

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 SECCIÓN DE RUMIANTES,
ÁREA DE OVINOS, DE LA GRANJA PECUARIA DE LA CARRERA
DE ZOOTECNIA DEL CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE EN
EL AÑO 2 012.

DIEGO HORACIO FERNÁNDEZ CHENAL

COBÁN, ALTA VERAPAZ, FEBRERO DE 2 015

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 SECCIÓN DE RUMIANTES,
ÁREA DE OVINOS, DE LA GRANJA PECUARIA DE LA CARRERA
DE ZOOTECNIA DEL CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE EN
EL AÑO 2 012.

PRESENTADO AL HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO DEL
CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE

POR

DIEGO HORACIO FERNÁNDEZ CHENAL
Carné 200540155

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

COBÁN, ALTA VERAPAZ, FEBRERO DE 2 015

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

RECTOR MAGNÍFICO

Dr. Carlos Alvarado Cerezo

CONSEJO DIRECTIVO

PRESIDENTE: Lic. Zoot. MPA. Fredy Giovani Macz Choc
SECRETARIO: Lic. Econ. Héctor Virginio Escobar Rubio
REPRESENTANTE EGRESADOS: Ing. Agr. Julio Oswaldo Méndez Morales
REPRESENTANTE ESTUDIANTIL: PEM. Hugo Francisco Ruano Rivera
Br. Marco Tulio Medina Pérez

COORDINADOR ACADÉMICO

Lic. Zoot. Erwin Gonzalo Eskenazy Morales

COORDINADOR DE LA CARRERA

Lic. Zoot. Erwin Fernando Monterroso Trujillo

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

REVISORA DE TRABAJO DE GRADUACIÓN

Licda. Zoot. Vilma Elizabeth Quezada Méndez

ASESORA

Licda. Zoot. Loreta Eunice Barrientos Leal.



Ref. 15-CZ-13/2015
23 de enero 2015

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

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-70/2013** de fecha **11/04/2013** como **ASESORA** 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 SECCIÓN DE RUMIANTES, ÁREA DE OVINOS, DE LA GRANJA PECUARIA DE LA CARRERA DE ZOOTECNIA DEL CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE**, realizado por el (la) estudiante **DIEGO HORACIO FERNÁNDEZ CHENAL** carné No. **200540155**, 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 **DIEGO HORACIO FERNÁNDEZ CHENAL** 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,

"Id y Enseñad a Todos"

Licda. Zoot. Loreta Barrientos Leal
Docente Asesora
Colegiado No. 1424
Carrera de Zootecnia (CUNOR)



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
Guatemala, C. A.

Ref. 15-CZ-017/2015
28 de enero del 2015

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.

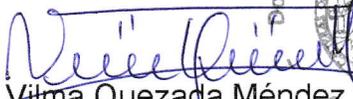
El motivo de la presente es hacer de su conocimiento que con base al nombramiento Ref. **15-CZ-70/2013** de fecha **11/04/2013** como **REVISORA** del Informe Final de Práctica Profesional Supervisada (PPS) como trabajo de graduación a nivel de pregrado titulado: **INFORME FINAL DE LA PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA, REALIZADA EN LA SECCIÓN DE RUMIANTES, ÁREA DE OVINOS, DE LA GRANJA PECUARIA DE LA CARRERA DE ZOOTECNIA DEL CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE**, realizado por el (la) estudiante **DIEGO HORACIO FERNÁNDEZ CHENAL** carné No. **200540155**, resumo lo siguiente:

1. En cumplimiento a lo ordenado por la Comisión de Trabajos de Graduación de la Carrera de Zootecnia del Centro Universitario del Norte, se procedió a orientar y a sugerir al estudiante **DIEGO HORACIO FERNÁNDEZ CHENAL** 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"


Licda. Zoot. Vilma Quezada Méndez
Docente Revisora
Colegiado No. 1,048
Carrera de Zootecnia (CUNOR)



c.c. Estudiante, archivo.



Ref. 15-CZ-27/2015
Febrero 02 del 2015

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

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:

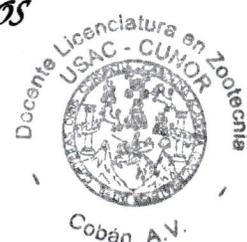
1. En cumplimiento de los artículos 5º. y 32º. del Normativo de Práctica Profesional Supervisada (PPS) del Centro Universitario del Norte (CUNOR), se procedió a revisar el formato de impresión del Informe Final de Práctica Profesional Supervisada (PPS) titulado: **INFORME FINAL DE LA PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA, REALIZADA EN LA SECCIÓN DE RUMIANTES, ÁREA DE OVINOS, DE LA GRANJA PECUARIA DE LA CARRERA DE ZOOTECNIA DEL CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE**, realizado por el estudiante **DIEGO HORACIO FERNÁNDEZ CHENAL** carné No. **200540155**,
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 mí visto bueno al trabajo en mención.

Sin otro particular me es grato suscribirme.

Atentamente,

"Id y Enseñad a Todos"


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





**CENTRO UNIVERSITARIO
DEL NORTE – CUNOR –**

Código Postal 16001 - Cobán, Alta Verapaz
Telefax: 79513645 – 79521064
E-mail: usacoban@usa.edu.gt
Guatemala, C. A.

Estudiante
Diego Fernández Chenal
Carrera Zootecnia
CUNOR-USAC

Respetable estudiante:

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 SECCIÓN DE RUMIANTES, ÁREA DE OVINOS, DE LA GRANJA PECUARIA DE LA CARRERA DE ZOOTECNIA DEL CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE**, realizado por el estudiante **DIEGO HORACIO FERNÁNDEZ CHENAL** carné No. **200540155**, el cual cuenta con los dictámenes favorables de: **ASESOR, REVISOR, REVISOR DE REDACCIÓN Y ESTILO, COMO TAMBIÉN EL IMPRIMASE AUTORIZADO POR LA DIRECCIÓN DEL CUNOR.**

En virtud de lo anterior y en cumplimiento del Normativo General de Trabajos de Graduación para las carreras a nivel pregrado del Centro Universitario del Norte (CUNOR), ésta comisión da su aval al trabajo de graduación del estudiante **DIEGO HORACIO FERNÁNDEZ CHENAL** para iniciar su trámite de graduación adjuntando (08) ocho ejemplares y (02) en forma digital.

Sin otro particular nos es grato suscribirnos.

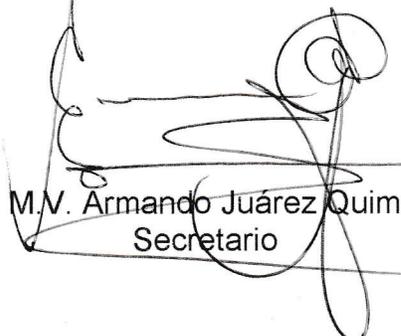
Atentamente,

"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

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 "INFORME FINAL DE LA PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA, REALIZADA EN LA SECCIÓN DE RUMIANTES, ÁREA DE OVINOS, DE LA GRANJA PECUARIA DE LA CARRERA DE ZOOTECNIA DEL CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE EN EL AÑO 2 012", como requisito previo a optar al título profesional de Técnico Universitario en Producción Pecuaria.

1260

fernandez

Diego Horacio Fernández Chenal

Carné 200540155

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 la carrera, es la responsable de la estructura y la forma, y de las autoridades del Centro Universitario del Norte”.

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 permitirme vivir y darme la oportunidad de querer ser una mejor persona en el ámbito profesional y personal.
- MIS PADRES:** (+) José Luis Fernández Ligorría y Blanca Rosa Chenal García, por ser la luz y el abrigo en mi proyecto de vida.
- MI HIJO:** José Santiago Fernández Morales, por ser mi más alta inspiración.
- MIS HERMANOS:** Como agradecimiento a: Luis José Fernández Chenal, (+) José Andrés Fernández Chenal y José Rodrigo Fernández Chenal, por su ejemplo, sacrificio y apoyo absoluto.
- MI NOVIA:** Damaris Emilia Méndez Chacón, por ser mi mejor amiga y compañera incondicional.
- MI ABUELITA:** Alma Argentina García Asturias, por enseñarme a ver el estudio como alegría.
- MI FAMILIA:** Por todo el apoyo recibido.
- MIS AMIGOS:** Por acompañarme y apoyarme en este proyecto de estudio.

AGRADECIMIENTO A:

Universidad de San Carlos de Guatemala,
por recibirme y darme la oportunidad de ser un profesional.

Centro Universitario del Norte,
Por ser mi casa de estudios.

Carrera de Zootecnia,
Por ser mi vocación y pasión.

Personal docente de la Carrera de Zootecnia,
por su apoyo incondicional, pero más importante por ser mis amigos.

ASESOR
Por el tiempo dedicado y esmero a mi trabajo.

Para ellos: muchas gracias y que Dios los bendiga...

RESUMEN

La práctica profesional supervisada, se realizó en la sección de ovinos, de la granja experimental de la Carrera de Zootecnia del Centro Universitario del Norte –CUNOR-, de la Universidad de San Carlos de Guatemala; se inició el seis de agosto y finalizó el nueve de noviembre del año 2 012.

Mediante el diagnóstico, evaluación de carencias, necesidades que presentaba dicha sección, se hizo una jerarquización y priorización de los problemas encontrados. Se llevaron a cabo actividades para cubrir las necesidades identificadas, en base al análisis efectuado, tales como: instalación de bebederos y salitreros, elaboración de comederos tipo henil, corrección de cercos, construcción de un deshidratador; además, se implementó un plan profiláctico, se identificaron áreas de trabajo, se construyeron gradas de acceso al área de trabajo, se desparasitó y vitaminó a los ovinos, se realizó un análisis de suelo y se dotó de una carretilla de mano, dos botiquines, uno pecuario y otro de primeros auxilios.

Además de lo anterior, también se hicieron actividades de extensión y servicio en comunidades aledañas a la sede de práctica, así como capacitaciones dirigidas a los trabajadores de campo.

Asimismo, se realizó una investigación que tuvo como objetivo principal conocer la preferencia de un grupo de estudiantes hacia el consumo de la longaniza criolla elaborada con diferentes tipos de carne.

Dicho estudio se realizó por medio de encuestas presentadas a los estudiantes de plan sabatino, se evaluó en base a características organolépticas tales como: apariencia, aroma, color, consistencia y sabor.

Como resultado se obtuvo que prefirieron la longaniza de pollo, bovino y pescado, basados en el aroma y consistencia.

Se logró el suministro de agua en el área de potreros, asimismo se implementó un comedero tipo henil y se corrigieron cercos dañados para evitar el ingreso de perros (*Canis familiaris*), con esto se evita pérdidas y muertes de ovejas (*Ovis aries*), a causas de mordeduras de estos mismos.

Al personal de campo, se capacitó sobre primeros auxilios, lo cual aportó información y conocimiento sobre acciones a tomar en caso de una emergencia; también se proporcionaron botiquines de primeros auxilios y pecuarios, lo cual ayudará al personal que labora; como a los animales en cualquier circunstancia necesaria, para que tengan a su disposición medicamentos útiles.

En la comunidad Concepción Aquil, se capacitaron a un grupo de mujeres, propietarias de aves sobre sanidad en parvadas y buen manejo de las mismas. También una jornada de vacunación la cual participaron en la aplicación de medicamentos a aves de traspatio.

INTRODUCCIÓN

El presente documento contiene la descripción de las distintas actividades llevadas a cabo como parte de la Práctica Profesional Supervisada, conformadas por: diagnóstico, jerarquización de problemas, plan de trabajo, investigación inferencial, extensión y servicio; realizadas en la sección de ovinos de la granja pecuaria de la Carrera de Zootecnia del Centro Universitario del Norte - CUNOR - y en las comunidades circunvecinas.

La primera etapa constituida por el diagnóstico, permitió la detección de algunos problemas de carácter técnico que afectaban el área ovina. Los problemas en mención, se jerarquizaron, para luego hallar una factible solución a los mismos, y así mejorar el funcionamiento de la granja. Lo anterior permitió el mejoramiento de instalaciones, manejo rutinario de la especie, sanidad animal, nutrición y alimentación de los ejemplares; así como un uso adecuado de desechos y por último el incremento en la seguridad industrial.

Se realizó la investigación de la preferencia de la longaniza criolla, elaborada en base a diferentes tipos de carnes, en cuanto a la palatabilidad, apariencia, aroma, color, consistencia y sabor de las mismas, con la participación de estudiantes del plan fin de semana del Centro Universitario del Norte -CUNOR-.

