

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 GRANJA LA FORTUNA,
CASERÍO EL ARCO, DEL MUNICIPIO DE SANTA CRUZ VERAPAZ,
DEPARTAMENTO DE ALTA VERAPAZ. EN EL AÑO 2 013

ERVIN BENJAMÍN CAÁL JUÁREZ

COBÁN, ALTA VERAPAZ, SEPTIEMBRE 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 GRANJA LA FORTUNA, CASERÍO EL ARCO DEL
MUNICIPIO DE SANTA CRUZ VERAPAZ, DEPARTAMENTO DE
ALTA VERAPAZ. EN EL AÑO 2 013

PRESENTADO AL HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO DEL
CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE

POR:

ERVIN BENJAMÍN CAÁL JUÁREZ
CARNÉ: 200941578

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

COBÁN, ALTA VERAPAZ, SEPTIEMBRE DE 2 015

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

RECTOR MAGNÍFICO

Dr. Carlos Alvarado Cerezo

CONSEJO DIRECTIVO

PRESIDENTE:	Lic. Zoot. M.A. Fredy Giovanni Macz Choc
SECRETARIA:	Lcda. T.S. Floricelda Chiquin Yoj
REPRESENTANTE EGRESADOS:	Ing. Agr. Julio Oswaldo Méndez Morales
REPRESENTANTES ESTUDIANTILES:	Br. Fredy Enrique Gereda Milian P.E.M. Cesar Oswaldo Méndez Morales

COORDINADOR ACADÉMICO

Lic. Zoot. Erwin Gonzalo Eskenasy Morales

COORDINADOR DE LA CARRERA

Lic. Zoot. Erwin 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

Lic. Zoot. Cristian Orlando Sandoval Hum

REVISOR DE TRABAJO DE GRADUACIÓN

Ing. Quim. Edwin Horacio Valle Peralta

ASESOR

M.V. Enrique Armando Juárez Quim



Ref. 15-CZ-40/2015
13 de abril 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-T-09/2015** de fecha **10/03/2015** como **ASESOR** 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 GRANJA LA FORTUNA, CASERÍO EL ARCO, DEL MUNICIPIO DE SANTA CRUZ VERAPAZ, DEPARTAMENTO DE ALTA VERAPAZ. EN EL AÑO 2 013**, realizado por el estudiante **ERVIN BENJAMÍN CAÁL JUÁREZ** carné No. **200941578**, 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 **ERVIN BENJAMÍN CAÁL JUÁREZ** 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"

M.V. Enrique Armando Juárez Quim
Docente Asesor
Colegiado No. 465
Carrera de Zootecnia (CUNOR)





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-054/2015
07 de julio 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.

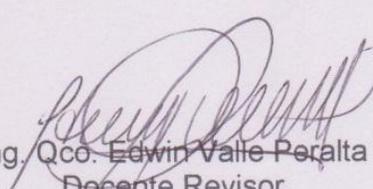
El motivo de la presente es hacer de su conocimiento que con base al nombramiento Ref. **15-CZ-041/2015** de fecha **13/04/2015** como **REVISOR** del Informe Final de Práctica Profesional Supervisada (PPS) como trabajo de graduación a nivel de pregrado titulado: **INFORME FINAL DE LA PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA, REALIZADA EN GRANJA LA FORTUNA, CASERÍO EL ARCO, DEL MUNICIPIO DE SANTA CRUZ VERAPAZ, DEPARTAMENTO DE ALTA VERAPAZ. EN EL AÑO 2 013**, realizado por el estudiante **ERVIN BENJAMÍN CAÁL JUÁREZ** carné No. **200941578**, 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 **ERVIN BENJAMÍN CAÁL JUÁREZ** 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"


Ing. Qco. Edwin Valle Peralta
Docente Revisor
Colegiado No. 598
Carrera de Zootecnia CUNOR



c.c. Estudiante, archivo.



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-74/2015
Julio 29 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.

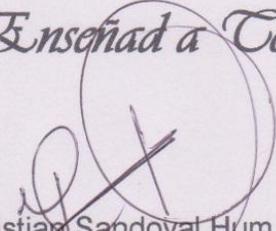
El motivo de la presente es hacer de su conocimiento que con base al nombramiento contenido en punto en punto SEGUNDO, inciso 2.2, subinciso 2.2.1 del Acta No. 04-2015 de Sesión Ordinaria de Carrera de fecha cuatro de marzo dos mil quince, resumo lo siguiente:

1. En cumplimiento de los artículos 5º. y 32º. del Normativo de Práctica Profesional Supervisada (PPS) del Centro Universitario del Norte (CUNOR), se procedió a revisar el formato de impresión del Informe Final de Práctica Profesional Supervisada (PPS) titulado: **INFORME FINAL DE LA PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA, REALIZADA EN GRANJA LA FORTUNA, CASERÍO EL ARCO, DEL MUNICIPIO DE SANTA CRUZ VERAPAZ, DEPARTAMENTO DE ALTA VERAPAZ. EN EL AÑO 2013**, realizado por el estudiante **ERVIN BENJAMÍN CAÁL JUÁREZ** carné No. **200941578**,
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,

"Dad y Enseñad a Todos"


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



c.c. archivo



**CENTRO UNIVERSITARIO
DEL NORTE – CUNOR –**

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

Estudiante
Ervin Benjamín Caal Juárez
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 GRANJA LA FORTUNA, CASERIO EL ARCO, DEL MUNICIPIO DE SANTA CRUZ VERAPAZ, DEPARTAMENTO DE ALTA VERAPAZ”**, realizado por el estudiante carné No. **200941578**, el cual cuenta con los dictámenes favorables de: **ASESOR, REVISOR, REVISOR DE REDACCIÓN Y ESTILO, COMO TAMBIEN 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 de la estudiante **ERVIN BENJAMIN CAAL JUAREZ**, para iniciar su trámite de graduación adjuntando (08) ocho copias del presente trabajo en forma física 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 Trabajo de graduación titulado: INFORME FINAL DE LA PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA, REALIZADA EN GRANJA LA FORTUNA, CASERÍO EL ARCO DEL MUNICIPIO DE SANTA CRUZ VERAPAZ, DEPARTAMENTO DE ALTA VERAPAZ. EN EL AÑO 2 013., como requisito previo a optar al título de Técnico en Producción Pecuaria.



Ervin Benjamín Caál Juárez
Carné: 200941578

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 darme la oportunidad de estar vivo, haber alcanzado una meta y de querer ser una mejor persona en el ámbito personal y profesional.
- MIS PADRES:** Tito D. Caal Mo y Enma Leticia Juárez Max, por ser los pilares en todos los aspectos de mi vida, la luz y el abrigo en cada proyecto de mi vida.
- MIS HERMANOS:** Como agradecimiento a: Magda L.L. Caál Juárez, Cindy M. del C. Caal Juárez, Selvin A. Caal Juárez, Tito Caal Juárez. Por el apoyo brindado.
- MI ABUELOS:** Carmen Mo y José Juárez, por sus consejos y por enseñarme a ver la vida con responsabilidad.
- MI FAMILIA:** Por todo el apoyo recibido.
- MIS AMIGOS:** Por brindarme su compañía y apoyarme durante este proyecto de estudio.

AGRADECIMIENTO A:

Universidad de San Carlos de Guatemala,
Por ser mi casa de estudios.

Centro Universitario del Norte,
Por darme la oportunidad de realizar mis estudios universitarios.

Carrera de Zootecnia,
Por ser mi vocación y pasión.

Personal docente de la Carrera de Zootecnia,
Por su apoyo durante mi proceso de preparación técnica y profesional.

ÍNDICE GENERAL

	Página
RESUMEN	vi
INTRODUCCIÓN	1
OBJETIVOS	2

CAPÍTULO 1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA UNIDAD DE PRÁCTICA

1.1	Localización geográfica	3
1.2	Condiciones climáticas	3
1.3	Vías de acceso	4
1.4	Recursos naturales	4
1.5	Recursos físicos	6
1.6	Recursos humanos	10
1.7	Recursos económicos	10
1.8	Recursos agropecuarios	10
1.9	Situación técnica	11
	1.9.1 Registros	11
	1.9.2 Sanidad	11
	1.9.3 Manejo	12
	1.9.4 Nutrición	12
	1.9.5 Reproducción	12
	1.9.6 Mobiliario y equipo	13
1.10	Situación administrativa	13
1.11	Identificación y jerarquización de problemas	14
	a. Sanidad	14
	b. Nutrición	14
	c. Infraestructura	14
	d. Bebederos de niple	14
	e. Registros productivos	14
	f. Preparación técnica del encargado de granja	14

CAPÍTULO 2

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES REALIZADAS

2.1	Implementación de registros productivos y reproductivos.	15
2.2	Encalado de cada sección de la porqueriza	16
2.3	Instalación de bebederos de niple.	17
2.4	Capacitaciones técnicas para el personal de la granja.	18
2.5	Elaboración de un plan de vacunación	19
2.6	Identificación de cada área de la porqueriza	20
2.7	Instalación de pediluvios	22
2.8	Reparación del desnivel del piso del área de maternidad.	23
2.9	Vacunación a porcinos contra Peste Porcina Clásica	24

