodológica del instituto colombiano agropecuario. Las buenas prácticas de bioseguridad en granjas de reproducción aviar y plantas de incubación. <http://www. Cartilla+Buenas+pr%c3%a1cticas+de+bioseguridad.pdf> (04 de noviembre 2014).

ya que con ello se reduce la contaminación de los espacios físicos de la granja; por lo tanto, con una producción más limpia se elimina o minimiza el apareamiento de enfermedades que puedan afectar la unidad de producción, con un sistemas de mitigación. El objetivo de la actividad fue evitar los estancamientos de aguas en los canales que están al contorno de los galpones dentro de la granja, pozas de residuos, material sólido, entre otros contaminantes que impacten de forma negativa a las parvadas en proceso de engorde. Ver anexo. 4.

Según María Pérez Villa y Rodolfo Villegas Calle en su manual<sup>8</sup>, Los Procesos de Producción, tanto en granja como a nivel industrial, generan una cantidad incalculable de residuos y desechos, los cuales, por la forma como se producen y utilizan, no se incorporan a la naturaleza en un ciclo natural, estos desperdicios deben ser eliminados del ambiente y aprovechados correctamente, con el fin de aumentar la eficiencia y productividad durante la explotación. Es por ello este factor no debe pasar inadvertido o dejarse sin revisión, principalmente porque su control previene la proliferación de zancudos, moscas, malos olores, parásitos, etc., que perjudican el proceso productivo de la granja.

### **3.6 Limpieza e identificación de sección de estanques**

Las áreas con que cuenta la granja deben mantenerse lo más higiénicas posibles, debidamente identificadas y sin maleza en sus alrededores, es por eso que la limpieza de los estanques fue de importancia, ya que se previene que exista algún tipo de plaga que perjudique el proceso de crianza y engorde de la sección avícola y éste se viera afectado. Según

---

<sup>8</sup> María Victoria Pérez villa y Rodolfo Alejandro Villegas calle. Manual técnico. *Procedimientos para el manejo de residuos orgánicos avícolas*. <http://www.bibliotecadigital.edea.edu.co/handle/10495/1411>. (03 de noviembre de 2014).

el manual de Piscicultura amazónica de especies nativas<sup>9</sup>, en un sistema de crianza de tilapia, deben eliminarse las capas orgánicas, grava, troncos de árboles que deben ser desarraigados hasta llegar a tierra firme; obra que puede ser hecha a mano o con máquinas, según la magnitud de la limpieza y la disponibilidad de área. Se recomienda limpiar al menos unos 10 m alrededor del área del estanque

La limpieza de los estanques se realizó con la finalidad de que estos fueran utilizados posteriormente, con esta actividad se tiene ambientes más agradables, sin maleza que rodee las instalaciones; además, se estableció el chapeo una vez al mes para controlar el crecimiento de maleza al contorno de los estanque y así mantener limpia el área previo a su utilización.

### **3.7 Cálculo del volumen a excavar para remodelación de estanques**

La granja cuenta con una sección de estanques la cual no está en funcionamiento, ya que se encuentran en mal estado y requieren remodelación, por lo que realizó un cálculo del volumen de excavación y éste reflejo que la cantidad de suelo a remover será 455 m<sup>3</sup> (ver anexo 5), posteriormente se efectuó una cotización de horas maquinaria necesarias para efectuar dichos de trabajo. Ver cotización en anexo 6.

La remodelación no se realizó, pero se tiene contemplado realizarla a mediano plazo, para que los estanques se encuentren en buenas condiciones para el cultivo y engorda de tilapia (*Oreochromis spp*).

### **3.8 Eliminación de maleza alrededor de las instalaciones y galpones**

La limpieza del exterior de los galpones se llevó a cabo diariamente, con esto se obtuvo ambientes más agradables, sin basura a los alrededores.

---

<sup>9</sup> Piscicultura amazónica con especies nativas. Tratado de cooperación amazónica secretaria pro tempore. *Limpieza del área*. <http://amazonas.rds.org.co/libros/47/texto01a.htm#I21> (04 de noviembre de 2014).

La limpieza del exterior minimiza el riesgo que una enfermedad infecte a las parvadas en engorde.

La eliminación de maleza en la parte externa de los galpones, se realizó mediante chapeos y fumigación con herbicida comercial de agente activo glifosato, el chapeo se realizó una vez al mes. Según el manual de bioseguridad de SESA - CONAVE – IICA<sup>10</sup>, es importante efectuar la limpieza de las malezas de los alrededores del galpón, para ello se puede aplicar herbicidas; hay que realizar la limpieza y mantenimiento de los canales recolectores de agua, así como la poda de las plantas que forman las barreras naturales, de esta manera se evita que se constituyan reservorio y madrigueras de plagas.

Las principales amenazas en la granja son los ratones (*Mus musculus*), las moscas (*Musca domestica*) y serpientes (*serpentes*), que pueden localizarse en lugares como áreas con crecimiento excesivo de maleza, galpones, etc. por esa razón se efectuó el chapeo y fumigación de alrededor de los galpones y áreas aledañas a la granja, ante la vista de los trabajadores de campo por ello la importancia de esta actividad.

### **3.9 Inventario del equipo y herramientas con que cuenta la granja**

Se efectuó un conteo físico del equipo y herramientas con la que cuenta la explotación, para conocer la capacidad de comederos y bebederos a utilizar por galpón, para así corregir las acciones inadecuadas que se presentaron.

Para lo cual se encontró que la granja cuenta con lo siguiente:

---

<sup>10</sup> Manual de bioseguridad en avicultura. SESA - CONAVE – IICA. *Buenas prácticas de producción avícola*. <http://www.repiica.iica.int/docs/b2046e/b2046e.pdf> (05 noviembre de 2014)

## CUADRO 6 EQUIPO Y HERRAMIENTAS DE LA GRANJA

<b>EQUIPO</b>	
Comederos de tolva	348
Comederos cilindro	80
Comederos de plato	80
Bebedores de galón	120
Bebedores automáticos	165
Criadoras de gas	4
Cilindros de gas propano de 100 libras	6
Toneles plásticos	5
<b>HERRAMIENTAS</b>	
azadones	3
Palas	5
Carretas	3
Bomba de fumigar	4
Machetes	3
Martillos	2

Fuente: Investigación de campo. Año 2014.