Se llevó a cabo, como extensión y servicio una capacitación de primeros auxilios al personal operativo de la granja y una jornada de capacitación a

propietarias y vacunación de aves de traspatio en la comunidad Concepción Aquil del municipio de Cobán, departamento de Alta Verapaz.

OBJETIVOS

General

Contribuir al desarrollo de la sección ovina de la granja pecuaria de la Carrera de Zootecnia del Centro Universitario del Norte - CUNOR -, mediante la ejecución de actividades de producción, investigación, extensión y servicio.

Específicos

- a. Reducir las deficiencias técnicas y productivas de los potreros en el área de ovinos (*Ovis aries*).
- b. Mejorar el manejo del estiércol producido en la explotación ovina.
- c. Implementar un plan profiláctico, para la especie ovina de la granja.
- d. Realizar actividades de extensión y servicio.
- e. Determinar la preferencia de la longaniza criolla, elaborada a base de carne de cerdo, bovino, pollo, conejo, pez y ovino.

CAPÍTULO 1

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA UNIDAD DE PRÁCTICA

1.1 Información General

El terreno en el que se ubica el CUNOR “tiene una extensión de 20 hectáreas, las cuales están distribuidas en edificios que alojan aulas para el desarrollo de las actividades académicas, granjas pecuarias y agrícolas para el proceso práctico de las carreras de agronomía y zootecnia.”¹

“Las instituciones que se encuentran circunvecinas con el CUNOR son: Sede departamental del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación - MAGA -, centro educativo municipal y el centro de atención a víctimas de violencia intrafamiliar.”²

1.2 Localización

La granja pecuaria, está ubicada en el Centro Universitario del Norte, que se encuentra en la finca Sachamach, municipio de Cobán, Alta Verapaz.

¹Luis Alberto Alvizures Gomez. *Desarrollo pecuario de la sección de rumiantes de la granja experimental del CUNOR, ubicado en el municipio de Cobán, Alta Verapaz.* Práctica Profesional Supervisada. Universidad de San Carlos de Guatemala – Centro Universitario del Norte. Carrera de Zootecnia. (Cobán, Alta Verapaz, Marzo de 2 002). 3

² *Ibid.*

“La localización según el Instituto Geográfico Militar (IGM) es: latitud Norte 15°28’30” y longitud Oeste 90°23’40”.³

Limita al Norte con la finca Chichochochoc, al Sur con la finca Chichaic, al Este con varios propietarios particulares y al Oeste con las fincas Chivencorral, Chirremesche y Pequix.

1.3 Zona de vida

CUADRO 1 ZONA DE VIDA DE COBÁN, ALTA VERAPAZ

| Municipio | Símbolo | Zona de vida |
|-----------|-----------|--------------------------------------|
| Cobán | Bmh-S (f) | Bosque muy húmedo Subtropical (frío) |

Fuente: Jorge René de la Cruz. Clasificación de zona de vida de Guatemala, a nivel de reconocimiento. Año 1 982

“La zona de vida de Cobán, presenta las siguientes características **Bmh-S (f)**: relieve ondulado en algunos casos accidentado, el régimen de lluvias es de mayor duración, lo que influye en la vegetación. Cuenta con una precipitación promedio anual de 2280 mm, temperatura mínima de 18°C y máxima de 23°C. La vegetación natural se considera como indicadora, está representada por varias especies; siendo la principal el pino (*Pinus maximinoi*), además, liquidámbar (*Liquidámbar styraciflua*), fruto de paloma (*Prunus avium*) y aguacatillo (*Persea caerulea*). Es apropiado para pastos criollos con ganadería en pequeña escala. Puede ser utilizado para fitocultivos como para el aprovechamiento de sus bosques.”⁴

“Las condiciones climatológicas del área de práctica, son las siguientes: la altitud es de 1323 msnm, la temperatura media anual es de

³ Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología – INSIVUMEH– Cuadros climáticos del año 2005. Estación Cobán.

⁴ Jorge Rene de la Cruz S. Clasificación de zonas de vida de Guatemala a nivel de reconocimiento. (Guatemala: Instituto Nacional Forestal. 1 982): 22

18°C, la humedad relativa esta en 79.5 por cien y la precipitación pluvial media es de 2 280 mm anuales.”⁵

1.4 Suelos

CUADRO 2 SUELOS DE COBÁN, ALTA VERAPAZ

| Municipio | Orden |
|-----------|--|
| Cobán | Mollisoles, Ultisoles, Andisoles, Entisoles |

Fuente: Charles Simmons Et.Al. Clasificación de reconocimiento de los suelos de Guatemala. Guatemala: Editorial José de Pineda Ibarra, 1 959.

En Cobán, se encuentra presente el orden Mollisoles que son los suelos más fértiles que se pueden encontrar por su alto contenido de materia orgánica.

“El tipo de suelo está clasificado como correspondiente a la serie de Cretácico, perteneciente a la formación Cobán; tiene como material madre carbonato neocomiano, son permeables, con drenaje interno lento y externo moderado, color café muy oscuro y una profundidad de 30 cm; el pH es levemente ácido y la textura se cataloga como franca.”⁶

1.5 Vías de acceso

Al Centro Universitario del Norte, se accede por medio de carretera de adoquín, de aproximadamente 300 metros, que inicia en el km 210.5, de la carretera CA-14 que conduce de la ciudad de Guatemala a Cobán, Alta Verapaz; por medio de esta vía se llega al área de oficinas y edificios del CUNOR, y para llegar a las diferentes áreas o secciones de la granja

⁵ Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología – INSIVUMEH– Cuadros climáticos del año 2005. Estación Cobán.

⁶ Charles Simmons Et. Al. Clasificación de reconocimiento de los suelos de Guatemala. Guatemala: Editorial José de Pineda Ibarra, 1 959.

pecuaria, desde los edificios o la calle principal, se hace a través de una carretera de terracería.

1.6 Recursos naturales

Destinadas a la producción pecuaria, la granja cuenta con una extensión superficial de siete hectáreas, para explotar bovinos, porcinos, aves, conejos, ovinos, caprinos y peces. Para la sección de ovinos se tiene una extensión de 0.35 hectáreas.

1.6.1 Flora

“Las especies que se encuentran son: pino (*Pinus maximinoi*), taxiscobo (*Perymenium grande*), inga (*Inga edulis*), napier (*Pennisetum purpureum*), palo de pito (*Erythrina berteroana*), estrella (*Cynodon plectostachium*), tanner (*Brachiaria radicans*), maralfalfa (*Pennisetum sp*), grama común (*Paspalum conjugatum*) y ciprés (*Cupressus lusitanica*).”⁷

1.6.2 Fauna

“Entre la fauna se puede encontrar: pájaro carpintero (*Picus viridus*), zanate (*Quiscalus mexicanus*), insectos como: zompopo (*Atta cephalotes*), hormigas (*Monomorium mínimum*), moscas (*Musca domestica*), termitas (*Isóptera sp*), cucarachas de monte (*Blatella germánica*) y arañas (*Polybetes pythagoricus*), cabras (*Capra hircus*), vacas (*Bos taurus*), caninos (*Canis familiaris*) ardillas (*Sciurus vulgaris*), patos (*Anas domesticus*), tilapia (*Oreochromis niloticus*) y ovinos (*Ovis aries*).”⁸

⁷ Nombre científicos de flora. <http://www.eljardinbonito.es/html/lista-plantas-nombres-cientificos-botanicos-01.html> (22 de septiembre de 2012).

⁸ Nombre científicos de fauna. http://www.botanical-online.com/animales/nombres_animales_granja.htm (22 de septiembre de 2012).

1.6.3 Recurso hídrico

La granja se abastece de agua proveniente de un pozo, que se acciona con una bomba sumergible; el líquido se traslada por medio de tubería hacia un tanque de captación, del cual se distribuye a las diferentes secciones de dicha granja; sin embargo, cabe destacar que en el área de ovinos no existía una red adecuada de distribución.

1.6.4 Recursos forestales

Se cuenta con un pequeño bosque en el área de uno de los potreros, conformada por pino (*Pinus maximinoi*), taxiscobo (*Perymenium grande*), palo de pito (*Erythrina berteroana*) y ciprés (*Cupressus lusitanica*).

1.7 Sección ovina

La presente PPS se realizó específicamente en la sección de ovinos de la granja pecuaria, a continuación se describe únicamente los recursos con que cuenta ésta sección:

1.7.1 Recurso animal

La sección de ovinos cuenta con dos razas establecidas y F1, las cuales son:

**CUADRO 3
INVENTARIO OVINO**

| Raza | Hembras | Machos |
|-------------|---------|--------|
| Black Belly | 5 | 2 |
| Kathadyn | 6 | 1 |
| F1 | 3 | 1 |

Fuente: Investigación de campo. Año 2 012.

1.7.2 Instalaciones

Para el manejo de la especie ovina se dispone de un aprisco elevado con techo de lámina galvanizada; la parte baja construida de bloques de concreto a 0.98 metros de altura, con piso de concreto para recolección de estiércol. El entarimado está construido con madera en el piso y pared, de dos metros de altura; lugar en que permanecen los animales durante la noche.

Además, se tiene un área de construcción de 30.72 m², que cuenta con comederos de madera y bebederos de concreto. No posee energía eléctrica, ni agua entubada; los potreros carecen de instalación que permita la adecuada distribución de agua.

1.7.3 Zacateras

Se cuenta con dos zacateras cultivadas con napier (*Pennisetum purpureum*), las cuales hacen un área total de 0.25 hectáreas. Se utilizan para la alimentación de los ovinos, proporcionándoles 2.72 kilogramos de pasto picado por animal, por día.

1.7.4 Áreas de pastoreo

Los ovinos disponen de seis potreros, cuatro de los cuales, están circulados con cercas electrificadas, están cultivados con pasto parafina (*Brachiaria sp*); el quinto potrero, está circulado con cerca eléctrica y cultivado con grama común (*Paspalum conjugatum*) y el sexto potrero cuenta con pasto bahía (*Paspalum notatum*) y cerca de alambre de púas. (Anexo 1).

1.7.5 Recurso humano

El recurso humano con que dispone la unidad productiva en el área ovina está integrado por un Zootecnista, profesional encargado de la administración de las diferentes áreas de la granja pecuaria y un trabajador de campo, persona encargada de la alimentación y manejo general de los ovinos.

1.8 Descripción general del manejo

A cada animal se le suministra una ración de pasto de 2.72 kilogramos, 0.45 kilogramos de alimento balanceado comercial, suplementos minerales y agua diariamente.

La persona asignada para el área, lleva el control y atención de partos y anota en un cuaderno de registros, todo el acontecer en la sección a su cargo.

A las hembras recién paridas se les suministra 0.68 kilogramos de alimento balanceado comercial, hasta el destete de la cría y se les da sales minerales a libre acceso.

Además, se verifica y ayuda a las crías recién nacidas para que ingieran calostro.

Limpieza diaria de las instalaciones, utiliza escoba y encalado cuando esta la requiera.

Mantenimiento y traslado constante de cercas, para delimitar áreas de potreros, utiliza herramientas que no dañen el cercado eléctrico.

Control de malezas en potreros a través de chapeos constantes.

Existe rotación de potreros, cada uno con período de ocupación de cuatro días, lo que se aprovecha la totalidad de divisiones asignadas.

La ejecución del plan profiláctico, la calendarización anual del programa de vacunación, desparasitación y aplicación de vitaminas se muestra en el cuadro 4.

CUADRO 4

PLAN PROFILÁCTICO

| Mes | Actividad |
|---------|---------------------------------|
| Enero | Vitaminación y desparasitación. |
| Febrero | Vacunación de ántrax. |
| Abril | Vacunación de antirrábico. |
| Junio | Vitaminación y desparasitación. |
| Julio | Vacunación de clostridiales. |

Fuente: Investigación de campo. Año 2 012.

1.9 Situación tecnológica

La explotación ovina, está bajo un sistema semi-estabulado ya que cuenta con un aprisco de piso de rejilla, comederos y bebederos, en el cual se alojan durante la noche, se suministran alimentos balanceados y suplementos; y las horas luz en pastoreo. La explotación lleva registros reproductivos y además se maneja un inventario de animales.

En la sección de rumiantes se cuenta con una picadora de pasto y potreros.

1.10 Situación económica

El enfoque es para reproducción y la venta de pie de cría. La contabilidad de los ingresos y egresos es manejado por la tesorería de la unidad académica.

1.11 Aspecto académico

La granja pecuaria está encaminada al apoyo del proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos de la Carrera de Zootecnia del CUNOR.

En ella se realizan prácticas de campo que permiten a los estudiantes tener una mejor formación y dominio del manejo de animales domésticos, como complemento de los conocimientos teóricos adquiridos en el salón de clases.