CAPÍTULO 3

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

3.1	Implementación de registros productivos y reproductivos	25
3.2	Encalado de cada sección de la porqueriza	25
3.3	Instalación de bebederos de niple	26
3.4	Capacitaciones técnicas para el personal de la granja	26
3.5	Elaboración del plan de vacunación	27
3.6	Identificación de cada área de la porqueriza	27
3.7	Instalación de pediluvios	27
3.8	Corrección del piso de concreto del área de maternidad de la granja.	28
3.9	Vacunación a porcinos contra la peste porcina clásica (PPC)	28

CAPÍTULO 4

DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

4.1	Título de la investigación	29
4.2	Resumen	29
4.3	Introducción	30
4.4	Objetivos	31
	a. Objetivo general	31
	b. Objetivos específicos	31
4.5	Planteamiento del problema	31
4.6	Delimitación del problema	32
4.7	Marco teórico	32
	4.7.1. Manejo del lechón al nacimiento	32
	4.7.2. Limpieza y secado del lechón	32
	4.7.3. Prácticas necesarias al momento del nacimiento	33
	4.7.4. Cuidados del lechón al nacimiento	34

4.7.5.	Corte de colmillos	35
4.7.6.	Corte de cola	35
4.7.7.	Castración de lechones	35
4.7.8.	Destete	36
4.7.9.	El lechón	37
	a. Cambio de dieta	37
	b. Estrés del destete	38
4.8	Metodología	39
4.8.1.	Recursos	39
4.8.2.	Procedimiento	40
	a. Limpieza del área para lechones	40
	b. Día del destete	40
	c. Diseño experimental	40
4.8.3.	Esquema del diseño experimental	41
4.8.4.	Cronograma de actividades	41
4.10	Análisis y discusión de resultados de la investigación	42
4.11	Conclusión del trabajo de investigación	44
	CONCLUSIONES	45
	RECOMENDACIONES	47
	BIBLIOGRAFÍA	49
	ANEXOS	51

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro No.	Descripción	Página
1.	Especies arbóreas existentes en granja La Fortuna	4
2.	Especies forrajeras establecidas en granja La Fortuna	5
3.	Malezas dentro de granja La Fortuna	5
4.	Otras especies establecidas dentro de granja La Fortuna	5
5.	Especies domésticas presentes en granja La Fortuna	6
6.	Otras especies animales presentes en granja La Fortuna	6
7.	Plan de vacunación de granja La Fortuna	12
8.	Esquema del diseño experimental	41
9.	Cronograma de actividades	41
10.	Pesos de cerdos (<i>Sus scrofa domesticus</i>) destetados a los 21 días	42
11.	Pesos de cerdos (<i>Sus scrofa domesticus</i>) destetados a los 28 días	43

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía No.	Descripción	Página
1.	Porqueriza principal granja La Fortuna	7
2.	Área anexa de la porqueriza principal	7
3.	Área de maternidad de la porqueriza principal	8
4.	Área de engorde de cerdos (<i>Sus scrofa domesticus</i>) de 60 kg.	8
5.	Porqueriza de engorde principal	9
6.	Porqueriza de engorde final	9

RESUMEN

La Práctica Profesional Supervisada, se realizó en granja La Fortuna, ubicada en Caserío el Arco, municipio de Santa Cruz Verapaz, Alta Verapaz, esta granja se dedica a la crianza y engorde de cerdos (*Sus scrofa domesticus*), el objetivo de realizar la práctica fue fortalecer las actividades porcícolas, la misma se realizó durante los meses de agosto, septiembre y octubre del año 2013.

Como parte del programa de la práctica profesional mediante una jerarquización y priorización de problemas de la granja y un plan de trabajo, se realizó la implementación de registro productivos y reproductivos, encalado de paredes de la porqueriza, instalación de bebederos, elaboración de un plan de vacunación, identificación de la granja y de cada una de sus secciones, implementación de pediluvios, reparación del desnivel del piso en el área de maternidad de la porqueriza, capacitaciones al personal de la unidad productiva con respecto al manejo técnico de la especie.

Al finalizar la práctica se logró darle solución parcial y total a los diferentes problemas encontrados, en el caso de las capacitaciones técnicas, el llevar a la práctica los conocimientos teóricos adquiridos durante las mismas se observó un mejor manejo nutricional a los cerdos (*Sus scrofa domesticus*) ya que se les suministró el alimento balanceado de acuerdo a su estado fisiológico.

La implementación y aplicación de un plan sanitario en la unidad productiva, redujo la proliferación de microorganismos patógenos, los cuales reducen su potencial productivo y reproductivo ya que afectan directamente su salud y desarrollo causando pérdidas económicas.

Además, se realizó una investigación con el objetivo de demostrar; ventajas y desventajas del destete a los 21 días de edad en los lechones, además se realizó una comparación en ganancia de peso al destete de 28 días con respecto al de 21 días, en la misma especie.

INTRODUCCIÓN

El presente documento contiene el consolidado de la práctica profesional supervisada conformada por diagnóstico, jerarquización de problemas, plan de trabajo y realización de actividades planificadas, las cuales tienen como objetivo mejorar el manejo técnico de la especie porcina en la unidad productiva, con ello aportar soluciones de carácter permanente y temporal, además se realizó la evaluación del destete en lechones de 21 y 28 días, y actividades de extensión y servicio, proceso en el cual se aplicó el conocimiento adquirido durante la formación académica en la carrera de Técnico en Producción Pecuaria.

El diagnóstico constituyó la primera etapa de la práctica profesional supervisada, con esta actividad se logró detectar la problemática de carácter técnico que afecta el área de la piara. Asimismo se jerarquizaron los problemas para hallar una factible solución y poder plantear actividades que ayuden a mejorar, el funcionamiento de la unidad productiva.

Para el plan de trabajo se tomaron en cuenta aspectos relacionados con el manejo diario tales como: sanidad y alimentación, con énfasis en los problemas que a criterio de los involucrados afectaban directamente los parámetros productivos de los animales de la granja, las actividades del plan de trabajo fueron ejecutadas en los meses de agosto septiembre y octubre del 2013.

Se realizó una investigación que consistió en practicar dos tipos de destete en cerdos, cuyo propósito fue demostrar cuál de los dos destetes es el adecuado de acuerdo a las condiciones de manejo en la granja.

OBJETIVOS

Objetivo general

Fortalecer las actividades porcícolas desarrolladas en granja La Fortuna, ubicada en el caserío El Arco, del municipio de Santa Cruz Verapaz, Alta Verapaz.

Objetivos específicos

1. Implementar el uso de registros productivos y reproductivos en la Granja.
2. Encalar las paredes de cada sección de las porquerizas.
3. Instalar bebederos de niple adecuadamente en cada sección de la porqueriza.
4. Capacitar al personal de la unidad productiva en el aspecto de manejo técnico de la especie.
5. Elaborar un plan de vacunación para la unidad productiva.
6. Identificar con carteles cada área de la porqueriza.
7. Implementar el uso de pediluvios en la unidad productiva.
8. Reparar el desnivel del área de maternidad de la unidad de práctica.
9. Aplicar la vacuna contra la peste porcina clásica (PPC) a todos los cerdos (*Sus scrofa domesticus*) de la unidad Productiva.

CAPÍTULO I DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA UNIDAD DE PRÁCTICA

1.1. Localización geográfica

Granja La Fortuna esta ubicada en el caserío el Arco, kilómetro 199.1 de la ruta nacional 7W del municipio de Santa Cruz Verapaz, con una extensión territorial de 15 000 metros cuadrados con, sus límites territoriales son al este con la Zona Vial número 7 de Caminos, al Norte se encuentra la Escuela Oficial Rural Mixta Caserío el Arco.

“Los límites del municipio de Santa Cruz Verapaz son: Al Norte el municipio de Cobán; al Sur, con el municipio de San Miguel Chicaj del Departamento de Baja Verapaz; al Este con el municipio de Tactic y al Oeste con el municipio de San Cristóbal Verapaz. Está ubicado en latitud Norte a 15° 22' 25" y, longitud Oeste en 90° 25' 50".”¹

1.2. Condiciones climáticas

“El clima, predomina el templado y frío, en los meses de noviembre a enero se manifiesta la época más fría. La época lluviosa, se inicia en mayo y culmina en octubre con una precipitación pluvial de 2 284 mm. La altura del municipio de Santa Cruz varía de los 600 a los 2 000 metros sobre el nivel del mar. La clasificación dentro de la jerarquía de humedad es muy húmeda, registrando un 87%. La temperatura promedio es de los 17 y 25 grados centígrados.”²

¹ Víctor Raúl Castillo Montejo, Guatemala Julio del 2 004. Ubicación Geográfica del Municipio de Santa Cruz Verapaz, Monografía de Santa Cruz Verapaz.

² Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología INSIVUMEH, *Clima Alta Verapaz*, <http://www.insivumeh.gob.gt/meteorologia/ESTADISTICAS.htm>, (02 de septiembre de 2 013).

1.3. Vías de acceso

La unidad productiva posee una vía de acceso que es la “carretera asfaltada por la ruta nacional 7-W en el km 199.1 que conduce de Santa Cruz Verapaz a San Cristóbal Verapaz.”³

1.4. Recursos naturales

Dentro de la granja existe una fuente natural de agua, pero esta no es utilizada para el beneficio de la unidad productiva, el abastecimiento del recurso hídrico para las actividades diarias, lo constituye el agua potable que proviene de la comunidad el Arco, Santa Cruz Verapaz.