El efectuar un inventario físico de las herramientas. Mobiliario y equipo utilizado en el proceso de levante y engorda de aves, es de suma importancia debido a que se alojan aves en función de la disponibilidad de comederos y bebederos existentes. Esto garantiza que cualquier periodo de engorde se realice bajo las buenas prácticas avícolas.

### **3.10 Capacitación sobre medidas de seguridad y prevención de enfermedades en aves de traspatio a los comunitarios de Petet Chixic, Cobán Alta Verapaz**

Para dicha actividad fue necesario llevar a cabo una plática sobre medidas de seguridad y prevención de enfermedades en aves de traspatio con los habitantes de dicha comunidad, según la guía de buenas prácticas avícolas<sup>11</sup>, la capacitación sobre el manejo y control de las zonas perimetrales aledañas a granjas, en temas de sanidad y bienestar animal, seguridad ambiental, así como la seguridad, higiene y salud de los de los

---

<sup>11</sup> *Ibíd.*, pág. 11

comunitarios, ayuda a contra restar que microorganismo patógeno (virus, bacteria, etc.) genera daños físicos en las aves tales como enfermedades, lesiones, muerte y por ende pérdidas económicas.

Por lo que se realizó una reunión previa a la plática con el COCODE de la comunidad para que fueran ellos los voceros de informar a sus vecinos sobre la reunión a realizarse y así contar con la colaboración de los comunitarios.

El manejo de las aves de traspatio, el control de enfermedades (Gumboro, coriza, New Castle, bronquitis, etc.) y las formas de prevención fueron los pilares que se manejaron durante la charla, ya que la mayoría de los comunitarios poseen aves de patio y estos temas despertaron su interés en conocer que procedimiento realizar si se les presenta un caso de enfermedad y con ello, saber qué hacer si esto sucede, por lo cual la plática tuvo un resultado satisfactorio, porque tomaron conciencia de lo que representa el mantener a sus aves en un estado saludable.

## CAPÍTULO 4

### DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

**4.1 Título: Evaluación de los parámetros productivos de las aves (*Gallus gallus domesticus*) de engorde de línea Ross a los 42, 49 y 56 días de edad en granja avícola Raquelita ubicada en Cobán Alta Verapaz**

#### **4.2 Introducción**

La producción de pollos (*Gallus gallus domesticus*) de engorde ha tenido mucha aceptación por parte de los empresarios del sector pecuario, por ser una actividad rentable, con buena apropiación en el mercado. Y para el consumidor aporta los beneficios siguientes: Carnes bajas en grasa y en calorías con altos niveles de proteínas, con propiedades antidepresivas y un precio accesible en el mercado. Para lograr que tanto los empresarios del sector pecuario y consumidores estén satisfechos se debe tener un equilibrio entre la oferta y la demanda del producto.

Actualmente en el mercado existe una gran competencia que ofrecen productos de buena calidad a bajo precio; en este sentido, la nutrición juega un papel importante para la rentabilidad de una granja de pollo de engorde. El presente trabajo permitió establecer indicadores o parámetros para determinar el consumo de alimento por semana, ganancia de peso promedio, el índice de conversión alimentaria y rendimiento de la canal.

### 4.3 Objetivos

#### 4.3.1 Objetivo general

Evaluar los parámetros productivos de las aves (*Gallus gallus domesticus*) de engorde de la línea Ross a los 42, 49 y 56 días de edad en granja avícola Raquelita ubicada en Cobán Alta Verapaz.

#### 4.3.2 Objetivos específicos

Determinar el consumo de alimento semanal y total de la parvada  
Determinar la ganancia de peso semanal.

Determinar el índice de conversión alimentaria.

Determinar el rendimiento de la canal y derivados de las aves sometidas a la investigación.

### 4.4 Marco teórico

#### 4.4.1 Definición de avicultura

“La palabra avicultura, designa genéricamente a toda actividad relacionada con la cría y el cuidado de las aves, como así también el desarrollo de su explotación comercial.

La producción avícola ha pasado de ser una actividad auxiliar y secundaria dentro de las explotaciones pecuarias, a cargo de las mujeres y los menores de la familia, para convertirse en una verdadera industria, siendo hoy, entre las producciones pecuarias la más intensificada, no sólo en adopción de tecnología dura, sino también en cuanto al desarrollo y aplicación de conocimiento zootécnico”<sup>12</sup>.

---

<sup>12</sup> Dirección de educación agraria de Argentina. *Manual de avicultura 2do. Ciclo básico agrario*. Dirección provincial de educación técnico profesional Buenos aires argentina: 2 011, pág. 10. (Consultado el 10 de julio del 2014)



#### 4.4.2 Pollo de engorde

“La explotación de pollo de engorde es una línea altamente especializada dentro de la producción avícola, con la selección de genética mejorada, con índices más altos de crecimiento y ganancia de peso. Para lograr estas metas es necesario proveer un alojamiento adecuado con buena alimentación, agua de excelente calidad y un manejo sanitario inmejorable.