1.12 Aspecto social

Proporciona el servicio de venta de machos ovinos a precios bajos que el mercado ofrece. Sirve de unidad modelo principalmente para productores del área rural que la visitan.

1.13 Descripción organizacional

Desde el punto de vista administrativo el centro presenta la siguiente estructura: Consejo Directivo, director del centro, coordinador académico, coordinadores de carrera, docente administrador de granja, trabajadores de campo.

1.14 Identificación y jerarquización de los problemas encontrados

- a. No se cuenta con un análisis reciente de suelo en el área de potreros de ovinos.
- b. En el área de potreros para ovinos, no se cuenta con un sistema de abastecimiento de agua.
- c. Los potreros no tienen bebederos y salitreros.
- d. El comedero tipo “henil”, está elaborado con material poco durable.
- e. Los perros domésticos (*Canis familiaris*), propiedad de los vecinos del sector, representan un riesgo de contagio de enfermedades y de pérdidas en el área ovina, por que en algunas ocasiones atacan a crías recién nacidas.
- f. No se cuenta con carretilla de mano que permita manejar de mejor forma el estiércol producido.
- g. No se realiza un proceso adecuado del estiércol producido por el ovino.
- h. No se cuenta con un plan profiláctico ni insumos para ejecutarlo.
- i. El personal encargado desconoce sobre temas de primeros auxilios en caso de un siniestro.
- j. No se ha implementado un botiquín de primeros auxilios, para el personal que labora en el área.
- k. El botiquín pecuario no cuenta con medicamentos.
- l. Las áreas de trabajo, no están debidamente identificadas.

CAPÍTULO 2

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES REALIZADAS

2.1 Sistema de abastecimiento de agua en el área de potreros de ovinos

El objetivo de dicha actividad fue abastecer los potreros con un sistema de agua entubada para implementar o establecer posteriormente bebederos en éstos.

a. Metodología:

Se midió la distancia entre el tanque general de la sección de rumiantes hasta la sección de ovinos; ésta es de 32 metros y se procedió a listar el material necesario para realizar dicha conexión. Éste se gestionó con la carrera de zootecnia del CUNOR, para su instalación.

Se hicieron las conexiones necesarias para el sistema de abastecimiento de agua a los dos bebederos establecidos posteriormente.

La actividad tuvo un costo de Q.1 243.00 y se ejecutó en cinco días.

b. Recursos:

23 tubos de PVC de 20 mm de diámetro y 6 metros de largo.

10 codos de PVC, a 90°.

5 accesorios en T de PVC.

Pegamento para PVC.

Plomero.

Estudiante de PPS y trabajador de campo.

2.2 Implementación de bebederos y salitreros en potreros

El objetivo de dicha actividad fue la mejora del *confort* y bienestar de los animales.

a. Metodología:

Se cuantificó la cantidad de bebederos y salitreros que se necesitaban en la sección de ovinos (*Ovis aries*); luego se gestionó la instalación de dos bebedero y dos salitreros.

La capacidad de dichos bebederos, es de 0.84 m³, y la de los salitreros de 0.12 m³. Ambos están hechos de concreto para darles mayor durabilidad.

La actividad tuvo un costo de Q. 2 739.50 y se ejecutó en cinco días.

b. Recursos:

Cinco sacos de cemento de 42.50 kilogramos cada uno.

Un metro cúbico de arena para fundición.

Seis láminas galvanizadas de 1.83 metros, calibre 28.

Flotador.

Estudiante de PPS y trabajador de campo.

2.3 Comedero tipo henil, con material durable

El objetivo de dicha actividad fue mejorar la infraestructura y manejo del alimento.

a. Metodología:

Se diseñó un comedero, con las medidas necesarias para la especie y tamaño del rebaño de 2.40 metros de largo por 0.90 metros de ancho y 0.60 metros de alto; se elaboró con hierro calibre $\frac{1}{2}$ " y $\frac{1}{4}$ " de pulgadas, comercial y se le dió un acabado con pintura de aceite color negro mate, para preservar el material por más tiempo. Se colocó en la división de los potreros número cinco y seis de la sección ovina.

La actividad tuvo un costo de Q.1 906.50 y se ejecutó en cinco días.

b. Recursos:

Hierro de 20 mm de diámetro comercial.

Hierro de 10 mm de diámetro comercial.

Lámina lisa de 0.80 centímetros de ancho y 2.40 metros de largo.

Soldaduras.

Tornillos de 32 mm de diámetro.

Herrero.

Estudiante de PPS y trabajador de campo.

2.4 Corrección de cercos

El objetivo de dicha actividad es de evitar el acceso de los perros (*Canis familiaris*) de los vecinos.

a. Metodología:

En la sección de ovinos, se repararon las áreas dañadas del cerco perimetral, con el objetivo de evitar el acceso de los perros (*Canis familiaris*) de los vecinos, ya que representan un riesgo de contagio de enfermedades y pérdidas en el área ovina, debido a que en algunas ocasiones atacan a crías recién nacidas. En el potrero seis, se utilizó alambre de púas y en los demás, alambre liso galvanizado calibre 12.

La actividad tuvo un costo de Q.278.25 y se ejecutó en tres días.

b. Recursos:

Alambre de púas.

Grapas.

Alambre liso galvanizado calibre 12.

Aisladores.

Postes.

Alicate.

Tenazas.

Estudiante de PPS y trabajador de campo.

2.5 Dotación de carretilla de mano

El objetivo de dicha actividad fue la compra de una carretilla de mano.

a. Metodología:

Se facilitó una carretilla de mano, con capacidad de 136.36 kilogramos, de 0.32 m³, para mejorar el manejo del estiércol producido por los ovinos (*Ovis aries*).

Se entregó una carretilla de mano a la sección ovina (*Ovis aries*). La actividad tuvo un costo de Q.300.00 y se ejecutó en un día.

b. Recursos:

Carretilla de mano.

Estudiante de PPS.

2.6 Construcción de un deshidratador tipo invernadero

El objetivo de dicha actividad, fue la construcción de un deshidratador tipo invernadero, para deshidratar el estiércol fresco.

a. Metodología:

Se estableció un área para la construcción de un deshidratador de ovinaza, que permitió eficientizar el manejo y aprovechamiento del estiércol. Esta instalación se construyó con reglas de madera forrada con película de plástico, con las medidas de cinco metros de ancho por diez metros de largo y tres metros de alto; con cuatro terrazas internas de 0.80 metros de ancho, 1.50 metros de largo y 0.25 metros de alto, con capacidad para 0.30 metros cúbicos de ovinaza fresca cada una.

La actividad tuvo un costo de Q.5 698.00 y se ejecutó en un término de quince días.

b. Recursos:

Película de plástico, calibre milimétrico.

Grapas.

Madera.

Clavos.

Martillo.

Termómetro.

Azadón.

Estiércol de ovino.

Estudiante de PPS y trabajador de campo.

2.7 Implementación de plan profiláctico

El objetivo de dicha actividad fue la prevención de enfermedades en el rebaño.

a. Metodología:

Se proporcionaron los productos y la cantidad necesaria a utilizar de cada uno según el cuadro 5, para continuar el plan establecido, se cotizó y se gestionó el recurso.

La actividad tuvo un costo de Q.167.00. y se realizó durante toda la fase de ejecución de la PPS.

CUADRO 5 PLAN PROFILÁCTICO PARA OVINOS

| Enfermedad | Fechas | Dosis | Edad |
|-----------------|-----------------------------|--------|---------------------|
| Ántrax | Febrero | 0.5 ml | A partir de 6 meses |
| Rabia | Abril | 0.5 ml | A partir de 6 meses |
| Clostridios | Julio | 0.5 ml | A partir de 6 meses |
| Desparasitación | Según análisis coprológico. | 2 ml | |
| Vitaminación | Cada seis meses. | 2 ml | |

Fuente: Investigación de campo. Año 2 012.

b. Recursos:

Medicamentos, establecidas en el plan profiláctico.

Estudiante de PPS.

2.8 Identificación de áreas de la sección ovina

El objetivo de dicha actividad fue la identificación de la sección ovina.

a. Metodología:

Mediante rótulos en las áreas que representaban un riesgo tanto al visitante como a trabajadores, asimismo se identificaron las divisiones de la sección ovina (*Ovis aries*), con tablillas de plástico.

La actividad tuvo un costo de Q.380.00 y se ejecutó en un día.

b. Recursos:

Rótulos vinílicos.

Clavos.

Martillo.

Estudiante de PPS y trabajador de campo.

2.9 Construcción de gradas en la sección de ovinos

El objetivo de dicha actividad, fue la construcción de gradas para facilitar el acarreo de pasto napier (*Pennisetum purpureum*).

a. Metodología:

Se construyeron gradas rústicas en el acceso principal de la sección de ovinos.

La actividad tuvo un costo de Q.385.00 y se ejecutó en tres días.

b. Recursos:

Piedrín.

Piocha.

Pala.

Madera.

Estudiante de PPS y trabajador de campo.

2.10 Desparasitación y vitaminación en el rebaño ovino

El objetivo de dicha actividad fue mejorar la condición corporal y evitar parásitos que afecten al rebaño.

a. Metodología:

Se desparasitó y se vitaminó al rebaño ovino, para lo cual se emplearon vitaminas y desparasitantes adecuados, tales como Ivermectina al tres por cien y un reconstituyente vitamínico y mineral, con una dosis de 3 ml por animal.

La actividad tuvo un costo de Q.195.00 y se ejecutó en un día.

b. Recursos:

Desparasitante.

Vitaminas.

Jeringas.

Agujas.

Estudiante de PPS y trabajador de campo.

Rebaño.

2.11 Análisis de suelo en el área de potreros de ovinos (*Ovis aries*)

El objetivo de dicha actividad fue el de conocer las condiciones físico-químicas del suelo de los potreros de la sección de ovinos (*Ovis aries*).

a. Metodología:

Se procedió a la extracción de 10 sub-muestras de suelo de cada potrero, pertenecientes al área de ovinos, tomadas a una profundidad de 15 centímetros, luego fueron depositadas individualmente en bolsas de plástico con su respectiva identificación; se llevaron al laboratorio de la carrera de zootecnia y cada muestra se colocó sobre una bandeja a temperatura ambiente por un período de

8 días, se empacó con la debida identificación la cantidad de 0.460 kilogramos.

Se calculó la humedad y se enviaron al laboratorio de suelos de la Carrera de Agronomía para la realización del análisis químico de las mismas.

La actividad tuvo un costo de Q.175.00 y se ejecutó en 15 días.

b. Recursos:

Bolsas herméticas o resellables plásticas.

Barreno.

Bandejas plásticas.

Herramientas para tomas de muestras.

Cinta adhesiva.

Marcador.

Laboratorio de suelos –CUNOR-.

Estudiante de PPS y trabajador de campo.

2.12 Dotación de botiquín de primeros auxilios

El objetivo de dicha actividad fue el equipamiento de un botiquín de primeros auxilios para el personal que labora en el área.

a. Metodología:

Se elaboró un listado de medicamentos necesarios para el establecimiento de un botiquín de primeros auxilios, se cotizó y se gestionó la adquisición de los mismos.

La actividad tuvo un costo de Q.257.00 y se ejecutó en un día.

b. Recursos:

- 2 vendas elásticas color piel.
- 1 termómetro oral.
- 1 rollo de micropore.
- 1 caja de apósitos.
- 4 pares de guantes estériles.
- 6 botellas de suero oral de 500 ml.
- 1 gasa simple.
- 1 paquete de algodón.
- 1 bote de alcohol de 100 ml.
- 20 pastillas de diclofenaco de 50 mg.
- 1 caja para botiquín.
- Estudiante de PPS.

2.13 Dotación de botiquín pecuario

El objetivo de dicha actividad fue el equipamiento de un botiquín de primeros auxilios para el rebaño ovino. (*Ovis aries*).

a. Metodología:

Se elaboró un listado de medicamentos necesarios para el establecimiento de un botiquín pecuario, se cotizaron dichos productos y se gestionó la adquisición de los mismos.

La actividad tuvo un costo de Q.207.00 y se ejecutó en un día.

b. Recursos:

- 500 ml de ivermectina al 3 por cien.
- 500 ml de vitaminas AD3E.
- 250 ml de penicilina.

50 ml de oxitocina.

50 ml de oxitetraciclina.

500 ml de reconstituyente vitamínico y mineral.

500 ml de suero fortemil.

Estudiante de PPS.