Especies

CUADRO 1 ESPECIES ARBÓREAS EXISTENTES EN GRANJA LA FORTUNA

Nombre común	Nombre científico
Ciprés	<i>(Cupressus lusitanica)</i>
Níspero	<i>(Eruoborya japonica)</i>
Pino	<i>(Pinus maximinoid)</i>
Taxiscobo	<i>(Perymenium grande)</i>
Aguacate	<i>(Persea americana)</i>
Guayaba	<i>(Psidium guajava)</i>

Fuente: investigación de campo. Año 2 013.

³ Castillo, Monografía de Santa Cruz Verapaz, 3.

CUADRO 2 ESPECIES FORRAJERAS ESTABLECIDAS EN GRANJA LA FORTUNA

Nombre común	Nombre científico
Estrella mejorada	<i>(Cynodon nlemfluensis)</i>
Napier	<i>(Pennisetum purpureum)</i>
Gramma natural	<i>(Paspalum notatum)</i>

Fuente: investigación de campo. Año 2 013.

Previo a dedicarse a la reproducción, engorde y venta de porcinos, las instalaciones de la unidad productiva eran utilizadas para ganado lechero, por esta razón están establecidas especies forrajeras para consumo de rumiantes.

CUADRO 3 MALEZAS DENTRO DE GRANJA LA FORTUNA

Nombre común	Nombre científico
Cinco negritos	<i>(Lantana camara)</i>
Comida de culebra	<i>(Solanum marginatum)</i>
Naranjilla	<i>(Solanum quitoense)</i>
Dormidera	<i>(Mimosa púdica)</i>

Fuente: investigación de campo. Año 2 013.

Debido a que en la unidad productiva no hay control de malezas de ningún tipo en las pasturas, alrededor de las porquerizas existe la proliferación de malezas.

CUADRO 4 OTRAS ESPECIES ESTABLECIDAS DENTRO DE GRANJA LA FORTUNA

Nombre común	Nombre científico
Mora	<i>(Rubus glaucus)</i>
Banano	<i>(Musa sapientum)</i>

Fuente: investigación de campo. Año 2 013.

CUADRO 5 ESPECIES DOMÉSTICAS PRESENTES EN GRANJA LA FORTUNA

Nombre común	Nombre científico
Cerdos	<i>(Sus scrofa domesticus)</i>
Chompipes	<i>(Meleagris gallopavo)</i>
Gallinas	<i>(Gallus gallus)</i>
Equinos	<i>(Equus caballus)</i>
Bovinos	<i>(Bos taurus)</i>
Perro	<i>(Canis familiaris)</i>

Fuente: investigación de campo. Año 2 013.

De las especies domésticas existentes en la unidad productiva, es la especie porcina la única a la que se dedican a vender y engordar lechones.

CUADRO 6 OTRAS ESPECIES ANIMALES PRESENTES EN GRANJA LA FORTUNA

Nombre común	Nombre científico
Tacuazín	<i>(Didelphis marsupialis)</i>
Zanate	<i>(Quiscalus mexicanus)</i>

Fuente: investigación de campo. Año 2 013.

1.5. Recursos físicos

La infraestructura de granja La Fortuna, se encuentra compuesta por: cuatro construcciones, una utilizada como casa de habitación con las dimensiones de 18 metros de largo por 12 de ancho, con una altura de 2.80 metros construida con *block* y techada con láminas de aluminio y la otra no tiene ningún uso, sus dimensiones son 12 metros de largo por 8 metros de ancho y 2.80 metros de altura. Además, hay una construcción que es utilizada como bodega de alimentos balanceados, sus dimensiones son 8 metros de largo por 5 metros de ancho, el techo es de terraza a una altura de 3 metros.

FOTOGRAFÍA 1 PORQUERIZA PRINCIPAL



Tomada por: Benjamín Caál Juárez. Año 2 013

La porqueriza con dimensiones de 60 metros de largo por 25 metros de ancho, tiene de altura 2.5 metros en la parte más baja y 4 metros en la parte más alta completamente circulada de *block*, en la cual alberga a las cerdas (*Sus scrofa domesticus*) en gestación, vacías y lactantes.

FOTOGRAFÍA 2 ÁREA ANEXA DE LA PORQUERIZA PRINCIPAL



Tomada por: Benjamín Caál Juárez. 2 013

El área anexa de la porqueriza principal solamente está circulada de *block* con una altura de 1.25 metros, en esta área se encuentran los cerdos (*Sus scrofa domesticus*) destetados, cerdas (*Sus scrofa domesticus*) vacías y cerdos (*Sus scrofa domesticus*) de engorde de 25 a 60 kg. de peso.

FOTOGRAFÍA 3 ÁREA DE MATERNIDAD DE LA PORQUERIZA PRINCIPAL



Tomada por: Benjamín Caál Juárez. 2 013

El área de maternidad cuenta con jaulas de dos metros de largo por 0.80 metros de ancho, cuenta con calefacción, bebedero y comedero, las cerdas (*Sus scrofa domesticus*) son trasladadas a esta área tres días antes del parto.

FOTOGRAFÍA 4 ÁREA DE ENGORDE DE CERDOS DE 60 KG.



Tomada por: Benjamín Caál Juárez. 2 013

A un lado de la porqueriza principal se albergan cerdos (*Sus scrofa domesticus*) en proceso de engorde, los mismos al llegar a un peso de 25 kg son trasladados a jaulas metálicas individuales, estas cuentan con bebedero automático tipo niple y comedero de concreto hasta alcanzar un peso de 60 kg.

FOTOGRAFÍA 5 PORQUERIZA DE ENGORDE PRINCIPAL



Tomada por: Benjamín Caál Juárez. 2 013

La porqueriza de engorde principal cuenta con dimensiones de 20 metros de largo por 10 metros de ancho, con divisiones de *block* a una altura de 1.25 metros. Es utilizada para el engorde de cerdos (*Sus scrofa domesticus*) con un peso de 60 kg y son trasladados a la porqueriza de engorde final cuando alcanzan un peso de 90 kg.

FOTOGRAFÍA 6 PORQUERIZA DE ENGORDE FINAL



Tomada por: Benjamín Caál Juárez. Año 2 013

La porqueriza de engorde final, se encuentra techada y circulada de *block* a una altura de 1.25 metros. En la parte posterior existe una pared con una altura de 3.5 metros. A esta área los cerdos (*Sus scrofa domesticus*) llegan con un peso de 90 kg para luego contar con un peso final de 100 kg para la comercialización.

1.6. Recursos humanos

Granja La Fortuna cuenta con dos encargados que se ocupan de la alimentación, manejo, sanidad de los cerdos (*Sus scrofa domesticus*) y además se encargan de las actividades administrativas de la granja.

1.7. Recursos económicos

En granja La Fortuna, la principal fuente de ingresos económicos es la venta de lechones y cerdos (*Sus scrofa domesticus*) para el faenado; el precio de venta de los porcinos es en base al mercado, ya que este depende de la demanda y directamente del tamaño de los mismos.

1.8. Recursos agropecuarios

Granja La Fortuna, tiene como fin primordial la producción de lechones y venta de cerdos para el faenado para lo que cuenta actualmente con un total de 166 cerdos (*Sus scrofa domesticus*), estos se dividen en: 36 vientres, cuatro machos reproductores y 126 lechones, distribuidos en cuatro porquerizas.

La base de alimentación se encuentra constituida por alimento balanceado, el cual es suministrado en horas de la mañana, a los lechones se les suministra una cantidad de 290 gramos al día.

A las cerdas (*Sus scrofa domesticus*) reproductoras se les suministra 2.5 kg. de alimento balanceado al día y se divide en dos raciones: 1.25 kg en la mañana y la siguiente en horas de la tarde. A los machos reproductores se les suministran 2.72 kg al día en dos raciones de 1.36 kg.

1.9. Situación técnica

1.9.1 Registros

No se cuenta con registros productivos adecuados, registrándose únicamente la cantidad de cerdos (*Sus scrofa domesticus*) existentes y cantidad de alimento suministrado a diario.

Carece de registros reproductivos en la piara, esto vuelve difícil el manejo de la explotación ya que no hay forma de evitar consanguinidad en la piara.

En la granja no hay registros para determinar la ganancia de peso de los lechones en el pre-destete, destete y engorde.

1.9.2 Sanidad

No existen pediluvios para la desinfección del calzado al momento de ingresar a la porqueriza, estos son de vital importancia para la sanidad de la piara, con ello se evita la contaminación por agentes externos de la misma.

El desnivel del piso de la porqueriza no es el adecuado ya que provoca acumulación de agua dentro de la misma y esta produce un exceso de humedad para los cerdos (*Sus scrofa domesticus*) y los lechones son los más afectados por las infecciones respiratorias.

CUADRO 7
PLAN DE VACUNACIÓN DE GRANJA LA FORTUNA

Vacuna	Aplicación	Edad	Refuerzo
Peste Porcina Clásica	Una aplicación	2 meses	No aplica
Parvovirus	Una aplicación	2.5 meses	No aplica
Micoplasma	Una aplicación	3 meses	No aplica

Fuente: investigación de campo. Año 2 013.