Es primordial asentar que una excelente raza de pollo es aquella que tiene la habilidad para transformar el concentrado en músculo en menos tiempo, con consumos bajos, y baja mortalidad. Para brindar al mercado lo que exige, un pollo de buen color, pechuga exuberante, y buena sustancia (sabor).<sup>13</sup>

#### 4.4.3 Rendimiento de los pollos de engorde

“En 1990 el peso vivo promedio por ave en la industria era de 4.39 libras (2.0 kg.) y había poca diferencia en el peso vivo entre los principales sectores del mercado en ese tiempo: comida rápida y venta al por menor. Desde 1990 el número de aves grandes criadas para deshuesar se ha expandido rápidamente, y en 2011 el peso vivo promedio de la industria alcanzó 6.15 libras (2.80 kg)”.<sup>14</sup>

El peso promedio del peso vivo de sectores muy diferentes. Para las plantas de procesamiento de comida rápida el peso vivo promedio no se ha modificado durante el período y está entre 4.0 y 4.1 libras (1.8 y 1.85 kg.). Durante muchos años el peso vivo en el sector de venta al por menor y supermercados se ha incrementado y actualmente es un promedio de 6.0 libras (2.72 kg). En el sector de aves grandes el peso vivo promedio actual es de 8.2 libras (3.72 kg) y es probable que continúe aumentando en los próximos años si se estabilizan los costos de los insumos de los alimentos”.<sup>15</sup>

---

<sup>13</sup> Producción avícola. <http://angelik-oi.blogspot.com/> (Consultado el 12 de julio del 2014)

<sup>14</sup> Rendimiento del pollo de engorde <http://www.elsitioavicola.com/articulos/2220/20-aaos-de-mejoramiento-avacola-pollo-de-engorde#sthash.ifpbjeow.dpuf> (consultado 12 de julio de 2014)

<sup>15</sup> *Ibíd.*, pág. 02

#### 4.4.4 Rendimiento de la canal del pollos de engorde

“Las mejores líneas comerciales de pollos de engorde tienen un rendimiento de canal del 74 al 78 por cien. Eso significa que el peso que pierden varía de un 22 a un 26 por cien. Este rendimiento es sin incluir, ninguna víscera, patas, cabeza y plumas, el peso de las vísceras comestibles juntas, equivale a un 3 a 5 por cien del peso del animal vivo, Esto te da un total de 77 a 83 por cien de rendimiento de canal más vísceras comestibles”.<sup>16</sup>

#### 4.4.5 Propiedades nutritivas de la carne de pollo

“Se pueden apreciar variaciones en la composición de la carne, en función de la edad del animal sacrificado. Los ejemplares más viejos son más grasos.

También existen diferencias en la composición de las distintas piezas cárnicas, como en el caso de la pechuga, cuyo contenido en proteínas es mayor que el que presenta el muslo. Tampoco se aprecian grandes diferencias en lo referente al aporte proteicos, equiparable al de la carne roja”.<sup>17</sup>

“El valor nutritivo de los menudillos de pollo es muy alto, especialmente el hígado. Éste presenta un contenido en proteínas y lípidos similar al de la carne roja, aunque destaca su aporte en minerales y vitaminas, principalmente vitamina B12, A, vitamina C y ácido fólico. Por otro lado, los menudillos contienen una gran cantidad de nutrientes aprovechables”.<sup>18</sup>

---

<sup>16</sup> crianza de pollo de carne. *Etapas del ciclo de producción*. [http://www.proyectosperuanos.com/pollos\\_de\\_carne\\_cobb\\_ross.html](http://www.proyectosperuanos.com/pollos_de_carne_cobb_ross.html) (consultado el 03 de noviembre de 2014)

<sup>17</sup> La carne de pollo. *Propiedades nutritivas de la carne de pollo*. <http://www.consumer.es/web/es/alimentacion/guia-alimentos/carnes-huevos-y-derivados/2001/10/15/35415.php> (Consultado el 12 de julio del 2014)

<sup>18</sup> *Ibíd.*, pág. 03

## **4.5 Marco Metodológico**

### **4.5.1 Metodología**

Para efectuar la evaluación, se contó con el galpón 01 de la granja, el cual tiene una capacidad para 3200 aves y dimensiones de 15.00 m. x 19.50 m; se utilizaron 80 bebederos de 3.75 litros y 80 comederos de piso, para las dos primeras semanas, posteriormente se le cambió el equipo de alimentación, comprendidos en 108 comederos de tolva y 57 bebederos automáticos, para garantizar el confort de las aves. En el interior del galpón se contó con una cama de serrín de 0.15 m de espesor.

Se verificó que la parvada no presentara una densidad mayor de 10 aves por metro cuadrado. Además de disponer en los galpones con cama adecuada, suficiente agua potable y fresca, así como un manejo correcto de cortinas y sobre todo, alimento balanceado en cantidades suficientes a libre acceso.

Se efectuó el control de peso inicial y semanal del lote al realizar pesajes de la totalidad de pollos sometidos a la evaluación, y posteriormente se obtuvo el promedio de peso inicial y para los pesajes semanales, se tomó el 10 por ciento de la parvada evaluada, para determinar la ganancia de peso y conversión alimenticia.

El número inicial de aves sometidas a la evaluación fue 3000, en la cual se presentó una mortalidad del 5 por ciento, al final de las etapas experimentales de 42, 49 y 56 días. Se sacrificaron 30 aves por período (representado cada 10 aves una unidad experimental y una muestra para el estudio). Para evaluar la canal, se le brindó a las aves un periodo de ayuno de cuatro horas previo al sacrificio; posteriormente, se efectuó el pesaje de las aves para determinar su peso en pie, luego del sacrificio y se evaluó el peso de la canal (sin

cuello, cabeza, patas y vísceras y grasa abdominal) y vísceras comestibles por separado.

#### **4.5.2 Materiales**

Pollos

Útiles de oficina

Lápiz y lapiceros

Computadora

Microsoft Excel para elaborar tablas dinámicas

Registros

Balanza

Cuchillos

Olla

Leña

Agua

Achuelas

Afilador

Libreta de campo.

Cámara fotográfica

#### **4.6 Trabajo de campo**

En esta fase de la investigación, se trabajó un total de 8 semanas que se dividió en dos fases: la primera, donde se evaluó la ganancia de peso, consumo de alimento, conversión alimenticia y evaluación del peso de la canal; y la segunda, la tabulación y análisis de los parámetros productivos de la unidad avícola estudiada.