2.14 Capacitación de primeros auxilios

El objetivo de dicha actividad, fue la capacitación del personal laboral sobre primeros auxilios.

a. Metodología:

Se llevaron a cabo pláticas y prácticas al personal operativo de la granja, asistido por un delegado de la Cruz Roja Guatemalteca.

La actividad tuvo un costo de Q.300.00 y se ejecutó en cinco días.

CUADRO 6 CAPACITACIONES DE CRUZ ROJA GUATEMALTECA.

| Nombre de la capacitación | Duración |
|---|----------|
| Capacitación sobre reanimación cardiopulmonar (RCP) | 8 horas |
| Capacitación sobre clase de primeros auxilios | 20 horas |
| Capacitación sobre picadura de serpiente | 16 horas |
| Capacitación sobre implementos y manejo de botiquín | 4 horas |

Fuente: Investigación de campo. Año 2 012.

b. Recursos:

Pizarrón.

Marcadores.

Colaborador de la cruz roja.

Guantes

Mascarillas

Trabajadores de campo.

Estudiantes de PPS.

2.15 Jornada de capacitación y vacunación de aves de traspatio en la comunidad Concepción Aquil, del municipio de Cobán A.V.

El objetivo de dicha actividad, fue la capacitación de amas de casa de la comunidad Concepción Aquil sobre enfermedades de aves de traspatio.

a. Metodología:

Se capacitaron a 18 amas de casa de la comunidad Concepción Aquil, con coordinación de delegados del MAGA, sobre enfermedades presentes en la región y las ventajas de la implementación de vacunas contra New Castle, Cepa Lasota; asimismo, se ejecutó una jornada de vacunación con 250 aves de traspatio.

La actividad tuvo un costo de Q.190.00 y se ejecutó en dos días.

b. Recursos:

Vacunas.

Jeringas.

Agujas.

Hielo.

Hielera.

Pizarrón.

Marcadores.

Delegados del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación.

Estudiantes de PPS.

250 aves de traspatio.

18 amas de casa.

CAPÍTULO 3 ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

3.1 Sistema de abastecimiento de agua en el área de potreros de ovinos

Se estableció un sistema de abastecimiento de agua en el área de potreros para ovinos, con lo que se logró el suministro constante de agua fresca, para evitar una actividad extra a los trabajadores, ya que no tendrán que acarrear agua en cubetas para la hidratación del rebaño. (Anexo 2).

3.2 Implementación de bebederos y salitreros en potreros

Se construyeron dos bebederos y dos salitreros en la sección de ovinos (*Ovis aries*). Cada bebedero con capacidad de 0.84 m³, y los salitreros con capacidad de 25 kilogramos. Éstos, se construyeron con concreto para darles mayor durabilidad. Asimismo, el diseño de éste equipo puede ser tomado como referencia para estudiantes y productores. (Anexo 3).

3.3 Elaboración de comedero tipo henil, con material durable

En la sección de ovinos, se implementó un comedero tipo henil, elaborado con hierro para preservarlo por más tiempo; ya que por el uso constante el material con que está fabricado tiende a no depreciarse fácilmente, así el mismo diseño puede ser tomado como referencia por estudiantes, productores y población en general.

Con este modelo se permite una mejor distribución del alimento y mayor acceso de todas las tallas de ovinos.

El comedero tipo henil, tiene una durabilidad promedio de 20 años de vida útil (Anexo 4).

3.4 Corrección de cercos

Se revisaron las áreas de acceso, se corrigieron cercos dañados y se arreglaron según el tipo de alambre que presentaban, ya fuese de púas ó liso galvanizado; se emplearon grapas, martillo, clavos, destornillador y alicate; esta actividad beneficia al rebaño porque no ingresan perros a morder a las ovejas, asimismo evita que se salgan de los potreros. (Anexo 5).

3.5 Dotación de carretilla de mano

Se dotó de una carretilla de mano, que favorece al trabajador de campo, para el manejo adecuado del estiércol producido por los ovinos (*Ovis aries*), así mismo se reduce el tiempo y esfuerzo a los trabajadores, lo cual ofrece una mayor eficientización en el trabajo de campo. (Anexo 6).

3.6 Construcción de un deshidratador de estiércol

Se construyó un deshidratador para mejorar el manejo de la ovinaza fresca, de cinco metros de ancho por diez metros de largo. Se genera ingresos extras, al proveer al mercado ovinaza deshidratada o bien utilizarla directamente como abono para plantas o pastos, manejo que favorecerá a la granja pecuaria del Centro Universitario del Norte, CUNOR. (Anexo 7).

El deshidratador genera una temperatura ambiente interna de 18 a 30 °C, ya que las condiciones de temperatura exterior varían por ser un ambiente templado-frío.

Para obtener un kilogramo de ovinaza deshidratada se necesitan 3.5 kilogramos de ovinaza fresca; en un período de deshidratación de 20 días, bajo las condiciones anteriormente descritas.

3.7 Implementación de plan profiláctico

Se ejecutó el plan de vacunación preventiva contra rabia (*Lyssa virus*), clostridium (*Clostridium botulinum*) y ántrax (*Bacillus antracis*), desparasitación contra endo y ectoparásitos, y vitaminación, para evitar que el rebaño contrajera enfermedades.

El beneficio fue para el rebaño ovino, al cual se le mejoró las condiciones inmunológicas, y se implementó un plan profiláctico para la situación de la granja pecuaria experimental del Centro Universitario del Norte - CUNOR -, ya que ésta actividad evitará pérdidas y gastos innecesarios en tratamientos médicos posteriores. (Anexo 8).

3.8 Identificación de áreas de trabajo

Se identificó con una manta vinílica la sección ovina y el cerco eléctrico con rótulos, que advierten riesgo al visitante y a los trabajadores de ésta área, de la granja experimental del Centro Universitario del Norte - CUNOR -, que evitará algún imprevisto con el cerco eléctrico y facilitará la localización de ésta sección. (Anexo 9).

3.9 Construcción de gradas en la sección de ovinos

Se construyeron gradas, en las cuales el trabajador se movilizará, con lo que se facilitará entre otros, el traslado de pasto napier (*Pennisetum purpureum*) y manejo general del rebaño; además de las actividades, prevendrá accidentes principalmente en época lluviosa. (Anexo 10).

3.10 Desparasitación y vitaminación en el rebaño ovino

Se llevó a cabo una desparasitación y vitaminación, para ayudar a mejorar la condición corporal del rebaño; benefició la productividad del rebaño; por consiguiente la eficiencia de la granja pecuaria del Centro Universitario del Norte – CUNOR -. (Anexo 11).

3.11 Análisis físico-químico de suelo en el área de potreros de ovinos (*Ovis aries*).

Mediante este análisis se proporciona información físico-químico del suelo de los potreros de la sección de ovinos (*Ovis aries*), con lo que se podrán tomar decisiones con base técnica al momento de diseñar un plan de fertilización. (Anexo 12).

CUADRO 7
COMPARACIÓN DEL REQUERIMIENTO NUTRICIONAL DEL
PASTO ESTRELLA (*Cynodon nlemfuensis*) Y LA
DISPONIBILIDAD DE COMPONENTES DEL SUELO

| Componente | Requerimiento nutricional de pasto estrella (<i>Cynodon nlemfuensis</i>) (Kg/Ha) | Disponibilidad (Kg/Ha) del suelo | Diferencia | Categoría |
|------------|--|----------------------------------|------------|--------------------|
| pH | | 5.89 | | Medianamente ácido |
| Fósforo | 30 | 0.261 | -29.739 | Bajo |
| C.I.C. | | 7.21 | | Bajo |
| Potasio | 350 | 1181.7 | +831.7 | Muy Alto |
| Calcio | 32 | 1470 | +1438 | Muy Alto |
| Magnesio | 20 | 990 | +970 | Muy Alto |
| Zinc | 36 | 0.006 | -35.994 | Muy Bajo |
| Cobre | 800 | 0.014 | -799.986 | Muy Bajo |
| Manganeso | 15.2 | 0.015 | -15.185 | Muy Bajo |
| Hierro | 19 | 0.0054 | -18.9946 | Muy Bajo |

Fuente: Investigación de campo. Año 2 012.

Los resultados obtenidos han sido comparados con los que presenta Gutiérrez O. Miguel 1996, se obtuvo que el pH que presenta el suelo del potrero se encuentra en 5.89 en la escala ácido-base, lo cual describe un suelo moderadamente ácido.

En el cuadro 7, se puede observar la disponibilidad en kilogramos por hectárea, de los elementos, fósforo, potasio, calcio, magnesio, zinc, cobre, manganeso y hierro; los resultados demuestran grandes cantidades de macro nutrientes y deficiencias en micro nutrientes, razón

por la cual es aconsejable la realización de un programa de fertilización para mejorar la calidad nutricional del suelo.

3.12 Dotación de botiquín de primeros auxilios

Se proporcionó un botiquín de primeros auxilios para el personal que labora en el área, para que en caso de una emergencia laboral tengan a su disposición medicamentos útiles. (Anexo 13).

3.13 Dotación de botiquín pecuario

Se proporcionó un botiquín de medicamentos para los ovinos (*Ovis aries*), contra Ántrax (*Bacillus anthracis*), Clostridium (*Clostridium botulinum*), Rabia (*Lyssavirus sp*) y parásitos internos y externos. El beneficio fue para 13 ovinos (*Ovis aries*), ya que con esto ayudara a que los animales estén en buenas condiciones, para evitar pérdidas innecesarias. (Anexo 14).

3.14 Capacitación de primeros auxilios.

Se capacitó al personal de campo, del Centro Universitario del Norte - CUNOR -, sobre primeros auxilios, el beneficio fue directo para el personal que labora en dicha granja, aportó en ellos información y conocimiento sobre acciones a tomar en caso de una emergencia tanto personal como de un compañero de trabajo. (Anexo 15).

3.15 Jornada de capacitación y vacunación de aves de traspatio en la comunidad Concepción Aquil, del municipio de Cobán A.V.

La jornada de capacitación a propietarias de las aves de traspatio y vacunación, benefició a las señoras de la comunidad Concepción Aquil,

del municipio de Cobán, Alta Verapaz, ya que participaron en la aplicación de medicamentos, para poder alcanzar la sanidad de las parvadas, así como el buen manejo de las mismas. (Anexo 16).

CAPÍTULO 4 DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

Evaluación de la preferencia de la longaniza criolla, elaborada a base de diferentes tipos de carne, en estudiantes plan fin de semana del Centro Universitario del Norte –CUNOR-, en Cobán, Alta Verapaz.

4.1 Resumen.

La longaniza, es una mezcla de carne picada condimentada con especias y otros ingredientes. La longaniza elaborada de relleno de carne de cerdo es la más conocida y difundida en la región, aunque también se elabora con otros tipos de carne.

Para la evaluación, se mezcló cada tipo de carne con los ingredientes correspondientes; según la receta, se elaboraron los embutidos. Para la degustación se consideró como muestra 100 estudiantes de la población de plan fin de semana. La apreciación de cada estudiante, se obtuvo por medio de boletas, la de mejor apariencia fue la longaniza elaborada con carne de bovino; la de mejor aroma fue la elaborada con carne de pollo (*Gallus gallus domesticus*); la de mejor color, la elaborada con carne de bovino; la mejor consistencia, la elaborada con carne de pollo (*Gallus gallus domesticus*); el mejor sabor, la elaborada con carne de pescado (*Oreochromis niloticus*) y la de mayor preferencia general, la elaborada con carne de pollo (*Gallus gallus domesticus*).

4.2 Introducción

La longaniza criolla, es un producto fabricado con carne molida diferentes especies vegetales y condimentos. Es un embutido que se caracteriza por ser de forma larga y angosta.

Este embutido es un producto de consumo tradicional en Guatemala; en donde prevalece el que se elabora con carne de cerdo (*Sus scrofa domestica*), razón por la cual se hizo un estudio de preferencia en características organolépticas, con seis diferentes tipos de carne; como referencia se usaron las especies que se encuentran en la granja experimental del Centro Universitario del Norte – CUNOR -.

Las longanizas que se elaboraron fueron a base de carne de res, cerdo (*Sus scrofa domestica*), pollo (*Gallus gallus domesticus*), pescado (*Oreochromis niloticus*), conejo (*Oryctolagus cuniculus*) y oveja (*Ovis aries*), cada una de ellas preparada y condimentada de la misma manera para que no existiese alguna variable a lo largo del proceso.

Se seleccionó un grupo focal de 100 estudiantes de plan fin de semana, del Centro Universitario del Norte – CUNOR -, para conocer las diferentes reacciones de éstos, a las características organolépticas de apariencia, aroma, color, consistencia y sabor.