1.9.3 Manejo

El manejo que se realiza en la granja es por dos personas, que hacen la limpieza de las instalaciones durante las mañanas, suministran el alimento balanceado a los porcinos dos veces en el día durante la mañana y en la tarde.

1.9.4 Nutrición

La condición corporal de las hembras reproductoras en los días abiertos es muy baja, esto es consecuencia de una nutrición deficiente durante la gestación y lactancia. Debido a que no existe una planificación en cuanto a la alimentación de acuerdo a sus requerimientos nutricionales.

1.9.5 Reproducción

El tipo de reproducción que utilizan en la unidad productiva es la monta natural, pero no existe la infraestructura adecuada para realizarla de manera eficiente en la explotación.

Al momento que una hembra reproductora presenta celo se utiliza cualquier área dentro de la unidad productiva para realizar el servicio. Se dispone de un verraco para nueve hembras.

El promedio de lechones por parto es de 11 lechones con una mortalidad del 3%. En la mayoría de los casos las muertes ocurren por aplastamiento al momento que los lechones están en lactación.

En la explotación el destete del lechón se realiza a los 21 días de haber nacido con un peso promedio de 9 kg. Al no haber una buena nutrición de la cerda, al momento de la lactancia el promedio de peso de la camada es bajo.

1.9.6 Mobiliario y equipo

La granja cuenta con carretas metálicas, palas, machetes azadones, cepillos plásticos, mangueras flexibles, balanza de aguja. En el área de las porquerizas se cuenta con bebederos automáticos de niple, comederos de concreto y de tolva.

1.10. Situación administrativa

El propietario de la unidad productiva es quien se encarga de administrar los recursos económicos, dentro de la unidad productiva es un colaborador, quien se encarga del manejo de la explotación; compra del alimento balanceado, venta de lechones y de cerdos para el faenado.

Los registros productivos y reproductivos de la unidad productiva son deficientes ya que no proporcionan suficiente información para la toma de decisiones en beneficio de la misma.

1.11. Identificación y jerarquización de problemas encontrados

- a) Sanidad: No se cuenta con un plan profiláctico para la granja, plan de vacunación, además se debe reforzar la limpieza de bebederos, comederos y limpieza interior y exterior de la porqueriza.
- b) Nutrición: De acuerdo al manejo de la explotación no cubren los requerimientos nutricionales, a razón de minimizar costos de producción. No hay registros de ganancia de peso de los cerdos, asimismo se registra la cantidad de alimento consumido.
- c) Infraestructura: No se cuenta con pediluvios en las porquerizas ya que estas son muy importantes para la sanidad de la explotación, además el desnivel de la porqueriza no es el adecuado ya que existe mucha acumulación de agua en cada sección.
- d) Los bebederos: están mal ubicados, se encuentran en la parte superior del comedero el excedente de agua al momento de ingerir los animales cae sobre el alimento balanceado provocando su descomposición.
- e) Registros productivos: No posee registros para determinar la conversión alimenticia en lechones, no se identifican los lotes de engorde, las cerdas reproductoras.
- f) Los conocimientos técnicos que poseen los encargados de la granja no son suficientes para el correcto manejo de la explotación.

CAPÍTULO II DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES REALIZADAS

2.1 Implementación de registros productivos y reproductivos

2.1.1 Metodología

La implementación de los registros productivos y reproductivos, se realizó un inventario animal en el cual se clasificaron a los porcinos de acuerdo a su estado fisiológico en las cuales comprende: hembras reproductoras, macho reproductor, lechones de engorda, hembras de reemplazo, gestantes y lactantes.

Se elaboraron registros para todas las áreas de la piara, que incluyó la siguiente información, en caso de:

- a. Cerdos (*Sus scrofa domesticus*) de engorde: edad, peso, fase y cantidad de alimento suministrado, conversión alimenticia del lote y tratamientos realizados.
- b. Hembras reproductoras: manejo, nutrición, vacunas aplicadas, número de lechones por camada, fecha de servicio, destete, fecha de servicio.

2.1.2 Recursos

a. Materiales y equipo

Papel bond

Lápiz

Equipo de cómputo

b. Humanos

Esta actividad estuvo a cargo del estudiante de PPS (Práctica Profesional Supervisada), con la colaboración del encargado del manejo de la unidad productiva.

c. Costos

El costo total de la actividad desde la realización del inventario hasta la implementación de los registros fue de: Q.120.00

d. Calendarización

La fase de recolección de datos para el inventario; hasta en donde se implementó el uso de registros productivos y reproductivos se realizó durante los meses agosto y septiembre del año 2 013.

2.2 Encalado de cada sección de las porquerizas**2.2.1 Metodología**

Se realizó el encalado de paredes en todas las secciones de las porquerizas, por ser un método económico de realizar la desinfección del área para cerdos (*Sus scrofa domesticus*).

El objetivo de esta actividad es evitar la proliferación de microorganismos patógenos que pueda causar enfermedades en los porcinos. (Anexo No. 7)

2.2.2 Recursos

a. Materiales y equipo

10 Sacos de cal hidratada de 20 Kg.

2 cepillos plásticos

Sal yodada

Agua

5 cubetas plásticas

b. Recursos humanos

Esta actividad estuvo a cargo del estudiante de PPS y un colaborador de la granja.

c. Costos

El costo total de esta actividad fue de Q. 300.00

d. Calendarización

La actividad se realizó durante el mes de agosto del año 2 013.

2.3 Instalación de bebederos tipo niple en cada sección de la porqueriza

2.3.1 Metodología

Se realizó la instalación de bebederos de niple con el objetivo de evitar el desperdicio del recurso hídrico y de alimento balanceado ya que el exceso de agua se derramara sobre el mismo convirtiéndolo en un cultivo de microorganismos que puede provocar infecciones intestinales en los cerdos.

2.3.2 Recursos

a. Materiales y equipo

Bebedores automáticos de niple

Tubo de cloruro de polivinilo (PVC) de 0.127 m de diámetro

Teflón

Pegamento para pvc

Sierra para cortar pvc

b. Recursos humanos

Esta actividad estuvo a cargo del estudiante de PPS y un colaborador de la granja.

c. Costos

El costo total de esta actividad fue de Q. 420.00

d. Calendarización

La actividad se realizó durante el mes de septiembre del año 2 013.

2.4 Capacitaciones técnicas para el personal de la unidad productiva

2.4.1 Metodología

Se realizaron cuatro capacitaciones : las cuales trataron sobre los siguientes temas: manejo del lechón recién nacido, tipos de destete, manejo de lechón al destete, protocolo sobre castración, la correcta utilización del plan de alimentación utilizado en la unidad productiva.

2.4.2 Recursos

a. Materiales y equipo

Hojas de papel bond

Equipo de cómputo

Carteles

Pizarrón de fórmica

Marcadores para fórmica

b. Recursos humanos

Esta actividad estuvo a cargo del estudiante de PPS.

c. Costos

El costo total de esta actividad fue de Q. 420.00

d. Calendarización

La actividad se realizó durante el mes de septiembre del año 2 013.

2.5 Elaboración del plan de vacunación

2.5.1 Metodología

Se elaboró un plan de vacunación para la unidad productiva en base a enfermedades de mayor incidencia en la región, esto se realizó en forma conjunta con catedráticos que forman parte de la Carrera de Zootecnia. (Anexo No. 2). Con la implementación del plan de vacunación, el manejo sanitario se volverá eficiente y con ello optimizar la producción de la especie porcina al evitar el ingreso de enfermedades infectocontagiosas dentro de la granja.

2.5.2 Recursos

a. Materiales y equipo

Hojas de papel bond

Equipo de cómputo

Lápiz

Impresora

Fuente bibliográfica. Dra. Paramino Teresa, Et. Al., *Manejo y producción de porcino*, departamento de ciencia animal y de alimentos, unidad de ciencia animal, facultad de veterinaria, UAB. España 2 013.

b. Recursos humanos

Esta actividad estuvo a cargo del estudiante de PPS y catedráticos de la carrera de Zootecnia.

c. Costos

El costo total de esta actividad fue de Q. 100.00

d. Calendarización

La actividad se realizó durante el mes de septiembre y octubre del año 2 013.

2.6 Identificación de cada área de la porqueriza

2.6.1 Metodología

Se diseñó una forma de identificar cada área de la porqueriza con el objetivo de brindar un correcto manejo de la piara y facilitar la logística al momento de suministrar el alimento, realizar la limpieza de las instalaciones y otros.

Se realizó la identificación de cada área de la porqueriza que se divide en: cerdas (*Sus scrofa domesticus*) gestantes, machos reproductores, cerdas (*Sus scrofa domesticus*) en lactación, cerdas (*Sus scrofa domesticus*) vacías, identificación de los lotes de engorde, esta actividad estuvo a cargo del estudiante de PPS.

2.6.2 Recursos

a. Materiales y equipo

Hojas de papel bond

Equipo de cómputo

Lápiz

Impresora

Película de plástico adhesivo

b. Recursos humanos

Esta actividad estuvo a cargo del estudiante de PPS.

c. Costos

El costo total de esta actividad fue de Q. 90.00

d. Calendarización

La actividad se realizó durante el mes de octubre del año 2 013.

2.7 Instalación de pediluvios

2.7.1 Metodología

Se elaboraron e instalaron pediluvios en la entrada de cada área de la porqueriza por medidas de bioseguridad de la unidad productiva, se utiliza el desinfectante a base de fenoles (Anexo no.8).