#### **4.7 Análisis y discusión de resultados**

Los datos obtenidos en la evaluación de los parámetros productivos de las aves (*Gallus gallus domesticus*) de engorde de línea Ross a los 42, 49 y 56 días de edad reflejó la siguiente información:

#### 4.7.1 Consumo de alimento

En el estudio se encontró, que la parvada fue alimentada a libre acceso, con alimento balanceado iniciador con 21 por ciento de proteína cruda (P.C.) durante las tres primeras semanas, para las siguientes tres semanas se les ofreció alimento balanceado desarrollo, con 19 por ciento de P.C y para el periodo final, se les brindó alimento balanceado finalizador con 18 por ciento de P.C. El experimento duró ocho semanas (56 días), donde cada semana formó parte de un periodo de evaluación.

El consumo de alimento balanceado por aves para los 42 días (sexta Semana) de evaluación fue de 5.08 Kg; según la literatura consultada el consumo de alimento total para los 42 días de engorde se encuentra en el promedio de 5.08 Kg del alimentos balanceado, lo que demuestra que para esta etapa se encuentra dentro de lo que menciona el manual Broiler objetivos del rendimiento<sup>19</sup>.

Para los 49 días (séptima Semana) de evaluación, el consumo de alimento balanceado por ave fue de 7.27 Kg; Según la literatura consultada, el consumo de alimento total para los 49 días de engorde está en el promedio de 6.81 Kg del alimento balanceado, lo que demuestra que el consumo de alimento para el mismo tiempo de evaluación se encuentra por encima de lo que se menciona en el manual Broiler objetivos del rendimiento.<sup>20</sup>

---

<sup>19</sup> Manual Broiler objetivos del rendimiento. **Rendimiento en machos**. [http://es.aviagen.com/assets/Tech\\_Center/BB\\_Foreign\\_Language\\_Docs/Spanish\\_TechDocs/Ross-308-Broiler-Objetivos-de-Rendimiento-SP.pdf](http://es.aviagen.com/assets/Tech_Center/BB_Foreign_Language_Docs/Spanish_TechDocs/Ross-308-Broiler-Objetivos-de-Rendimiento-SP.pdf) (consultado el 3 de noviembre de 2014).

<sup>20</sup> *Ibíd.*, pág. 08

A los 56 días (octava Semana) el consumo total de alimento balanceado por ave fue de 9.98 Kg; según la literatura consultada el consumo de alimento total para los 56 días de engorde está en el promedio de 8.64 Kg del alimentos balanceado, lo que demuestra que el consumo de alimento para los 56 días es superior al consumo que se menciona en el manual Broiler objetivos del rendimiento.<sup>21</sup>

### **CUADRO 7 CONSUMO DE ALIMENTO POR SEMANA**

<b>SEMANA</b>	<b>CONSUMO DE ALIMENTO INDIVIDUAL/SEMANA (Kg)</b>	<b>CONSUMO DE ALIMENTO INDIVIDUAL ACUMULADO (KG)</b>
1	0.17	0.17
2	0.41	0.58
3	0.68	1.26
4	1.23	2.49
5	1.49	3.98
6	1.1	5.08
7	2.19	7.27
8	2.71	9.98

Fuente: Investigación de campo. Año 2014

Al comparar los resultados obtenidos en cuanto consumo de alimento, se puede observar que la mejor semana fue a los 42 días ya que el consumo fue de 5.08 Kg en el acumulado y 1.1 Kg durante la semana las aves consumieron menos alimento y presentaron mejor eficiencia.

#### **4.7.2 Ganancia de peso y conversión alimentaria semanal**

En el estudio se encontró que la ganancia promedio de peso de la parvada sometida a la evaluación fue de 0.52 Kg por semana, en la literatura se describe que un promedio ideal se encuentra dentro

---

<sup>21</sup> | *Ibíd.*, pág. 08.

los rangos de 0.5 a 0.54 Kg<sup>22</sup>, lo que indica que la ganancia de peso de la parvada es aceptable para esta línea de aves evaluada.

### CUADRO 5 GANANCIA DE PESO POR SEMANA

SEMANA	GANANCIA DE PESO POR SEMANA/AVE (Kg)	GANANCIA DE PESO ACUMULADO/AVE (Kg)
1	0.17	0.17
2	0.27	0.44
3	0.46	0.9
4	0.64	1.54
5	0.72	2.26
6	0.63	2.89
7	0.67	3.53
8	0.55	4.09

Fuente: Investigación de campo. Año 2014

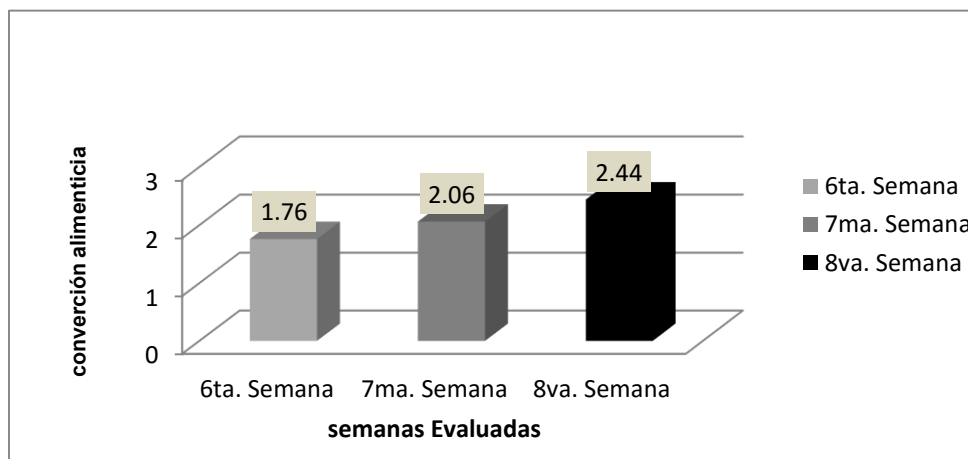
También se determinó que la conversión alimenticia para los 42 días (sexta Semana) fue de 1.76:1, lo que nos indica que las aves tuvieron que consumir 1.76 kg de alimento balanceado para convertirlo en un kilogramo de peso. A los 49 días (séptima Semana) la conversión alimenticia fue de 2.06:1 y para los 56 días (octava Semana) fue de 2.44:1. (Ver grafica 1).