Luego de la degustación de las diferentes clases de longanizas criollas, los estudiantes de plan fin de semana, contestaron una serie de preguntas y como resultado se obtuvo que la longaniza de pollo tuvo la preferencia general de parte de ellos.

4.3 Objetivos

4.3.1 Objetivo general

Evaluar la preferencia de la longaniza criolla, elaborada a base de carne de cerdo, bovino, pollo, pescado, conejo y ovino.

4.3.2 Objetivos específicos

- a. Concluir qué tipo de longaniza es la de mayor preferencia en base a consistencia.
- b. Definir la preferencia en base a su aroma.
- c. Conocer la preferencia en base a su sabor.
- d. Establecer la preferencia en base a su apariencia.
- e. Especificar la preferencia en base a su color.
- f. Identificar la longaniza con mayores aspectos organolépticos aceptados.

4.4 Antecedentes

En el departamento de Cobán, Alta Verapaz, elaboran con mayor frecuencia la longaniza criolla a base de carne de cerdo (*Sus scrofa domestica*), ya que es uno de los embutidos más consumidos por las personas del medio y el costo de elaboración y venta es accesible, la cual beneficia tanto al productor como al consumidor.

Sin embargo, no se ha podido establecer el consumo de la longaniza elaborada con carne de otras especies, por ello es preciso analizar cuál es el tipo de carne con mejores características para la elaboración de dichos embutidos.

4.5 Planteamiento del problema.

Debido a la falta de conocimiento de la preferencia en la población estudiantil, sobre el consumo de longaniza elaborada con diferentes tipos de carne; se elaboró una longaniza, con receta y procedimiento homogéneos. Se llevó a cabo una prueba de palatabilidad y al mismo tiempo encuestas, para obtener información al respecto, y determinar la percepción de cada tipo de carne.

4.6 Delimitación del problema.

Esta evaluación se llevó a cabo con estudiantes plan fin de semana, en el Centro Universitario del Norte, ubicado en la finca Sachamach en el kilómetro 210.5, carretera CA-14, en Cobán, Alta Verapaz.

4.7 Marco Teórico.

4.7.1 Carne de conejo (*Oryctolagus cuniculus*).

“Normalmente la carne de conejo no es muy comercializada debido a que las personas ven a esta especie como mascotas y obsequios y no como una fuente alimenticia por desconocer la calidad nutricional que estos poseen. Por su composición nutritiva, la carne de conejo está recomendada en caso de seguir dietas bajas en colesterol y en caso de trastornos cardiovasculares. Es destacable su alto contenido en proteínas de alto valor biológico, es decir, son fácilmente asimiladas por el organismo que las transformará en tejidos. Concretamente es importante su contenido en zinc, magnesio y hierro, fundamentales para el buen funcionamiento del organismo y tareas básicas como la producción de glóbulos rojos, así como el mantenimiento del buen equilibrio orgánico.”⁹

⁹Proteínas:Carne de conejo, un alimento económico y nutritivo. <http://www.vitonica.com/proteinas/carne-de-conejo-un-alimento-economico-nutritivo> (21 de septiembre de 2012).

4.7.2 La carne de cerdo (*Sus scrofa domestica*) y su valor nutricional

La carne de cerdo (*Sus scrofa domestica*), es uno de los alimentos más consumidos a nivel mundial debido a que la especie es muy prolífica y la carne presenta aspectos cualitativos que la hacen agradable a la vista del consumidor.

“El porcino se encuentra hoy entre los animales más eficientemente productores de carne; sus características particulares, como la gran precocidad y prolificidad, corto ciclo reproductivo y gran capacidad transformadora de nutrientes, lo hacen especialmente atractivo como fuente de alimentación. El valor nutritivo de la carne de cerdo la señala como uno de los alimentos más completos para satisfacer las necesidades del hombre, y su consumo podría contribuir en gran medida a mejorar la calidad de vida humana desde el punto de vista de los rendimientos físicos e intelectuales.”¹⁰

Composición y valor nutricional de la carne de cerdo (*Sus scrofa domestica*):

“La carne de cerdo (*Sus scrofa domestica*), está conformado por 75% de agua, 20% de proteína bruta, 5 a 10% de lípidos, 1% de carbohidratos, 1% de minerales, y de vitaminas B1, B6, B12, de Riboflavina, etc.”¹¹

4.7.3 Valor nutricional del pescado (*Oreochromis niloticus*)

“La carne de pescado es muy apreciada por los consumidores ya que posee Omega 3 que es un ácido

¹⁰La carne de cerdo y su valor nutricional. http://www.aacporcinos.com.ar/articulos/la_carne_de_cerdo_y_su_valor_nutricional.html (21 de septiembre de 2 012).

¹¹Ibid

graso esencial, no sintetizado por el hombre y brinda reducción de grasas y colesterol además de ser muy rico en fosfatos y proteínas. El pescado es considerado como uno de los alimentos de elección en dietas para bajar de peso, pero también aconsejado su consumo como mínimo dos a tres veces por semana. Los pescados de mar contienen por lo general hasta 0,4mg más de yodo por cada 100 g y proteínas en cantidades similares a las carnes rojas; especialmente los denominados pescados azules, más grasos y menos digeribles que los blancos, pero más gustosos.”¹²

“La composición química de la carne de pescado es de 70 a un 80% de agua, proteínas de un 15 a un 22%, de grasas un 1 a un 25%, de 0,1 a 1% de sales minerales, sodio, fósforo, calcio, yodo y vitaminas A, B, D y E.”¹³

4.7.4 Propiedades de la carne de pollo (*Gallus gallus domesticus*).

Una de las propiedades más admiradas de la carne de pollo es que su consumo ayuda a la reparación de heridas y tejidos además de ayudar a la producción y formación de enzimas y hormonas necesarias en el organismo además de favorecer el crecimiento y el desarrollo del cuerpo.

“Dentro del reino animal las aves ocupan un gran papel dentro de la incorporación de proteínas por parte del hombre, desde tiempos remotos la humanidad se ha valido de ellas para su alimento, ya sea a través de su carne o de sus huevos.”¹⁴

¹² *Pescado y mariscos*.<http://www.alimentaciónsana.com.ar/informaciones/chef/Pescados.htm> (21 de septiembre de 2012).

¹³ *Ibid.*

¹⁴ *Propiedades de la carne de pollo*.<http://www.alimentaciónsana.com.ar/informaciones/Chef/aves%20propiedades.htm> (22 de septiembre de 2012).

“La composición química de la carne de pollo (*Gallus gallus domesticus*), de cada 100 g contiene, un 88 g de calorías, un 18 g de proteínas, un 2,5 g de lípidos, un 0.002 g de calcio, un 0.2 g de fósforo, un 0.005 g de hierro, un 0.119 g de sodio, un 0.192 g de potasio, un 0.00008 g de vitamina B1 y un 0.16 g de vitamina B2.”¹⁵

4.7.5 Carne de cordero (*Ovis aries*).

“La carne de cordero (*Ovis aries*), es ideal para integrarla al menú de todos los días en fáciles y exquisitos platos. La carne de cordero es excelente para realizar dietas con poco contenido de sodio. Tiene excelente contenidos de hierro y comerlo cocido o preparado sobre una parrilla permitirá que quede casi totalmente magro.”¹⁶

4.7.6 Embutidos

“En general, se entiende por embutidos aquellos productos y derivados cárnicos preparados a partir de una mezcla de carne picada, grasas, sal, condimentos, especias y aditivos e introducidos en tripas naturales o artificiales. Su evolución posterior, que ha dado origen a una gran variedad de productos de características bien diferenciadas, fue consecuencia de los distintos procesos de elaboración impuestos por la disponibilidad de materias primas y de las condiciones climáticas existentes.”¹⁷

¹⁵ *Ibid.*

¹⁶ *Cultura gastronómica: Sobre la carne de cordero.* <http://www.directoalpaladar.com/cultura-gastronomica/sobre-la-carne-de-cordero> (22 de septiembre de 2 012).

¹⁷ *Principios básicos de la elaboración de embutidos.* http://www.magrama.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/hojas/hd_1989_04.pdf (23 de septiembre de 2 012).

4.7.7 Longaniza

“La longaniza es un embutido largo, relleno de carne de cerdo picada. Éste está compuesto por el intestino de cerdo relleno de una mezcla de carne picada condimentada con especias. En muchos lugares, se ha sustituido la tripa (intestino) natural de cerdo (*Sus scrofa domestica*), por una envoltura sintética. Se caracteriza por ser un embutido largo y angosto.”¹⁸

4.8 Metodología

La prueba de degustaciones se llevó a cabo a partir de las once de la mañana, en el Centro Universitario del Norte - CUNOR -, se muestrearon a 100 estudiantes de plan fin de semana, a través de boletas que cada uno respondió.

Se colocaron mesas con seis azafates; éstos contenían las longanizas criollas identificándolos con letras A, B, C, D, E y F, respectivamente para no dar a conocer al estudiante la carne utilizada.

Los estudiantes pasaban en cada azafate a degustar las muestras y a beber agua entre cada muestra; al terminar llenaban las boletas con su percepción en aspectos de apariencia, aroma, color, consistencia y sabor; posteriormente las devolvían. (Anexo 17).

Se tabularon las 100 boletas, respecto a las cinco preguntas que contenían; se promedió y aquella con mayor puntaje, fue la que indicó la preferencia general por los estudiantes de plan fin de semana, CUNOR.

¹⁸Longaniza.<http://gazelera3b.wikispaces.com/longaniza> (22 de septiembre de 2 012).

4.8.1 Recursos

Materiales y equipo para procesamiento, molino de doble disco, embutidora y fundas.

Insumos de limpieza

Recipientes plásticos de diferentes tamaños

Paleta de madera para mezclar

Tabla para picar

Cuchillo

Molino para carne

Máquina embutidora

Fundas naturales para embutir

Cáñamo

Balanza

Refrigeradora

Ingredientes de receta (Anexo 18)

Carnes

Otros ingredientes

4.8.2 Procedimiento

La elaboración de la longaniza se realizó de la siguiente manera:

a. Selección y troceado

Se eliminaron las partes no deseables de las carnes como restos de huesos, tendones y cartílagos. Las carnes se trocearon en fragmentos pequeños para la elaboración de las longanizas.

b. Pesado

Se pesó la cantidad necesaria de las carnes y demás ingredientes, según la receta que se utilizó para la elaboración de las longanizas criollas.

c. Molido

Se molieron las carnes en un molino, que posee juego doble de discos, para obtener una textura fina.

d. Mezclado

Se agregaron los ingredientes y condimentos a la carne picada. Se hizo una mezcla homogénea.

e. Embutido

Se introdujo la pasta amasada de la mezcla anterior en el cilindro de la embutidora y luego en la tripa para obtener el embutido.

f. Atado del producto

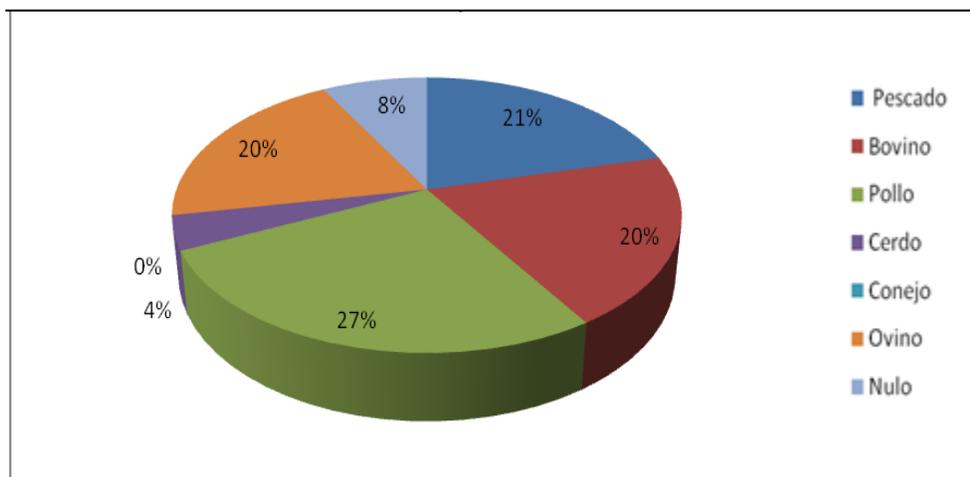
Se efectuó este procedimiento para evitar que se rompieran las fundas y obtener un tamaño uniforme del embutido.