2.7.2 Recursos

a. Materiales y equipo

1 litro de desinfectante a base de
4 recipientes plásticos con una capacidad de 20 litros
agua potable

b. Recursos humanos

Esta actividad estuvo a cargo del estudiante de
PPS.

c. Costos

El costo total de esta actividad fue de Q. 250.00

d. Calendarización

La, actividad se realizó durante el mes de octubre
del año 2 013.

2.8 Reparación del desnivel del área de maternidad de la unidad de práctica

2.8.1 Metodología

Se realizó la reparación del desnivel del piso en cada corral del área de maternidad, para evitar la acumulación de agua y exceso de humedad dentro del área de hacinamiento de la cerda, esta actividad estuvo a cargo del estudiante de PPS. Se inició con el cálculo del desnivel, ya que para este tipo de instalación el piso debe de tener un desnivel del 3%, luego se procedió a fundir el piso con el concreto.

2.7.2 Recursos

a. Materiales y equipo

Un Saco de cemento

0.50 m³ de arena de fundición

Una pala

Agua potable

Una cubeta plástica

Guantes de hule

b. Recursos humanos

Esta actividad estuvo a cargo del estudiante de PPS.

c. Costos

El costo total de esta actividad fue de Q. 250.00

d. Calendarización

La actividad se realizó durante el mes de octubre del año 2 013.

2.9 Vacunación a cerdos contra la peste porcina clásica (PPC)

2.9.1 Metodología

La vacunación se realizó de forma intramuscular en el área de los jamones, el objetivo de la aplicación de esta vacuna fue prevenir la propagación dentro de la granja de la peste porcina clásica.

2.7.2 Recursos

a. Materiales y equipo

Producto biológico (150 dosis de vacuna).

Jeringas

(El producto biológico y las jeringas las brindó el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación)

Hielera

Hielo

b. Recursos humanos

Esta actividad estuvo a cargo del estudiante de PPS en conjunto con estudiantes de tercer año de la carrera de Técnico en Producción Pecuaria del Centro Universitario del Norte, como parte del curso de Porcinotecnia

c. Costos

El costo total de esta actividad fue de Q. 90.00

d. Calendarización

La actividad se realizó durante el mes de octubre del año 2 013.

CAPÍTULO III ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

3.1 Implementación de registros productivos y reproductivos

Se diseñó e implementó el uso de registros físicos en los aspectos productivos y reproductivos dentro de la granja, los cuales serán utilizados por el encargado del manejo de los cerdos. Esto beneficia en gran parte al proceso productivo de la granja, ya que la correcta utilización de registros productivos y reproductivos, es uno de los pilares más importantes en la producción al ser base para la toma de decisiones; ya que estas deben de estar enfocadas para lograr que la cadena productiva sea más eficiente. (Anexos 3, 4, 5, 6).

3.2 Encalado de cada sección

Al realizar el encalado de las porquerizas se logró desinfectar el área total del hacinamiento de los cerdos (*Sus scrofa domesticus*) y con ello evitar la proliferación de microorganismos patógenos que produzcan enfermedades infectocontagiosas.

El ingreso de estos microorganismos afecta directamente la salud de los cerdos (*Sus scrofa domesticus*), al disminuir su potencial productivo, además se logró mejorar la presentación en el aspecto estético de la unidad productiva.

3.3 Instalación de bebederos de tipo niple en la sección de las reproductoras

Con la adecuada instalación de bebederos de niple se logró evitar el desperdicio de agua y alimento balanceado a causa de la humedad, ya que el mismo estaba ubicado en la parte superior del comedero de canoa de concreto, esto se realizó en el área que está destinada para las reproductoras.

3.4 Capacitaciones técnicas para el personal de la unidad productiva

Las cuatro capacitaciones acerca del manejo técnico en la producción porcina, fueron impartidas a las dos personas encargadas del manejo de los cerdos de la unidad productiva, con ello se logró ampliar sus conocimientos teóricos y prácticos en el manejo de los lechones del nacimiento hasta el destete.

En la charla previa y luego de llevar a la práctica el manejo del lechón recién nacido, se logró reducir el tiempo al momento en que el lechón consumió calostro, el objetivo de consumir el mismo es por la gran cantidad de nutrientes presentes en el calostro y además de recibir inmunoglobulinas por la gran cantidad de anticuerpos que contiene, así también el mantener al lechón recién nacido con una temperatura ideal y el correcto manejo al momento de la curación del ombligo.

A consecuencia de lo anterior hacer de conocimiento al encargado de la granja los tipos de destete, el manejo que debe de tener el lechón al momento de ser separado de la madre y ponerle fin a su proceso de lactación; se realizó el correcto manejo del plan de alimentación que se utilizó para cada fase, con esto se redujo el desperdicio de alimento que existía.

3.5 Elaboración del plan de vacunación

El plan de vacunación fue realizado de acuerdo a las enfermedades de origen vírico e infeccioso que afectan directamente la salud del cerdo (*Sus scrofa domesticus*). También se incluyeron enfermedades endémicas, propias de la región en la que está establecida la unidad productiva. Además se incluyó una enfermedad de interés de salud pública, la cual el Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación (MAGA) exige la vacunación contra esta enfermedad viral que es la Peste Porcina Clásica (PPC), cuyo producto biológico e insumos para su aplicación los suministró él (MAGA).

El objetivo de este plan es evitar el ingreso de enfermedades de origen viral e infectocontagiosas a la unidad productiva; asimismo evita pérdidas y gastos en tratamientos médicos para la recuperación de un porcino, la prevención en la utilización de vacunas es de menor costo que un tratamiento para la recuperación de un porcino (Anexo no. 2).

3.6 Identificación de cada área de la porqueriza

Con la identificación de cada área de la porqueriza se logró el correcto manejo de la pira, además facilitó la logística al momento de suministrar el alimento, realizar la limpieza y de esta manera se logra identificar qué grupos existen dentro de la unidad productiva.

3.7 Instalación de pediluvios

La instalación de los pediluvios se realizó en el ingreso a cada área de la pira, con ello se logra la desinfección del calzado del personal que está encargado del manejo de los porcinos y el punto más importante de la instalación de los pediluvios es evitar el ingreso de agentes patógenos a la pira.

La implementación de pediluvios en la unidad productiva es de vital importancia ya que es el inicio del manejo sanitario dentro de la misma.

3.8 Corrección del piso de concreto del área de maternidad en la unidad de práctica

La correcta construcción del desnivel del piso en las instalaciones porcinas es de vital importancia ya que el área de confinamiento debe de brindarle las comodidades necesarias para que el porcino exprese su potencial productivo.

Al haber una construcción inadecuada del piso,este produce acumulación de agua por lo tanto la humedad en el área es mucho mayor y ello convierte el sector de confinamiento para los porcinos en una fuente de proliferación de microorganismos patógenos los cuales afectan directamente la salud de las cerdas.

Al realizar la reparación del desnivel del piso de concreto del área de maternidad dentro de la granja, se redujo la humedad que se producía por la acumulación de agua como de orina de los lechones y de la cerda.

3.9 Vacunación a cerdos contra la peste porcina clásica (PPC)

La aplicación de la vacuna contra la peste porcina clásica se previene un brote de esta enfermedad dentro de la unidad productiva ya que esta enfermedad es de interés nacional ya que su presencia en el país provoca el cierre de las fronteras para la comercialización del productos porcinos, además, se contribuye a la campaña del Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación, cuyo objetivo es erradicar la enfermedad y declarar el país libre de esta enfermedad.

CAPÍTULO IV DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

4.1 Título

“Evaluación del destete precoz y destete funcional en cerdos, bajo las condiciones de granja la Fortuna del Caserío El Arco Santa Cruz Verapaz, departamento de Alta Verapaz.”

4.2 Resumen

Los lechones sufren estrés al momento del destete debido a los cambios ambientales y nutricionales, estos deben de acoplarse a esta nueva etapa, pero durante el proceso existe una pérdida de peso y deshidratación.

En la evaluación de los tipos de destete se determinaron las ventajas y desventajas de cada uno y de esta manera poder conocer cuál es más acorde a la explotación de acuerdo a las condiciones que existen.

De acuerdo a la exigencia que existe en la granja de volver eficiente la producción, el tipo de destete funcional es más viable ya que al realizar un buen levante del lechón, este llega con una mejor conversión alimenticia y ganancia de peso a las fases de: desarrollo y engorde.

4.3 Introducción

El destete es el momento en el que lechón es separado de la madre y empieza una nueva fase de la producción en donde cambia su alimentación al dejar de consumir leche materna. La unidad productiva donde se realizó la investigación, se dedica a la venta de lechones y engorde de los cerdos (*Sus scrofa domesticus*); la venta de lechones se realiza en el momento del destete sin importar el peso vivo que tengan los mismos, no hay un criterio de selección de lechones a engordar que serán utilizados en la unidad productiva.

Cuando la unidad productiva se dedicaba solamente a la venta de lechones, el tipo de destete que se realizaba en la granja era a los 21 días de haber nacido los lechones, pero al empezar a dedicarse a engordar los lechones nacidos en la granja se empezó a tener dificultades en la fase de desarrollo y finalización ya que era demasiado el tiempo que se necesitaba para llegar a los 100 kg de peso vivo.