Al observar la eficiencia entre ganancia de peso y conversión alimenticia entre las semanas evaluadas, la semana que presenta los mejores resultados es a los 42 días, puesto que a esta edad adquiere mejor peso al consumir bajas cantidades de alimento, pero no llega al peso deseado para la venta en pie o canal.

---

<sup>22</sup> Manual Broiler objetivos del rendimiento. **Rendimiento en machos**. [http://es.aviagen.com/assets/Tech\\_Center/BB\\_Foreign\\_Language\\_Docs/Spanish\\_TechDocs/Ross-308-Broiler-Objetivos-de-Rendimiento-SP.pdf](http://es.aviagen.com/assets/Tech_Center/BB_Foreign_Language_Docs/Spanish_TechDocs/Ross-308-Broiler-Objetivos-de-Rendimiento-SP.pdf) (consultado el 3 de noviembre de 2014).

## GRÁFICA 1 CONVERSIÓN ALIMENTICIA PARA LAS SEMANA DE EVALUACIÓN



Fuente: Investigación de campo. Año 2014

Al comparar los resultados obtenidos, la conversión alimenticia fue de 2.09:1, con lo que indica Farfán Castillo en su literatura, en un proceso de engorde de pollo de la línea Ross 308 se puede tener una conversión alimenticia no mayor a 1.99:1<sup>23</sup>, lo que muestra que la conversión alimenticia es superior al ideal, lo que indica que se necesita más alimento de lo necesario para convertirlo en kilogramos de peso y esto representa mayor inversión para el productor.

### 4.7.3 Evaluación de la canal

Para los 42 días (sexta semana) presentó un rendimiento de la canal del 69.99 por cien, vísceras comestible 9.35 por cien y vísceras no comestibles y desperdicios 20.66 por cien; a los 49 días (séptima semana) presentó un rendimiento de la canal de 70.00 por cien, vísceras comestibles 9.27 por cien y vísceras no comestibles y

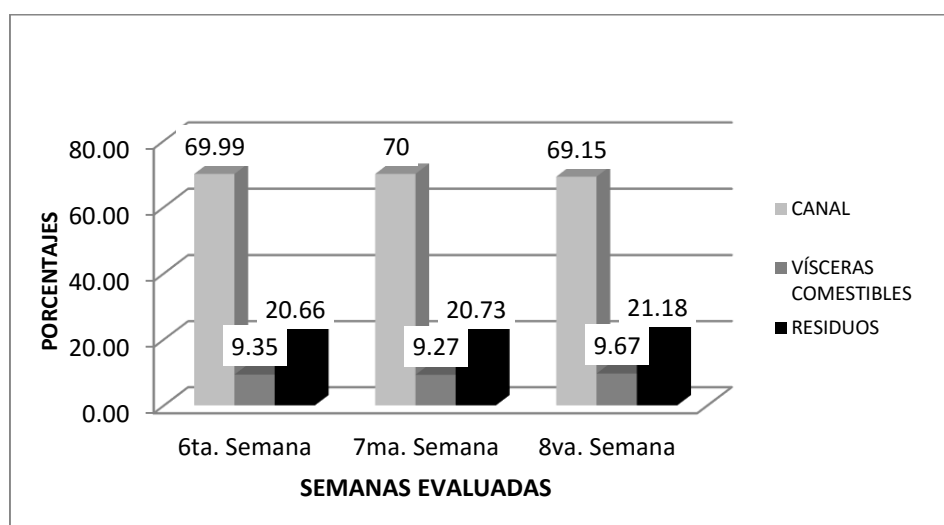
<sup>23</sup> Crianza de pollo de carne. *Etapas del ciclo de producción*. [http://www.proyectosperuanos.com/pollos\\_de\\_carne\\_cobb\\_ross.html](http://www.proyectosperuanos.com/pollos_de_carne_cobb_ross.html) (consultado el 03 de noviembre de 2014)



desperdicios del 20.73 por cien; y para los 56 días (octava semana) de evaluación la canal presentó un rendimiento de 69.15 por cien, vísceras comestibles 9.67 por cien y de vísceras no comestibles y desperdicios 21.18 por cien. (Ver gráfica 2).

Para este parámetro, la mejor edad para el sacrificio de las aves es a los 49 días de edad ya que el ave termina su proceso de desarrollo y crecimiento a esa edad, además se obtiene buen rendimiento de canal, menor porcentaje de vísceras y desperdicios

## GRÁFICA 2 RENDIMIENTO DE LA CANAL DEL POLLO DE ENGORDE



Fuente: Investigación de campo. Año 2014

Se pueden observar en la gráfica, que los porcentajes que hacen referencia al rendimiento de la canal, no se encuentran muy elevados a los de Melgar,<sup>24</sup> ya que el menciona que el rendimiento de la canal de los pollos de engorde puede ser de 69.48 por cien y el porcentaje de residuos sobre el peso vivo del pollo de engorde es de 30.57 por cien, ya que la línea Ross puede alcanzar más de 2.5

<sup>24</sup> Crianza de pollo de carne. *Etapas del ciclo de producción*. [http://www.proyectosperuanos.com/pollos\\_de\\_carne\\_cobb\\_ross.html](http://www.proyectosperuanos.com/pollos_de_carne_cobb_ross.html) (consultado el 03 de noviembre de 2014)

kilogramos de peso vivo después de un proceso de engorde de 7 semanas mejorando el rendimiento de su canal.

#### **4.7.4 Porcentaje de ganancia por semana evaluada**

Para los 42 días (sexta semana) de evaluación, presentó una utilidad de 34.80 por cien; los 49 días (séptima semana) una utilidad de 25.41 por cien; y para los 56 días (octava semana) de evaluación dejaron una utilidad de 11.75 por cien.