4.9 Análisis y discusión de resultados.

Se llevó a cabo una evaluación organoléptica a través de una degustación de longaniza criolla, elaborada de diferentes tipos de carne. El objetivo de dicha actividad fue conocer la preferencia general, a través de diferentes aspectos (apariencia, aroma, color, consistencia y sabor), por la población estudiantil de plan fin de semana, del Centro Universitario del Norte –CUNOR-.En el cual se determinó:

4.9.1. Evaluación de consistencia.

GRÁFICA 1
RESULTADOS OBTENIDOS POR MEJOR
CONSISTENCIA EN LONGANIZA CRIOLLA



Fuente: Investigación de campo. Año 2 012.

Según la gráfica, el 27% la longaniza de pollo (*Gallus gallus domesticus*), tiene mejor consistencia, mientras que a un 21% le pareció la longaniza de pescado (*Oreochromis niloticus*), al 20% prefirió la longaniza de ovino, un 20% seleccionó la longaniza de bovino, a un 4% consideró la longaniza de cerdo (*Sus scrofa domestica*), para el 8% su opinión fue nula o no respondió y la longaniza de conejo obtuvo 0% de selección.

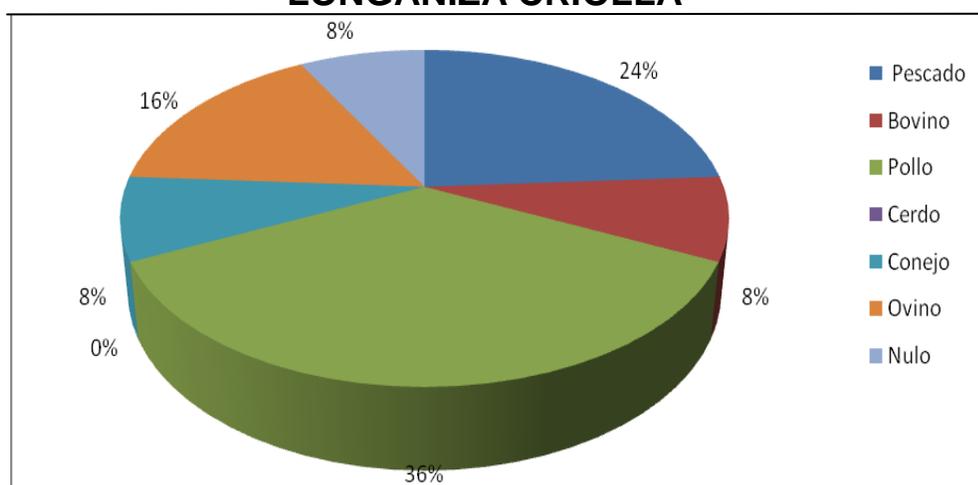
El resultado obtenido, puede deberse a que según el Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá¹⁹; las carnes blancas presentan una cantidad de tejido conectivo

¹⁹*Carnes y Avez*. Selección, preparación y conservación de alimentos. http://www.incap.org.gt/portaleducativo/index.php/es/recursos/reservorio-san/doc_view/456-cadena-12-carnes-y-aves

aceptable a las carnes rojas; las carnes blancas más blandas cuando es menor la cantidad de este tejido, esto principalmente debido a la edad del animal, que entre más joven, más blanda la carne.

4.9.2. Evaluación de aroma.

GRÁFICA 2
RESULTADOS OBTENIDOS POR MEJOR AROMA EN
LONGANIZA CRIOLLA



Fuente: Investigación de campo. Año 2 012.

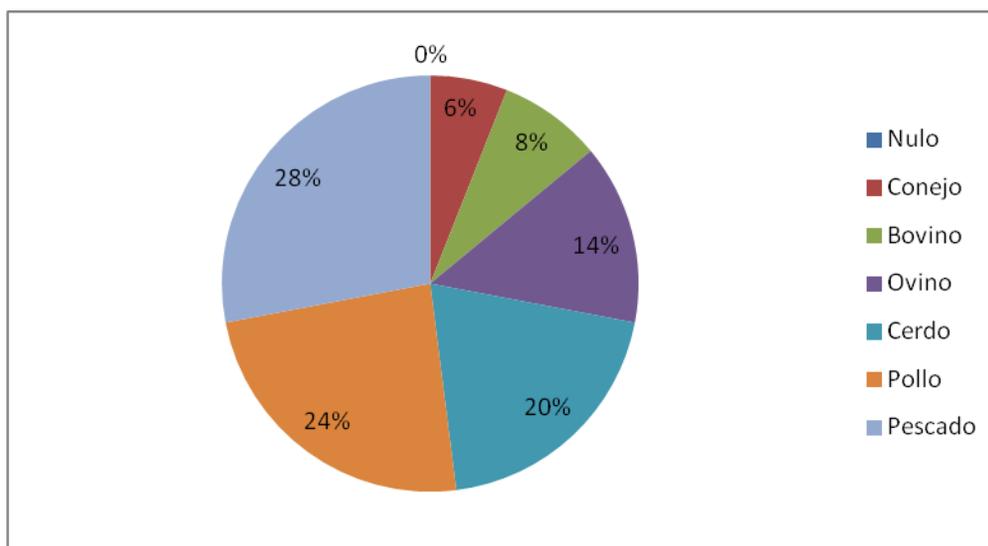
Para el 36% la longaniza de pollo (*Gallus gallus domesticus*), tiene mejor aroma, mientras que a un 24% le pareció la longaniza de pescado (*Oreochromis niloticus*), el 16% se inclinó a la longaniza de ovino, un 8% seleccionó la longaniza de bovino, a un 8% consideró la longaniza de conejo (*Oryctolagus cuniculus*), para el 8% su opinión fue nula o no respondió y la longaniza de cerdo (*Sus scrofa domestica*) obtuvo 0% de selección.

Los resultados se deben a sensaciones de olor y sabor, característicos del aroma, particular de ésta carne; según Especialistas en la Fabricación de Condimentos para

Embutidos²⁰, dicha longaniza, presenta estos aspectos, lo que la hace preferible para las personas en evaluación.

4.9.3. Evaluación de sabor

GRÁFICA 3
RESULTADOS OBTENIDOS POR MEJOR SABOR EN
LONGANIZA CRIOLLA



Fuente: Investigación de campo. Año 2 012.

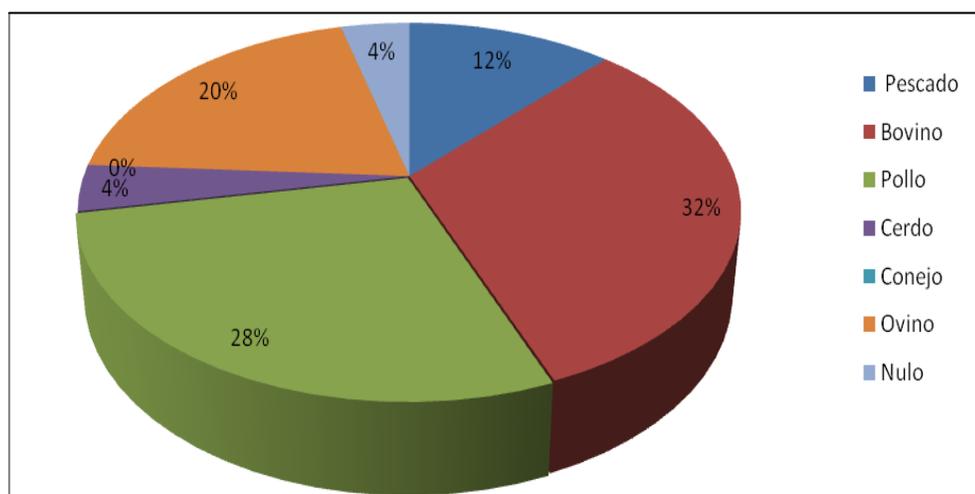
Para el 28% de los encuestados, la longaniza de pescado (*Oreochromis niloticus*), tiene mejor sabor, mientras que a un 24% le pareció la longaniza de pollo (*Gallus gallus domesticus*), el 14% prefirió la longaniza de ovino, un 8% seleccionó la longaniza de bovino, un 4% consideró la longaniza de conejo (*Oryctolagus cuniculus*), para el 20% su opinión fue nula o no respondió y la longaniza de cerdo (*Sus scrofa domestica*) obtuvo 0% de selección.

²⁰Doscadesa 2000 sl. Aromas de las longanizas. <http://www.europages.es/DOSCADESA-2000-SL/00000003468917-49079001.html>

Según, Gonzáles Recinos, Teresa²¹, es importante tomar en cuenta en la alimentación humana, el contenido de grasa de un alimento; ya que ésta proporciona la palatabilidad del mismo y es una fuente importante de energía. Todo esto lo proporciona la longaniza elaborada con carne de pescado (*Oreochromis niloticus*), por su sabido alto contenido en ácidos grasos, (omega 3), proteínas, minerales, etc.; comparado al de la carne de otras especies.

4.9.4. Evaluación de apariencia

**GRÁFICA 4
RESULTADOS OBTENIDOS POR MEJOR APARIENCIA EN
LONGANIZA CRIOLLA**



Fuente: Investigación de campo. Año 2 012.

La longaniza con mejor apariencia seleccionada por el 32% fue la elaborada con carne de bovino, mientras que a un 28% le pareció la longaniza de pollo (*Gallus gallus domesticus*), un 20% consideró la longaniza de ovino, un

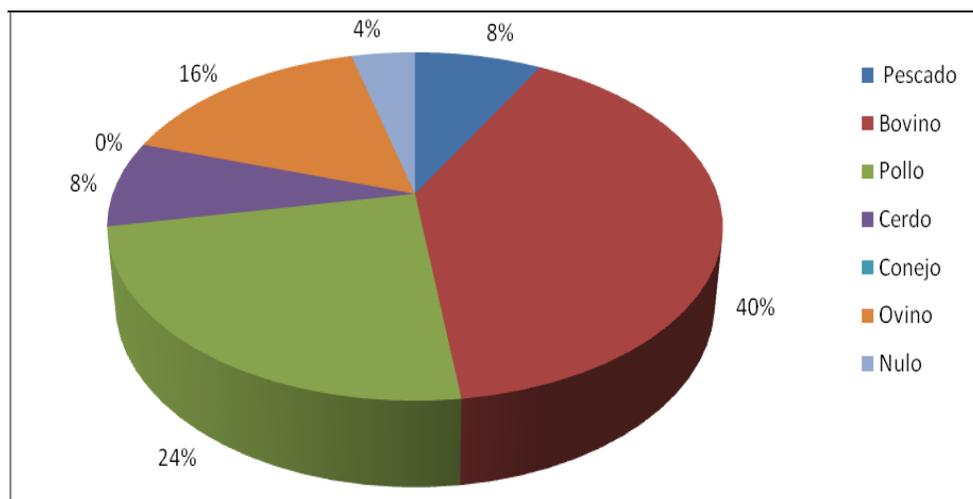
²¹Recinos Gonzáles, Teresa. *Industrialización de especies de bajo valor comercial de la pesca artesanal y aprovechamiento de subproductos de otras especies hidrobiológicas*. <http://digi.usac.edu.gt/bvirtual/informes/puidi/INF-2002-042.pdf>.

12% seleccionó la longaniza de pescado (*Oreochromis niloticus*), un 4% se inclinó por la longaniza de cerdo (*Sus scrofa domestica*), para el 4% su opinión fue nula o no respondió y la longaniza de conejo (*Oryctolagus cuniculus*) obtuvo 0% de selección.

Estos resultados hacen destacar el hecho de que la mayoría de los participantes en la prueba, se inclinan preferentemente por la apariencia de una longaniza compacta, de buen tamaño, de mezcla homogénea, con abundante carne; que dio la elaborada con carne de bovino y no por la comercializada tradicionalmente.

4.9.5. Evaluación de color.

**GRÁFICA 5
RESULTADOS OBTENIDOS POR MEJOR COLOR EN
LONGANIZA CRIOLLA**



Fuente: Investigación de campo. 2 012.