Al conocer la problemática existente en la granja se logró identificar que un punto crítico para el desarrollo del cerdo es el destete y por esta razón se tomó la decisión de evaluar los dos tipos de destete y de acuerdo a las condiciones de la granja determinar qué tipo es el indicado para la unidad productiva.

4.4 Objetivos

4.1.1 Objetivo general

Determinar la edad de destete conveniente para las condiciones dentro de la unidad productiva.

4.1.2 Objetivos específicos

- a. Establecer si existe diferencia significativa entre los dos tipos de destete
- b. Determinar la ganancia de peso entre los dos tipos de destete.

4.5 Planteamiento del problema

Es necesario suministrar mayor cantidad de alimento balanceado en los lechones lactantes y de levante post destete, a razón de que la madre no les suministra la cantidad necesaria de leche de acuerdo a su estado fisiológico para su correcto levante por no tener suficientes reservas energéticas y esta se ve muy descompensada en su condición corporal.

La falta de capacitación técnica del encargado del manejo de la pira y el desconocimiento sobre los procesos en el manejo de gestación de la reproductora, destete y levante de los lechones, incide de manera tal que los lechones necesitan mayor cantidad de alimento balanceado y tiempo para llegar a su peso requerido de venta.

Por esta situación se llevó a cabo una evaluación de dos tipos de destete al ser el objetivo general determinar que tipo de destete es el indicado de acuerdo a las condiciones existentes en la granja.

4.6 Delimitación del problema

Esta evaluación se llevó a cabo dentro de las instalaciones de granja la Fortuna, ubicada en el caserío el Arco, kilómetro 199.1 de la ruta nacional 7W del municipio de Santa Cruz Verapaz, departamento de Alta Verapaz.

4.7 Marco teórico

4.7.1 Manejo del lechón al nacimiento

“La mortalidad neo natal es muy común en los cerdos debido a factores propios de la especie como son que estos no están cubiertos de pelo, la capa de grasa subcutánea es escasa en sus primeros días de vida, así como estos poseen un sistema inmune débil. Es por ello que el manejo de lechón es crucial para minimizar la mortalidad en esta etapa tan frágil.

Una mortalidad de hasta el 20% se consideraría “aceptable” desde el punto de vista evolutivo, sin embargo existen explotaciones que logran valores de mortalidad de un 5%-8%. Esto sugiere que usar al extremo las medidas de manejo, fundamentalmente en el momento en que ocurren la gran mayoría de las muertes (período neonatal)”.⁴

4.7.2 Limpieza y secado del lechón

“El mantenimiento de la limpieza continua de la parte posterior de la cerda ayuda en la higiene de los lechones al momento del parto. No obstante, el lechón al nacer presenta restos de membranas fetales adheridas a su cuerpo y ollares.”⁵

⁴ *Manejo del lechón desde el nacimiento hasta el destete.* www.reproduccioncerdos.com (7 de septiembre de 2013.)

⁵ *Ibíd.*

“Además se encuentra mojado y en un ambiente con una temperatura más fría respecto a la del cuerpo materno por lo que se expone rápidamente a la pérdida de calor. A medida que los lechones nacen es una buena práctica secarlos con toallas descartables, un lienzo limpio o papel.

Deben examinarse las fosas nasales para determinar que no se encuentre bloqueada la respiración por la presencia de restos de membranas fetales, meconio o líquidos placentarios. De encontrarse bloqueada se procederá a eliminar la causa de la obstrucción.”⁶

4.7.3 Prácticas necesarias al momento del nacimiento

“El parto en las cerdas dura entre 3 a 3.5 horas, con intervalos de nacimiento de 15 minutos entre cada lechón. Al momento del parto si es necesario asistir a la cerda, debe de tomar en cuenta medidas profilácticas, como lavado y desinfección de manos o el uso de guantes estériles.”⁷

“La sala de maternidad donde la cerda va a parir, debe estar previamente limpia y desinfectada por lo menos con 15 días de anticipación, si esta sala es en piso y paredes de concreto debe realizarle un lavado con detergentes, así rociarse con Creolina, Yodo o soluciones comerciales de desinfectantes, así como la impregnación de superficies con Cal. La cerda debe trasladarse 8 ò 10 días antes de la fecha programada de parto.”⁸

⁶ *Ibíd.*

⁷ *Anatomía y fisiología del cerdo*, www.engormix.com (5 de septiembre de 2 013).

⁸ Dra. Paramino Teresa, Et. Al., *Manejo y producción de porcino*, departamento de ciencia animal y de alimentos, unidad de ciencia animal, facultad de veterinaria, UAB. España 2 013.

4.7.4 Cuidados del lechón al nacimiento procedimiento

“Al nacer cada lechón debe de asegurarse que respire, para tal efecto debe estimularse para que respire, secándolo con una toalla o trapo seco, así mismo priorizar las fosas nasales y boca, que vienen cubiertos con mucosa y membrana placentaria.

Proceder al corte y desinfección del ombligo. Luego debe ingresarse a la lechonera, que estará provista con una lámpara de calor o bujía incandescente, para mantener caliente a los lechones que requieren al nacer de 32 a 35°C en el ambiente. Ya que este es incapaz regular su temperatura.”⁹

Registrar en la tarjeta de partos, la cantidad de lechones nacidos hembras y machos, así como el número de lechones nacidos muertos por momificación, insuficiencia en el parto, aplastamiento u otras causas. Acceso y reconocimiento de pezones en los 30 a 40 minutos post-parto.

Toma de calostro, debe de ingresarse a todos los lechones al mismo momento para que seleccionen la teta de la que obtendrán la leche a lo largo de la lactancia. De ser necesario en los lechones de poco peso y débiles es recomendable ayudarlos a encontrar el pezón y enseñarles a mamar de la madre.

“Luego de estas actividades se procede en el segundo o tercer día de vida del lechón a la aplicación de hierro dextrano y Corte de Cola.”¹⁰

⁹ *Ibíd.*

¹⁰ *Ibíd.*, 26.

4.7.5 Corte de colmillos

“Al nacer los cerdos tienen 4 pares de caninos, 2 pares en la mandíbula superior y 2 pares en la mandíbula inferior, estos son muy filosos y es un riesgo para la madre y otros lechones de la camada, en esa etapa y en etapas posteriores.”¹¹

Los lechones pueden lesionarse si no se liman o cortan los colmillos, en juegos dentro de la camada o en peleas por la competencia del pezón definitivo, así también al mezclarse camadas en etapas posteriores, lo que puede provocar heridas en la cara, orejas y cuerpo del animal que se tornan como puntos de infección.

4.7.6 Corte de cola

“La cría en confinamiento produce manifestaciones anormales en el comportamiento de los animales, como el canibalismo, que se presenta cuando los cerdos se muerden las colas entre sí. Los cerdos están en contacto continuo unos con otros; por lo tanto es común que en ocasiones intenten masticar o morder a sus compañeros. Una cola no cortada es un blanco común. Al presentar la cola del cerdo presenta una herida sangrante, éste puede ser mordido por otros animales del grupo, lo cual en ciertas ocasiones puede conducir al canibalismo.”¹²

4.7.7 Castración de los lechones

Los lechones machos que no se utilizarán como reproductores deben ser castrados a una edad temprana.

¹¹ J.R. Pluske, J le Dividich, *El destete en el ganado porcino*. Conceptos y aplicaciones, M.W.A. Verstegen. Editorial Servet 2 007.

¹² *Ibíd.*

“La castración consiste en remover los testículos y tiene como finalidad mantener la calidad de carne e impedir la reproducción no controlada, se aconseja la castración para evitar el olor sexual que aparece en la pubertad.”¹³

4.7.8 Destete

“El destete consiste en separar a los lechones de la madre para que empiecen a alimentarse por sí mismos. Hay cuatro tipos de destete.

- a. “Ultra precoz: Antes de los 21 días. Se requieren manejo, sanidad y alimentación especiales. El peso de los lechones es menor de 5 kg.
- b. Precoz: Entre 21 y 27 días. Es el más utilizado porque resulta más rentable al intensificar el ciclo de la cerda y disminuir la transmisión vertical de enfermedades. Los lechones pesan entre 5 y 7 kg.
- c. Funcional: Entre los 28 y 42 días. Se utiliza en explotaciones semi-extensivas. Los lechones pesan entre 7 y 11 kg y pasan por una nave de recría antes de ir a la zona de cebo.
- d. Tradicional: Entre 43 y 63 días. Se hace en explotaciones extensivas, pasan directamente a cebo, con unos 12-15kg.”¹⁴

¹³ *Ibíd.*

¹⁴ Tipos de destete en cerdos. www.crecimientoporcino.com.org (8 de septiembre de 2013.)

4.7.9 El lechón

El lecho básicamente son dos los cambios más importantes que sufre durante el destete los cuales son el cambio de dieta y el estrés del destete.

a. Cambio de dieta

“La leche es el alimento ideal para los lechones lactantes, representa un aporte de nutrientes esenciales para el crecimiento de los lechones, les confiere cierta inmunidad y estimula el desarrollo fisiológico del lechón.”¹⁵

La producción de leche alcanza su máximo a los 21 días y se mantiene elevada hasta casi las 5 semanas de lactación. El valor nutritivo de la leche se ve reflejado en mejor calidad/calidad de componentes y mayor digestibilidad.