Para el efecto de la utilidad se nota que a los 42 días se percibe la mayor utilidad, pero el ave no desarrolla completamente su crecimiento y no consume el alimento de etapa finalizadora

## CONCLUSIONES

Se establecieron registros de control de ingreso de *pollito* (*Gallus gallus domesticus*) ya que con este método el productor podrá llevar de manera ordenada las anotaciones de los promedios de peso de ingreso y así ser más eficiente durante el levante y engorde.

Se reorganizaron los registros generales de producción y se estableció un nuevo modelo de hojas de control, en la cual el productor efectuará las anotaciones del proceso de engorde que le permita ser más eficiente en el manejo de su granja.

Con la remodelación de bodega de gallinaza para uso como galpón, se redujo un 94 por ciento las altas densidades de aves dentro de un galpón, al garantizar confort de las parvadas en producción.

Se mejoró la organización de los galpones, estableciendo un ordenamiento eficiente mediante la identificación de las áreas y actividades que se realizan dentro de la unidad de producción.

Se redujo la contaminación de los canales de aguas servidas mediante control y la limpieza de estos, ya que aminoró la proliferación de patógenos y enfermedades que se desarrollan a través de los drenajes.

Se pudo rescatar este ambiente de estanques ya que se encontraban en abandono y se incentivó al productor a no abandonar la engorda de tilapia (*Oreochromis spp*) en su granja y que esta sea una más de las especies productoras en su unidad de producción.

Se determinó que la cantidad de suelo que necesita removerse para homogenizar las dimensiones de los estanques es de 455 m<sup>3</sup> por lo que se elaboró una cotización para los fines que desee el propietario de la granja a mediano o largo plazo.

Se previno la proliferación de patógenos, al controlar el crecimiento de maleza y plagas (insectos, roedores, etc.) que pudieran afectar el proceso productivo de la granja, además se redujo la contaminación visual para un entorno sano y equilibrado.

Mediante el inventario físico de equipo y herramientas, se determinó la cantidad de equipo a utilizar por galpón, y así no tener una alta densidad de aves por comedero y bebedero.

Se concientizó a los comunitarios de Petet Chixic sobre la importancia de bioseguridad y medidas de prevención de enfermedades en aves de traspatio, y con ello se logró alcanzar que estos tuvieran conocimientos sobre el manejo de las aves de traspatio, el control de enfermedades y las formas de prevención de las mismas.

Se determinó que el consumo de alimento para la sexta, séptima y octava semana fue de 5.08 Kg, 7.27 y 9.98 kg por ave respectivamente, lo que resulta un consumo total por toda la parvada de 29 940 kg.

Se determinó que la ganancia de peso para las semanas de evaluación fue de 0.63 Kg por ave para la sexta semana, 0.67 Kg por ave para la séptima semana y de 0.55 Kg por ave para la octava semana.

Se determinó el índice de conversión alimentaria para la sexta semana 1.76:1, para la séptima semana 2.06:1 y para la octava 2.44:1.

Con la Evaluación de los parámetros productivos de las aves (*Gallus gallus domesticus*) de engorde de línea Ross a los 42, 49 y 56 días, se determinó que la mejor edad para el sacrificio de las aves es a los 49 días de edad, ya que el ave termina su proceso de desarrollo y crecimiento a esa edad, además se obtiene buen rendimiento de canal, menor porcentaje de vísceras y desperdicios y una buena ganancia.



## RECOMENDACIONES

Tener un manejo constante del control y la limpieza de los canales de aguas servidas para evitar proliferaciones de moscas, zancudos y malos olores que afecten la granja.

Realizar la eliminación de maleza a los alrededores de los galpones para evitar plagas, enfermedades o algún agente patógeno que pueda dañar la salud de las aves.

Hacer uso de las buenas prácticas pecuarias al ingreso de la granja y a los galpones, para mantener un ambiente estable en la granja y evitar focos de infección levante y engorde de las aves.

Revisar el equipo de distribución del agua y asegurarse de que éste funcione bien, se drene toda la tubería cuando el galpón esté vacío.

Elaborar una agenda diaria, semanal o mensual donde se especifiquen las actividades a realizarse en la granja e indicar que trabajador de campo la realizará.

Establecer un programa de siembra de tilapia para que se obtenga un ciclo de producción dentro de la granja.

Monitorear frecuentemente las galeras para garantizar el *confort* de las aves y que los ambientes sean los adecuados para el desempeño de la productividad de las aves.

Verificar que los ambientes estén libres cualquier tipo de contaminación para que las parvadas de levante y engorde desempeñen su potencial.

Desarrollar planes de prevenciones que brinden que la granja contenga una seguridad y así no perjudicar la producción de la misma.



## BIBLIOGRAFÍA

- Anzola Vásquez, Héctor Et. Al. Guía Metodológica del Instituto Colombiano Agropecuario: *Las buenas prácticas de bioseguridad en granjas de reproducción aviar y plantas de incubación*. <http://www.Cartilla+Buenas+pr%C3%a1cticas+de+bioseguridad.pdf> (04 de noviembre 2014).
- Buenas prácticas de producción avícola*. <http://www.repiica.iica.int/docs/b2046e/b2046e.pdf> (05 noviembre de 2014)
- Condiciones edáficas de Cobán*. <http://www.guatificate.com/municipio-de-coban-alta-verapaz.html> (19 de julio de 2014).
- Crianza de pollo de carne. Etapas del ciclo de producción*. [http://www.proyectosperuanos.com/pollos\\_de\\_carne\\_cobb\\_ross.html](http://www.proyectosperuanos.com/pollos_de_carne_cobb_ross.html) (04 de noviembre 2014)
- Crianza de tilapia de nicolita: reseña histórica de la especie*. <http://www.alicorp.com.pe> (03 de noviembre de 2014).
- Dirección de educación agraria de Argentina. *Manual de avicultura 2do. ciclo básico agrario*. Buenos Aires, Argentina: Dirección Provincial de Educación Técnico Profesional, 2014.
- Instituto Geográfico Nacional -IGN-. *Diccionario geográfico de Guatemala*. Guatemala: 1976. <http://biblioteca.oj.gob.gt/digitales/26558.pdf> (16 de julio de 2014).
- Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología -INSIVUMEH-. *Condiciones climáticas Cobán*. <http://www.insivumeh.gob.gt/meteorologia/ESTACIONES/ALTA%20VERAPAZ/COBAN%20PARAMETROS.htm> (16 de julio de 2014).
- Rendimiento en aves machos*. [http://es.aviagen.com/assets/Tech\\_Center/BB\\_Foreign\\_Language\\_Docs/Spanish\\_TechDocs/Ross-308-Broiler-Objetivos-de-Rendimiento-SP.pdf](http://es.aviagen.com/assets/Tech_Center/BB_Foreign_Language_Docs/Spanish_TechDocs/Ross-308-Broiler-Objetivos-de-Rendimiento-SP.pdf) (03 de noviembre de 2014).