El 40% de los encuestados prefirió la longaniza de bovino como la de mejor color, mientras que a un 24% se inclinó por la longaniza de pollo (*Gallus gallus domesticus*), un 16% consideró la

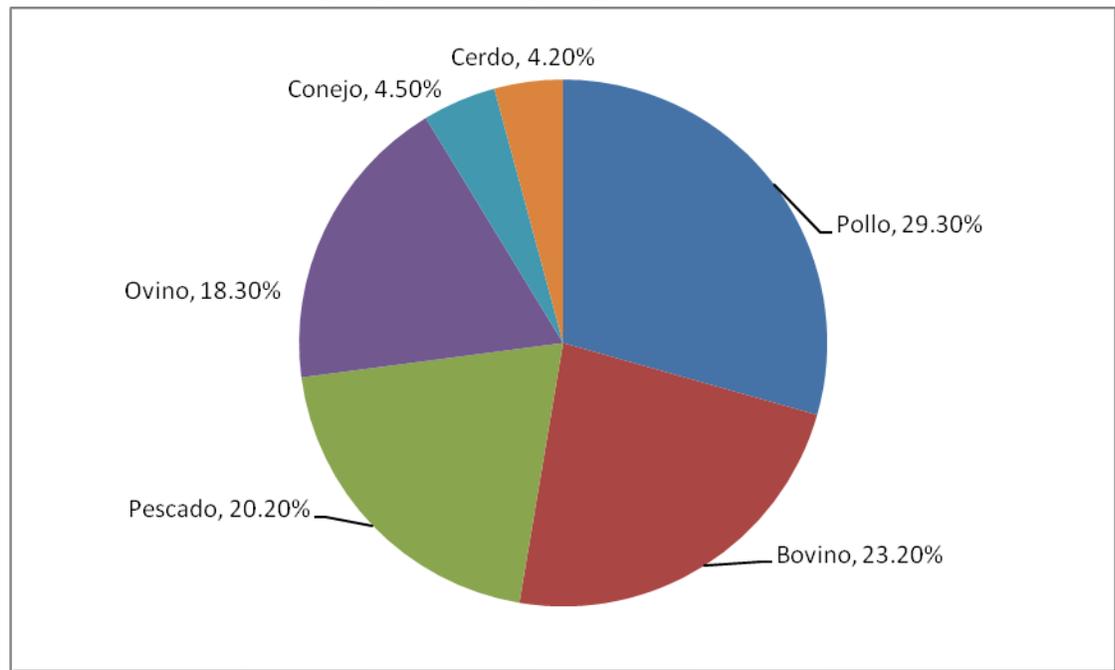
longaniza de ovino, un 8% seleccionó la longaniza de pescado (*Oreochromis niloticus*), a un 8% le pareció la longaniza de cerdo (*Sus scrofa domestica*), para el 4% su opinión fue nula o no respondió y la longaniza de conejo (*Oryctolagus cuniculus*) obtuvo 0% de selección.

Según Duque, Antonio²²; las longanizas elaboradas con carne de cerdo (*Sus scrofa domestica*) o bovino, por ser carnes rojas, tienen un color vino tinto o purpúreo, lo cual las hacen de un color óptimo y aceptable para la vista del consumidor; aspecto que depende a la mioglobina y a la edad del animal; a diferencia de las demás, las cuales presentaron un color blanco, que no le llamaba la atención a los participantes.

²² *Elaboración de embutidos*. R.M.P.C. <http://es.slideshare.net/ToniDuque/elaboracion-de-embutidos-11467542>

4.9.6. Evaluación general de preferencia

GRÁFICA 6
RESULTADOS OBTENIDOS POR PREFERENCIA EN
LONGANIZA CRIOLLA



Fuente: Investigación de campo. Año 2 012.

A través de todos los resultados anteriores, se realizó un promedio el cual dió, que el 29.30% prefirió la longaniza de pollo (*Gallus gallus domesticus*), mientras que a un 23.20% le pareció la longaniza de bovino, un 20.20% consideró la longaniza de pescado (*Oreochromis niloticus*), un 18.30% seleccionó la longaniza de ovino, un 4.50% optó por la longaniza de conejo (*Oryctolagus cuniculus*) y un 4.20% obtuvo la longaniza de cerdo (*Sus scrofa domestica*).

Los estudiantes de plan fin de semana, prefirieron en la mayoría de los aspectos organolépticos la longaniza de pollo, principalmente por aroma y consistencia.

Esto hace énfasis, que en el área donde se hizo la evaluación, mayoritariamente los productores de longaniza criolla las hacen con carne de cerdo; sin embargo, la presente evaluación da a conocer que también hay preferencia hacia la longaniza elaborada con carne de pollo, bovino y pescado, que deja una base para futuras investigaciones relacionadas con la misma temática.

CONCLUSIONES

Mediante la implementación del sistema de abastecimiento de agua y salitrosos en los potreros, se garantizará al rebaño ovino el acceso a hidratación constante, y el consumo de sales minerales; asimismo, los diseños pueden ser tomados como referencia para estudiantes, productores y demás interesados.

A través de la fabricación mediante un material durable, el comedero tipo henil, tendrán una larga vida de uso y mejor disponibilidad de alimento para los ovinos, en sus diferentes categorías.

Mediante la corrección de cercos y la identificación de áreas de posibles riesgos en la sección ovina (*Ovis aries*), se limitará el acceso de animales ajenos o depredadores; asimismo, se evitarán riesgos a los trabajadores y visitantes de la granja experimental del Centro Universitario del Norte, - CUNOR -.

La carretilla de mano es una herramienta, que facilita al trabajador de campo, el manejo adecuado del estiércol producido por los ovinos (*Ovis aries*).

El deshidratador servirá para darle un manejo adecuado a la ovinaza fresca, de ésta forma se puede aprovechar el producto final para la venta, y se contribuye al aporte de ingresos a la granja experimental del centro universitario del norte - CUNOR -.

A través de la implementación del plan profiláctico, la desparasitación y vitaminación, se evita que el rebaño esté expuesto a enfermedades, y se mejoró la sanidad del mismo.

Con la construcción de las gradas en el acceso a la sección de ovinos (*Ovis aries*), se facilitó el acarreo de pasto napier (*Pennisetum purpureum*), y por consiguiente el manejo del rebaño.

A través del análisis de suelo; muestra las necesidades de Fósforo, Potasio, Calcio, Magnesio, Zinc, Cobre, Manganeso y Hierro que tiene el suelo de los potreros de la sección ovina (*Ovis aries*) y el aporte mínimo de estos elementos a los pastos según los requerimientos.

Con un botiquín pecuario, los trabajadores de la granja pecuaria de la Carrera de Zootecnia del CUNOR, poseen medicamentos que pueden usar en caso de partos, vacunaciones, desparasitaciones, vitaminaciones y castraciones.

Se concluyó que la longaniza criolla con mayor preferencia degustativa fue elaborada a base de carne de pollo.

A través de los conocimientos adquiridos en las capacitaciones sobre primeros auxilios, se espera que los trabajadores de campo, tengan la capacidad para poder actuar ante una situación de emergencia.

En la comunidad Concepción Aquil, del municipio de Cobán, Alta Verapaz, con actividades de extensión y servicio, se previno mediante la vacunación a las aves de traspatio, eventuales pérdidas económicas y se capacitó a la población sobre las enfermedades comunes en las aves de corral.

RECOMENDACIONES

Dar mantenimiento adecuado a la tubería de agua, bebederos y salitreros, para garantizar su preservación y funcionamiento.

Se le debe dar limpieza constante y evitar que la pintura se dañe, para prevenir oxidación, del comedero tipo henil.

Darle mantenimiento periódico al alambrado para restringir el ingreso de animales depredadores, así como mantener el sistema de identificadores de material vinílico en la cerca para prevenir accidentes a las personas.

Tener los cuidados necesarios tanto de limpieza como reparaciones del deshidratador de ovinaza, para su correcto funcionamiento.

Se debe de dar seguimiento al plan profiláctico, según fechas programadas y con los procedimientos adecuados para la sanidad del rebaño ovino.

Procurar mantener las gradas de los caminamientos en buen estado, para evitar su deterioro, ya que evita accidentes laborales, facilita el acarreo del pasto y mejora la presentación del área ovina (*Ovis aries*).

En base al análisis de suelos, hacer las enmiendas necesarias para cubrir los requerimientos del pasto.

Mantener habilitado el botiquín para el personal como medida preventiva ante un accidente laboral.

Continuar con trabajos de investigación prácticos, de interés general, ya que esto permite al estudiante profundizar en su conocimiento, interactuar con estudiantes de otras carreras de la Universidad de San Carlos de Guatemala y promover la carrera de zootecnia.

Compartir los conocimientos adquiridos de primeros auxilios, con trabajadores de campo, estudiantes y docentes, practicar casos de emergencia.

Programar y realizar jornadas de vacunación en aves de traspatio, asimismo concientizar a los propietarios sobre su importancia.

Continuar con actividades de extensión y servicio, ya que éstas, permiten al estudiante poner en práctica los conocimientos adquiridos en el aula y conocer la situación económica de la población del área rural.

BIBLIOGRAFÍA

- Características propias de los ovinos.* <http://www.inia.gob.pe/Ovinos/justificacion.htm> (7 de agosto de 2012).
- Concepto de flora.* <http://www.eljardinbonito.es/html/lista-plantas-nombres-cientificos-botanicos-01.html> (22 de septiembre de 2012).
- Concepto de longaniza.* <http://gazelera3b.wikispaces.com/longaniza> (22 de septiembre de 2012).
- Crianza de ovinos.* <http://www.inia.gob.pe/Ovinos/justificacion.htm> (7 de agosto de 2012).
- Cultura gastronómica: Sobre la carne de cordero.* <http://www.directoalpaladar.com/cultura-gastronomica/sobre-la-carne-de-cordero> (22 de septiembre de 2012).
- Definición de fauna.* http://www.botanicalonline.com/animales/nombres_animales-granja.html (22 de septiembre de 2012).
- Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología -INSIVUMEH-. *Cuadros climáticos del 2005. Estación Cobán.* Cobán, Alta Verapaz, Guatemala: Insivumeh (Sin publicar).
- Gutiérrez O, Miguel. *Pastos y forrajes en Guatemala: Su manejo y utilización base de la producción animal.* Facultad de Medicina y Veterinaria- Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala: Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, 1996
- La carne de cerdo y su valor nutricional.* http://www.aacporcinos.com.ar/articulos/la_carne_de_cerdo_y_su_valor_nutricional.html (21 de septiembre de 2012).
- Pescados y mariscos.* http://www.alimentacion_sana.com.ar/informaciones/chef/Pescados.htm (21 de septiembre de 2012).
- Principios básicos de la elaboración de embutidos.* http://www.magrama.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/hojas/hd_1989_04.pdf (23 de septiembre de 2012).

Principios básicos de la elaboración de embutidos. http://www.magrama.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/hojas/hd_1989_04.pdf (23 de septiembre de 2 012).

Propiedades de la carne de pollo. <http://www.alimentacionsana.com.ar/informaciones/Chef/aves%20propiedades.htm> (22 de septiembre de 2 012).

Proteínas: Carne de conejo, un alimento económico y nutritivo. <http://www.vitonica.com/proteinas/carne-de-conejo-un-alimento-economico-nutritivo> (21 de septiembre de 2 012).

Universidad de San Carlos de Guatemala. *Cartilla Informativa de Inducción Normativo de Práctica Profesional Supervisada (PPS).* Centro Universitario del Norte. Cobán, Alta Verapaz, Guatemala: Editorial Casa del Arte, 2 006

Vº. Bº.

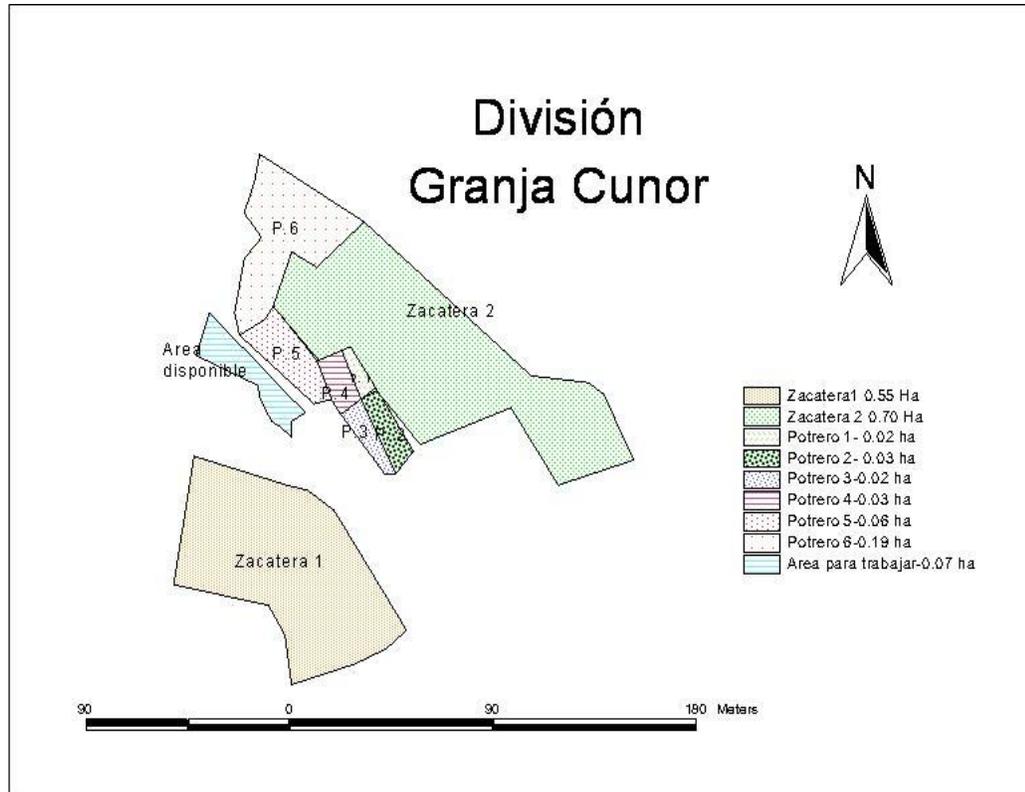


A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Adán García Véliz', written over a horizontal line.