“Cuando existe una producción normal/ buena de leche por parte de la cerda, durante los primeros 13 – 15 días de vida el lechón prácticamente no come alimento concentrado. Cuando se desteta a las 3 semanas sólo existe una semana para que el lechón se adapte al alimento concentrado.”¹⁶

La actividad enzimática y el desarrollo intestinal es superior a las 4 semanas, siendo este un factor importante a considerar en la absorción y digestión de nutrientes que afecta al crecimiento e índice de transformación.

¹⁵ *Ibíd.*, 28.

¹⁶ *Ibíd.*, 31.

b. Estrés del destete

“La descripción de los acontecimientos que sufre un lechón al destetarse son por sí solos una muestra contundente del enorme estrés que sufre un lechón al destetarse.

Los cambios que sufre son los siguientes:

- a. Pérdida de la protección de su madre. Cambio de lugar y de ambiente.
- b. Mezcla con grupos de mayor tamaño (normalmente compañeros diferentes).
- c. Cambio de dieta y de comportamiento nutricional:
 1. Pasa de dieta líquida y caliente a normalmente sólida y en seco.
 2. Existe un cambio sustancial en la composición y calidad nutritiva (contacto generalmente brusco con proteína de origen vegetal).
 3. Deja de recibir defensas de la leche materna”¹⁷

¹⁷ *Ibid.*, 28.

4.8 Metodología

La evaluación se llevó a cabo durante los meses de septiembre y octubre del año 2013, en la granja la Fortuna del caserío el Arco del municipio de Santa Cruz Verapaz departamento de Alta Verapaz.

Para la realización de esta investigación se tomaron 10 camadas de cerdos, los cuales fueron destetados durante los meses de septiembre y octubre. Entre esta cantidad de lotes se realizó una división para formar 5 lotes para cada tratamiento de destete, los cuales fueron divididos en dos tratamientos con cinco repeticiones del mismo.

En el primer tratamiento, destete a los 21 días de nacido el cerdo: para este tratamiento se utilizaron 50 lechones divididos en 5 repeticiones, los pesos se tomaron el día del destete. En el segundo tratamiento, destete a los 28 días de nacido el cerdo: en este tratamiento se utilizaron 50 lechones divididos en 5 repeticiones, los pesos se tomaron el día del nacimiento y el día del destete.

Para la realización de esta investigación se tomaron los pesos de los lechones al nacimiento y se inició el proceso de uso de los registros productivos dentro de la explotación.

4.8.1 Recursos utilizados durante el proceso de investigación

Balanza de Aguja.

Costales plásticos.

Lapicero.

Cuaderno de Apuntes.

Bitácora de trabajo.

Equipo de cómputo.

Impresora.
Hojas de papel bond.
Marcador permanente.
Lazos plásticos.

4.8.2 Procedimiento

a. Limpieza del área para lechones destetados

El proceso inició con la desinfección de las instalaciones para el confinamiento de los lechones; se utilizó agua con una solución de yodo al 10 por ciento y una solución a base de fenoles para la limpieza de paredes y piso del área, luego se procedió a encalar e identificar cada tratamiento del destete.

b. Día del destete: fase de campo

En los tratamientos en los que se realizó el destete a los 21 y 28 días se iniciaba con el pesaje de cada lechón que formaba parte del tratamiento y repetición, se recabó los datos de pesos y se obtuvo el peso promedio del lote destetado en cada tratamiento y repetición.

c. Diseño experimental

El diseño experimental que se utilizó: comparación de medias independientes de dos muestras. Las pruebas de dos muestras se utilizan para decidir si las medias de dos poblaciones son iguales. Se requieren dos muestras independientes, una media de cada muestra a evaluar de las dos poblaciones. Se trabajó con un nivel de significancia del 95%.

4.8.3 Esquema del diseño experimental

CUADRO 8
ESQUEMA DEL DISEÑO EXPERIMENTAL

T1R1	T2R2	T1R3	T2R4	T1R5
T2R1	T1R2	T2R3	T1R4	T2R5

Fuente: elaboración propia; septiembre de 2 013.

T1R1 = Tratamiento uno repetición uno, lechones destetados a los 21 días.

T1R1 = Tratamiento dos repetición uno, lechones destetados a los 28 días.

4.8.4 Cronograma

CUADRO 9
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Cronograma de actividades												
Actividad	Septiembre			Octubre				Noviembre				
Selección del tema de investigación												
selección de la muestra para la investigación												
Fase de Ejecución de la investigación												
Recolección e Interpretación de datos												
Elaboración del informe final												

Fuente: elaboración propia; septiembre de 2 013.

4.9 Análisis y discusión de resultados de la evaluación

Los 10 lotes seleccionados para la evaluación fueron destetados durante los meses de septiembre y octubre para luego ser divididos en dos tipos de destete; a los 21 y 28 días de haber nacido.

CUADRO 10
PESOS DE LECHONES DESTETADOS A LOS 21 DÍAS

Pesos en Kg. de lechones destetados a los 21 días					
	T1R1	T1R2	T1R3	T1R4	T1R5
	8,5	9,5	8,5	8,9	9
	8,5	9,25	8,5	9,5	9
	8,5	9,5	9,5	8,5	9,5
	8	9	8	9	9
	8,8	9,25	8,5	9,5	8,5
	8,9	9,35	9,5	9,5	9
	9,21	9,5	9	8,5	8,5
	8,95	8,9	9,5	8,5	8,5
	9,25	9	9,5	9	8,5
	9,35	9,25	9,5	8,5	8,9
Peso promedio del lote	8,80	9,25	9	8,94	8,84

Fuente: Noviembre de 2 013

Los pesos recabados de la muestra del destete a los 21 días dieron como resultado un peso promedio de 8,97 kg.

El peso en las repeticiones del tratamiento uno, no fue homogéneo; esto se debe a una mala nutrición en la fase de gestación de la cerda ya que a la misma no se le alimentó de acuerdo a su requerimiento nutricional de la fase en la que se encontraba, para luego proveerle nutrientes necesarios para crecimiento y desarrollo muscular del lechón lactante.

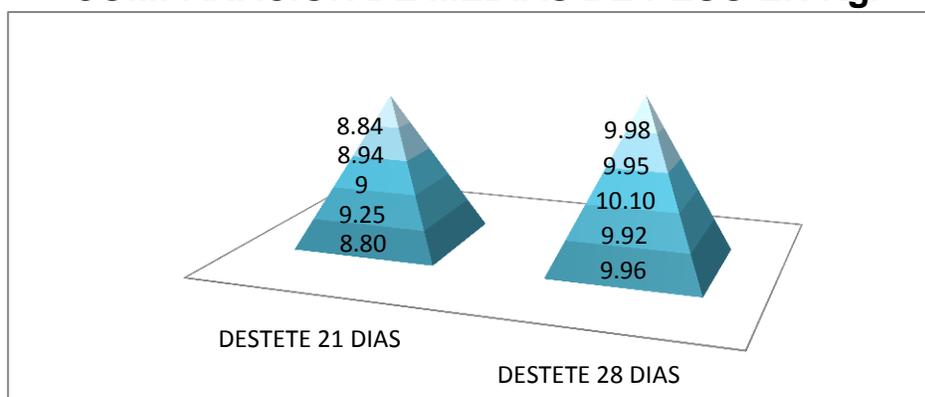
CUADRO 11 PESOS DE LECHONES DESTETADOS A LOS 28 DÍAS

Pesos en kg. de lechones destetados a los 28 días					
	T2R1	T2R2	T2R3	T2R4	T2R5
	10,25	9	11	10	9
	10	10,5	10,5	9,5	9,25
	9,5	9,5	9,5	10	9,5
	10,5	10,25	10,5	9	10,45
	9,5	10,45	11	10	10,25
	10	10,5	9	9,5	10,9
	10,25	9,5	10,5	10,5	11
	10,25	10,5	10	11	10,35
	9,8	10	9,5	10,5	9,85
	9,5	9	9,5	9,5	9,25
Peso promedio del lote	9.96	9,92	10.10	9,95	9,98

Fuente: Noviembre de 2 013

Los pesos de la muestra de 50 lechones destetados a los 28 días dieron como resultado un peso promedio de 9,98 kg.

GRÁFICA 1 COMPARACIÓN DE MEDIAS DE PESO EN Kg.



Fuente: Noviembre de 2 013.

En la gráfica anterior se puede observar la diferencia en la ganancia de peso en cada repetición del destete a los 28 días con respecto al destete de 21 días.

La ganancia de peso que se obtuvo con el tratamiento dos respecto al tratamiento uno es significativa, a razón de 1 kg. de peso ganado por 7 días en el periodo de lactancia, esto ayuda al desarrollo del lechón como se ve reflejado en los gráficos comparativa de pesos.

4.10 Conclusión del trabajo de investigación

Al realizar el análisis estadístico de los resultados obtenidos se determinó, que existe diferencia estadísticamente significativa en el promedio de ganancia de peso de 1.01 kg. en los cerdos destetados a los 28 días, respecto a los de 21 días, además se observó mayor desarrollo corporal al momento del destete.

El destete que se adecúa de acuerdo a las condiciones existentes en la granja y el propósito de la misma hace más viable la realización del destete a los 28 días, ya que en la granja los lotes que logran un peso homogéneo en la camada al momento del destete se quedan en la granja para las fases: de desarrollo y engorde final.