Pérez villa, María Victoria y Rodolfo Alejandro Villegas Calle. *Manual técnico: procedimientos para el manejo de residuos orgánicos avícolas.* <http://www.bibliotecadigital.edea.edu.co/handle/10495/1411> (03 de noviembre de 2014).

Piscicultura amazónica con especies nativas. Tratado de cooperación amazónica secretaria pro tempore: limpieza del área. <http://amazonas.rds.org.co/libros/47/texto01a.htm#l21> (04 de noviembre de 2014).

*Producción avícola.* <http://angelik-oi.blogspot.com/> (14 de julio del 2014).

*Propiedades nutritivas de la carne de pollo.* <http://www.consumer.es/web/es/alimentacion/guia-alimentos/carnes-huevos-yderivados/2001/10/15/35415.php> (12 de julio del 2014).

*Rendimiento del pollo de engorde.* <http://www.elsitioavicola.com/articles/2220/20-aaos-de-mejoramiento-avicola-pollo-de-engorde#sthas>. ifpbjeow.dpuf (03 de noviembre de 2014).

*Sistema de documentos y registros básicos.* <http://www.agrocalidad.gob.ec/wp-content/uploads/2015/07/GUIA-AVICOLA1.pdf> (05 de noviembre 2014).



V.ºB.º

Margarita Pérez Cruz  
Bibliotecaria General  
CUNOR



**ANEXOS**



# ANEXO 1

## FICHA DE CONTROL DE PESO DE INGRESO DE POLLITO DE UN DÍA DE EDAD

**Control de peso de pollito de un día de edad  
Granja avícola Raquelita**

Peso	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	Total			
40																																							
41																																							
42																																							
43																																							
44																																							
45																																							
46																																							
47																																							
48																																							
49																																							
50																																							
51																																							
52																																							

**Fuente:** Investigación de campo. Año 2014



### **ANEXO 3 REMODELACIÓN DE BODEGA DE GALLINAZA PARA USO COMO GALPÓN**



Fotografía tomada por: Giusti Rey. Año 2014

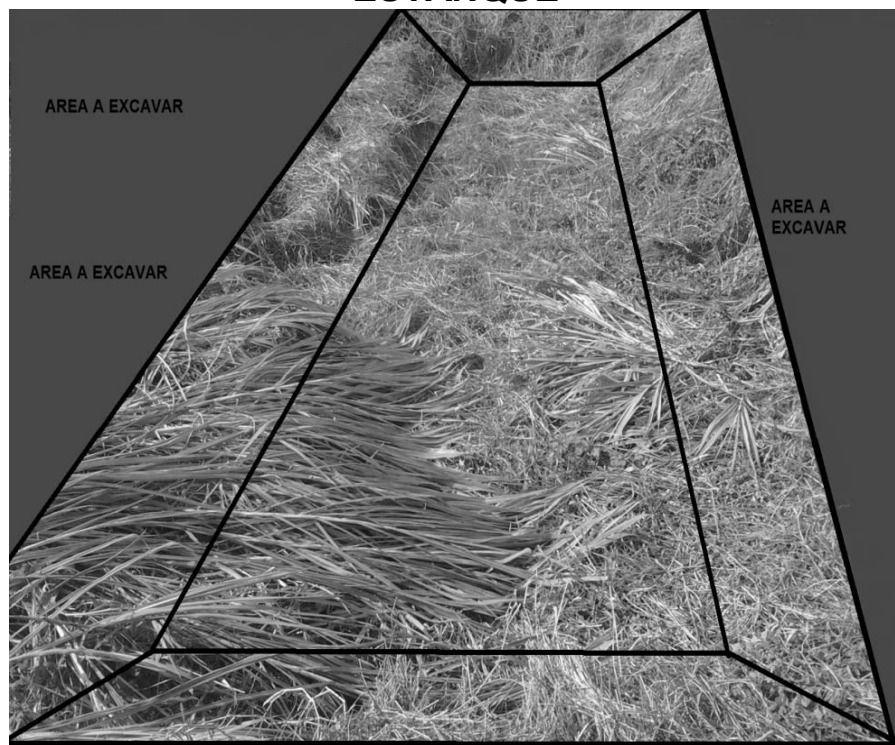
### **ANEXO 4 LIMPIEZA DE CANALES DE AGUAS SERVIDAS**