Adán García Véliz
Licenciado en Pedagogía e Investigación Educativa
Bibliotecario

ANEXOS

ANEXO 1

ÁREA DE OVINOS (*Ovis aries*), DE LA CARRERA DE ZOOTECNIA.

Fuente: Investigación de campo. Año 2 012.

ANEXO 2

SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA EN EL ÁREA DE POTREROS DE OVINOS.



Fotos tomadas por Diego Horacio Fernández Chenal. Año 2 012.

ANEXO 3

IMPLEMENTACIÓN DE BEBEDEROS Y SALITREROS.



Foto tomada por Diego Horacio Fernández Chenal. Año 2 012.

ANEXO 4

ELABORACIÓN DE COMEDERO TIPO HENIL, CON MATERIAL DURABLE.



Foto tomada por Diego Horacio Fernández Chenal. Año 2 012.

ANEXO 5

CORRECCIÓN DE CERCOS.



Fotos tomadas por Diego Horacio Fernández Chenal. Año 2 012.

ANEXO 6
DOTACIÓN DE CARRETILLA DE MANO.



Foto tomada por Diego Horacio Fernández Chenal. Año 2 012.

ANEXO 7
CONSTRUCCIÓN DE UN DESHIDRATADOR.



Fotos tomadas por Diego Horacio Fernández Chenal. Año 2 012.

ANEXO 8 IMPLEMENTACIÓN DE PLAN PROFILÁCTICO.



Fotos tomadas por Diego Horacio Fernández Chenal. Año 2 012.



Foto tomada por Atilio Funes. Año 2 012.

ANEXO 9
IDENTIFICACIÓN DE ÁREAS DE TRABAJO.



Fotos tomadas por Diego Horacio Fernández Chenal. 2 012.

ANEXO 10
CONSTRUCCIÓN DE GRADAS EN LA SECCIÓN DE OVINOS.



Fotos tomadas por Diego Horacio Fernández Chenal. 2 012.

ANEXO 11
DESPARASITACIÓN Y VITAMINACIÓN DEL REBAÑO OVINO.



Fotos tomadas por Atilio Funes. Año 2 012.

ANEXO 12

RESULTADOS DE ANÁLISIS DE SUELO EN EL ÁREA DE POTREROS DE OVINOS (*Ovis aries*).



Universidad de San Carlos de Guatemala
Centro Universitario del Norte
Laboratorio de Suelos y Aguas



Fecha de ingreso: 02/11/12
Fecha de entrega: 06/11/12

Orden: S017-2012
Institución: ---
Investigador solicitante: Diego Fernandez
Localización: Curoc
Proyecto: Práctica Profesional Supervisada
Entrega: Curoc

| No. | Identificación de la muestra | pH | mg/L | | µg/L | | | | | | |
|--------------|------------------------------|------|---------|------|--------|----------|------|-------|-----------|--------|------|
| | | | Fósforo | Urea | Calcio | Magnesio | Zinc | Cobre | Manganeso | Hierro | |
| 1 | Muestra Urea | 5.69 | 0.87 | 7.21 | 1.01 | 2.46 | 2.75 | 1.86 | 4.67 | 5.00 | 1.80 |
| Última Línea | | | | | | | | | | | |

1. Este accesorio repite los resultados anteriores, analizados de la muestra tal como fue recibida.
 2. El uso de los resultados de este informe es responsabilidad del picador de la muestra.
 3. La reproducción de estos resultados esta permitida, siempre que se cuente con la autorización del laboratorio de suelos y aguas.

Soluciones extractantes:
 Para P, K, Cu, Fe, Mn y Zn con Carolina del Norte
 Para Ca y Mg con Carolina del Norte más óxido de zinc



Coordinador del Centro Agrícola
Laboratorio de Suelos y Aguas
Centro Universitario del Norte



Fuente: Laboratorio de Suelos y Agua, CUNOR, USAC. 2 012.

ANEXO 13

DOTACIÓN DE BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS.



Foto tomada por Diego Horacio Fernández Chenal. 2 012.

ANEXO 14

DOTACIÓN DE BOTIQUÍN PECUARIO.



Fotos tomadas por Atilio Funes. Año 2 012.

ANEXO 15
CAPACITACIÓN DE PRIMEROS AUXILIOS.



Fotos tomadas por Diego Horacio Fernández Chenal. 2 012.

ANEXO 16
JORNADA DE CAPACITACIÓN Y VACUNACIÓN DE AVES DE TRASPATIO
EN LA COMUNIDAD CONCEPCIÓN ÁQUIL, DEL MUNICIPIO DE COBÁN A.V.



Fotos tomadas por Atilio Funes. 2 012.

ANEXO 17
BOLETA DE LA EVALUACIÓN ORGANOLÉPTICA DE LA LONGANIZA
CRIOLLA.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE
TÉCNICO EN PRODUCCIÓN PECUARIA
PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA
COBÁN, ALTA VERAPAZ
OCTUBRE 2012

Encuesta sobre la Evaluación de la preferencia de la Longaniza criolla.

1. ¿Cuál de las 6 muestras de Longaniza criolla le parece que tiene mejor apariencia?

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|-------|
| A | B | C | D | E | NS/NR |
|---|---|---|---|---|-------|

2. ¿Cuál de las 6 muestras de Longaniza criolla le parece que tiene mejor aroma?

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|-------|
| A | B | C | D | E | NS/NR |
|---|---|---|---|---|-------|

3. ¿Cuál de las 6 muestras de Longaniza criolla le parece que tiene mejor color?

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|-------|
| A | B | C | D | E | NS/NR |
|---|---|---|---|---|-------|

4. ¿Cuál de las 6 muestras de Longaniza criolla le parece que tiene mejor consistencia?

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|-------|
| A | B | C | D | E | NS/NR |
|---|---|---|---|---|-------|

5. ¿Cuál de las 6 muestras de Longaniza criolla le parece que tiene mejor sabor?

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|-------|
| A | B | C | D | E | NS/NR |
|---|---|---|---|---|-------|

ANEXO 18
INGREDIENTES PARA LA ELABORACIÓN DE LONGANIZA CRIOLLA.

| Ingredientes | Cantidad en Kilogramos |
|--|------------------------|
| Carne de Ovino (<i>Ovis aries</i>) | 0.500 |
| Grasa de Ovino (<i>Ovis aries</i>) | 0.500 |
| Tomate (<i>Lycopersicum esculentum</i>) | 0.250 |
| Cebolla (<i>Allium cepa</i>) | 0.150 |
| Chile Pimiento (<i>Capsicum annuum</i>) | 0.020 |
| Hierba buena (<i>Mantha arvensis</i>) | 0.020 |
| Perejil (<i>Petroselinum crispum L.</i>) | 0.020 |
| Pimienta negra (<i>Piper nigrum</i>) | 0.005 |
| Cilantro (<i>Coriandrum sativum L.</i>) | 0.020 |
| Cebollín (<i>Allium fistulosum</i>) | 0.020 |
| Vinagre | 0.010 |
| Salitre | 0.005 |
| Sal | 0.025 |

Fuente: *Receta de cocina*. Manual de cocina y repostería por la Srta. María Antonieta Reyes Gavilán y Moenck. 2 012.

ANEXO 20

CONSTANCIA DE CAPACITACIÓN Y VACUNACIÓN EN AVES DE TRASPATIO EN CONCEPCIÓN AGUIL, COBÁN, ALTA VERAPAZ.

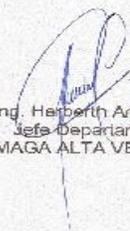

 SEDE DEPARTAMENTAL ALTA VERAPAZ

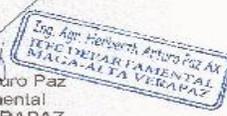
A QUIEN INTERESE

Se hace constar que los estudiantes Diego Horacio Fernández Chenel, Abel Villafuerte Chavéz, Gustavo Heriberto Guillermo Ruiz y José Cupertino Arias Méndez, solicitaron esta institución apoyo para efectuar una practica de extensión y servicio, como parte de su carga académica. Por lo que se coordinó una jornada de capacitación y vacunación de aves de traspatio donde participaron activamente, la cual se realizo el día 23 de octubre del presente año en la comunidad **Concepción Aguil**, del municipio de Cobán A.V; impartiendo charla a las mujeres participantes sobre **LA IMPORTANCIA DE LA VACUNACION EN LAS AVES DE TRASPATIO**, donando estos la vacuna New Castle, que fue aplicada en dicha actividad.

Y para los usos que a los interesados convenga y su record estudiantil se extiende la presente a los veinticuatro días del mes de Octubre del año dos mil doce.

Atentamente,


 Ing. Herberth Arturo Paz
 Jefe Departamental
 MAGA ALTA VERAPAZ



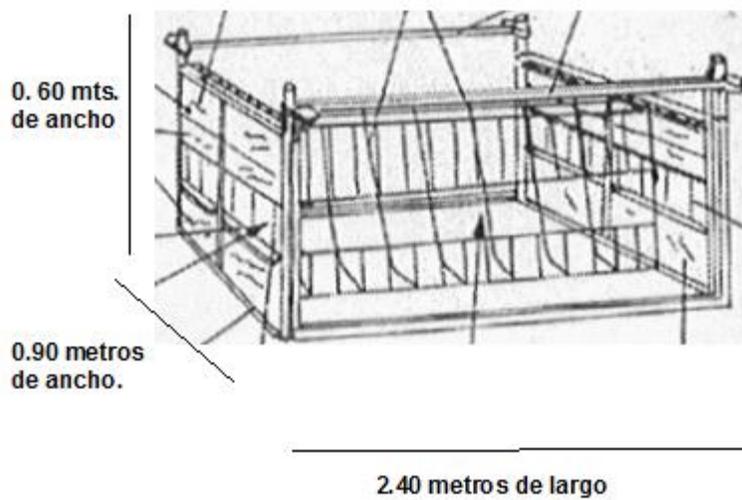
c.c. archivo

Kilometro 210, Cca. Sachamach, Cobán, Alta Verapaz, tel. 7952-1321
www.maga.qnb.gt
magaalaverapaz@hotmail.com

Fuente: Sede Departamental Alta Verapaz, Maga. 2 012.

ANEXO 21

COMEDERO TIPO HENIL



Fuente: *Instalaciones y comederos para ovinos*. <http://alimentacion-animales/comedero-tipo-henil-111326113.htm> (21 de septiembre 2 012).

ANEXO 22

EVALUACIÓN DE LA PREFERENCIA SOBRE LA LONGANIZA CRIOLLA, ELABORADA A BASE DE DIFERENTES TIPOS DE CARNE.



Fotos tomadas por Atilio Funes. Año 2 012.



CUNOR

CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE
Universidad de San Carlos de Guatemala



15019

El Director del Centro Universitario del Norte de la Universidad de San Carlos, luego de conocer el dictamen 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 Sección de Rumiantes, Área de Ovinos, de la Granja Pecuaria de la Carrera de Zootecnia del Centro Universitario del Norte en el año 2012"

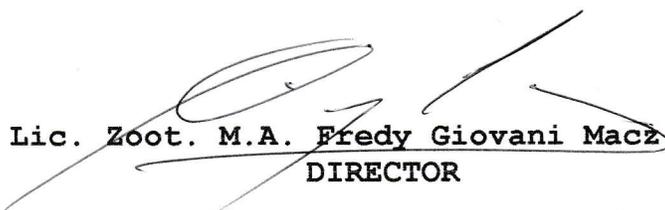
Presentado por el (la) estudiante:

Diego Horacio Fernández Chenal

Autoriza el

IMPRIMASE

"Id y enseñad a todos"


Lic. Zoot. M.A. Fredy Giovani Macz Choc
DIRECTOR



Cobán, Alta Verapaz febrero del 2015