Fotografía tomada por: Giusti Rey. Año 2014

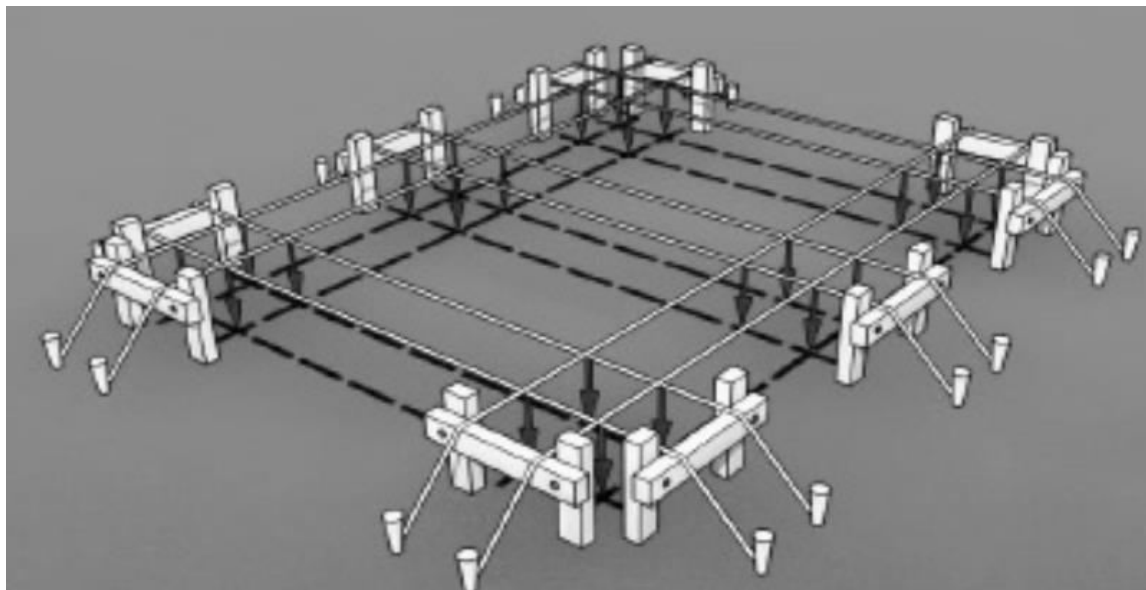


## ANEXO 5 CALCULO DE ÁREA A EXCAVAR PARA REMODELACIÓN DE ESTANQUE



Fuente: Investigación de campo. Año 2014

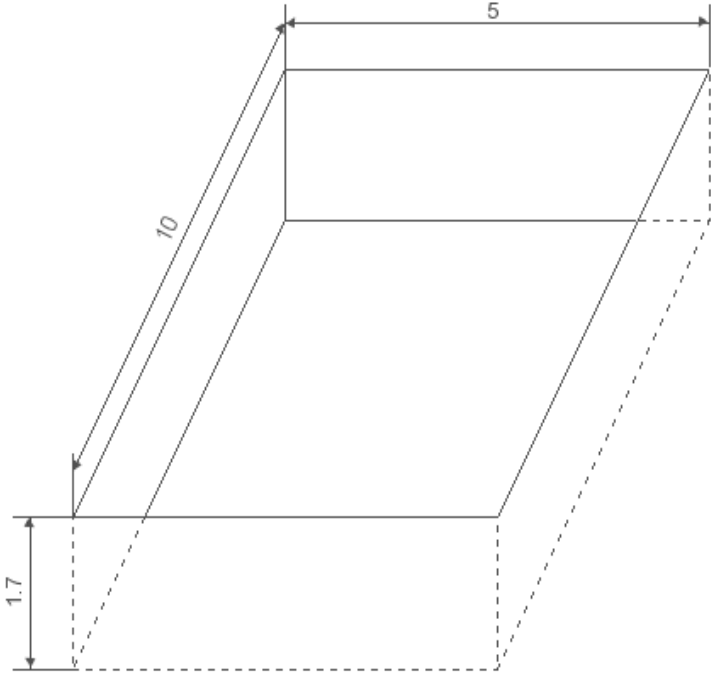
## TRAZO DE ÁREA DE E EXCAVAR PARA REMODELACIÓN DE ESTANQUE



Fuente: Investigación de campo. Año 2014



# PLANO ÁREA DE E EXCAVAR PARA REMODELACIÓN DE ESTANQUE



Fuente: Investigación de campo. Año 2014

# ANEXO 6

## COTIZACIÓN PARA EL ARRENDAMIENTO DE MAQUINARIA

Cobán A.V, Guatemala 29/09/14

Sr. Álvaro Morales

Presente.

Es para nosotros un gusto saludarle y desearle éxitos en sus labores cotidianas, el motivo de la presente es para poner nuestros servicios a las órdenes y adjuntarle el precio estimado para la elaboración de su proyecto.

Cotizacion	Cantidad	Precio	Total
Horas retroexcavadora	30	Q 400.00	Q 12,000.00
Flete	1	Q 800.00	Q 800.00
GRAN TOTAL			Q 12,800.00

\*El total de horas puede cambiar debido a estructura de suelo, condiciones climáticas o cambios que el cliente requiera después de enviada esta cotización.

\*\* La hora de retroexcavadora incluye operador y combustible. El precio por hora puede ser renegociado si se desea ampliar el proyecto o se aumenta la cantidad de horas previstas.

\*\*\* Precio sin impuestos.



Ing. José Rodrigo Fernández Chenal

Jrfernandezchenal@gmail.com

No. 208-2016

# USAC - CUNOR

Universidad de San Carlos de Guatemala  
Centro Universitario del Norte



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:

## TÉCNICO EN PRODUCCIÓN PECUARIA

Al trabajo titulado:

**INFORME FINAL DE LA PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA REALIZADA EN LA GRANJA RAQUELITA, UBICADA EN LA COMUNIDAD PETET CHIXIC DE COBÁN, ALTA VERAPAZ, EN EL AÑO 2014**

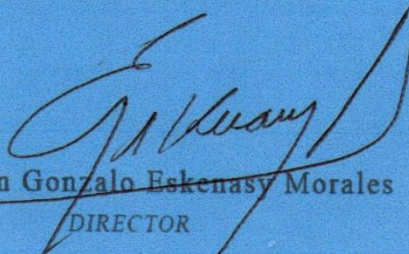
Presentado por el (la) estudiante:

**OMAR GIUSTI MACZ REY**

Autoriza el

# IMPRIMASE

Cobán, Alta Verapaz 06 de octubre de 2016

  
Lic. Erwin Gonzalo Eskenasy Morales  
DIRECTOR