CONCLUSIONES

Con la implementación de registros, la unidad productiva se beneficiará por ser más eficiente el manejo de la misma, ya que el uso de registros productivos es uno de los pilares importantes en la producción pecuaria.

El encalado de las paredes de la porqueriza es la forma más accesible desde el punto de vista económico para la desinfección, así se logra eliminar la población de microorganismos patógenos que puedan provocar alteraciones patológicas, especialmente digestivas y respiratorias en la piara.

Con el cambio de ubicación de los bebederos de niple en el área de reproductoras, se evitó mojar el alimento balanceado y así evitar pérdidas.

Al capacitar al personal encargado del manejo de los cerdos en la granja se logró reducir las pérdidas de alimento balanceado ya que se instruyó de manera tal que debían de suministrar alimento de acuerdo al peso vivo del cerdo.

Un plan de vacunación es de vital importancia en la unidad productiva, el cual tiene como objetivo mantener la piara libre de enfermedades tanto víricas como bacterianas que afecten la salud de los porcinos y comprometan el potencial productivo de los mismos, la falta de aplicación de vacunas afecta la salud de los cerdos y como consecuencia produce pérdidas en la granja.

Además, con la capacitación del manejo del lechón recién nacido se logró minimizar la muerte por aplastamiento momento crucial de la fase de lactancia.

Se considera que el destete practicado a los 28 días es el más efectivo en Granja la Fortuna, a razón de que el consumo de alimento balanceado de los lechones es mucho menor en las etapas posteriores a su destete, además los lechones con pesos más bajos en la camada al momento de realizar el destete serán comercializados.

RECOMENDACIONES

Se recomienda capacitación al personal del manejo de los cerdos, el conocimiento de las buenas prácticas de manejo en los lechones desde el nacimiento hasta el destete es muy importante; de esto depende el futuro de la unidad productiva que se dedica a la venta de lechones y al engorde de cerdos.

Es recomendable la utilización de aretes plásticos como forma de identificación dentro de la unidad productiva, para llevar un control dentro de los lotes de engorde, cerdas reproductoras y machos reproductores, y con ello evitar la consanguinidad dentro de la piara.

Continuar con el destete a los 28 días, ya que los resultados de la evaluación que se realizó en la unidad productiva avalan esta decisión al haber obtenido una ganancia de peso de 1.10 kg de peso vivo durante siete días más de lactancia y una mejor condición corporal del lechón.

Cumplir el plan profiláctico que fue elaborado para la unidad productiva para la prevención de enfermedades.

Construcción de un área para la elaboración de compost e introducción de coqueta roja (*Eisenia foetida*) dentro de la explotación para que en la granja se produzca lombricompost y con ello aprovechar el estiércol que se produce en la misma.

Continuar con el control semanal de consumo de alimento en cada lote de engorde, para determinar la ganancia de peso y conversión alimenticia de cada lote de engorde.

Realizar la instalación de llaves de paso de agua que faciliten la conexión de mangueras plásticas para realizar la limpieza de las porquerizas para evitar el desperdicio del recurso hídrico.

Se recomienda que el personal de la granja utilice un uniforme para su identificación y de esta manera evitar el ingreso de personas ajenas a las instalaciones.

Reforzar la bioseguridad de la unidad productiva especialmente al ingreso de proveedores del alimento balanceado a la unidad productiva así como los clientes de la granja.

Implementar la inducción y sincronización de partos en cerdas para evitar nacimientos de lechones en horas de la noche y madrugada, ya que son las horas en donde la temperatura ambiental es más baja.

BIBLIOGRAFÍA

Anatomía y fisiología del cerdo. <http://www.engormix.com> (5 de septiembre de 2 013).

Castillo Montejo, Víctor Raúl. *Monografía de Santa Cruz Verapaz, Alta Verapaz*. Maestría en Docencia universitaria. Departamento de Estudios de posgrado. Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Humanidades: 2 004.

Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología – INSIVUMEH–. *Clima de Santa Cruz Verapaz, Alta Verapaz, Guatemala*. <http://www.insivumeh.gob.gt/meteorologia/ESTADISTICAS.htm> (02 de septiembre de 2 013).

Manejo del lechón desde el nacimiento hasta el destete. <http://www.reproduccióncerdos.com> (7 de septiembre de 2 013).

Tipos de destete en cerdos. <http://www.crecimientoporcino.com.org> (8 de septiembre de 2 013).

Paramino, Teresa, Et. Al. *Manejo y producción de porcino*. Departamento de ciencia animal y de alimentos, Universidad Autónoma de Barcelona. España: Facultad de Veterinaria, 2 013.

Pluske J.R. y J le Dividich. *Conceptos y aplicaciones: El destete en el ganado porcino*. Verstegen, Países Bajos: Editorial Servet, 2 007.



V.ºB.º

Adán García Véliz

Licenciado en Pedagogía e Investigación Educativa
Bibliotecario

ANEXOS

ANEXO 1
PLAN DE DESPARASITACIÓN EN CERDOS

	Edad	Vía de administración
Cerdas de reemplazo.	Desparasitación cada 3 meses interna y externa. Principio activo ivermectina 10 mg por mL.(realizar análisis coprológico antes de desparasitar)	Subcutánea 1mL por 33 kg. de peso vivo
Hembras	10 días antes del parto y durante el destete. Principio activo ivermectina 10 mg por mL (realizar análisis coprológico antes de desparasitar)	Subcutánea 1mL por 33 kg. de peso vivo
Lechones.	A los 28 días de vida desparasitación interna y externa. Principio activo ivermectina 10 mg por mL (realizar análisis coprológico antes de desparasitar)	Subcutánea 1mL por 33 kg. de peso vivo
Macho reproductor	Desparasitación cada 3 meses interna y externa. Principio activo ivermectina 10 mg por mL (realizar análisis coprológico antes de desparasitar)	Subcutánea 1mL por 33 kg. de peso vivo

Fuente: investigación de campo. 2 013.

ANEXO 2
PLAN DE VACUNACIÓN PARA CERDOS

Vacuna	Edad	Dosis	Vía de administración
Peste Porcina Clásica	Lechones: 40-60 días y revacunar a los 4 meses y medio. Hembras: al momento del destete. Machos: cada 6 meses.	2 mL/animal	Intramuscular
Rinitis Atrófica. Neumonía enzoótica. Síndrome respiratorio y reproductivo porcino.	Lechones: vacunación a los 28 días de edad y revacunación 30 días después.	1 mL/animal	Intramuscular
	Hembras: 30 días antes del primer servicio. Machos: cada 6 meses.	2 mL/animal	Intramuscular
Parvovirus, leptospira y erisipela.	Reproductoras primerizas: 6 meses y refuerzo a las 4 semanas después de la primera aplicación. Reproductoras adultas: 10 a 15 días después del parto Macho: unas dosis cada 6 meses	4mL/animal	intramuscular
<i>Escherichia coli</i> (diarrea neonatal)	Las hembras del pie de cría deben vacunarse entre 3 y 4 semanas antes de cada parto. Lechones 2 veces a todo el pie de cría con un intervalo de 6 semanas entre cada vacunación.	2mL/animal	intramuscular

Fuente: Dra. Paramino Teresa, Et. Al., *Manejo y producción de porcino*, departamento de ciencia animal y de alimentos, unidad de ciencia animal, facultad de veterinaria, UAB. España 2 013.

ANEXO 3
CONSUMO DE ALIMENTO SEMANAL

NOBRE DE LA GRANJA	Granja “La Fortuna”
FECHA	DE: _____ A: _____

No. De Lote	No. De cerdos	Edad de cerdos	Cantidad de Alimento por Lote (Lbs.)	Fase de alimento

OBSERVACIONES:

Fuente: investigación de campo. 2 013.

ANEXO 4
REGISTRO DE ALIMENTO ADQUIRIDO

Nombre del proveedor: _____

Fecha: _____

Fecha de elaboración: _____

No. de lote	Cantidad	Etapas de producción en donde se utilizó	Fecha de cuando se utilizó

Observaciones: _____

Fuente: investigación de campo. 2 013.

CONSUMO DE ALIMENTO DIARIO

NOBRE DE LA GRANJA	Granja "La Fortuna"
--------------------	---------------------

No. De lote	No. De cerdos	Alimento a Suministrar	Cantidad de Alimento por Lote	Consumo de Alimento por Cerdo

OBSERVACIONES:

Fuente: investigación de campo. 2 013.

ANEXO 7
PORQUERIZA LUEGO DE REALIZAR EL ENCALADO DE LAS PAREDES.



Tomada por: Benjamín Caál Juárez. 2 013

ANEXO 8
INSTALACIÓN DE PEDILUVIOS.



Tomada por: Benjamín Caál Juárez. 2 013



CUNOR

CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE

Universidad de San Carlos de Guatemala



15113

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 Granja La Fortuna, caserío El Arco, del municipio de Santa Cruz Verapaz, Departamento de Alta Verapaz. En el año 2 013"

Presentado por el (la) estudiante:

Ervin Benjamín Caál Juárez

Autoriza el

IMPRIMASE

"Id y enseñad a todos"

Lic. Zoot. *M.A. Fredy Giovanni Macz Choc*
DIRECTOR



Cobán, Alta Verapaz septiembre del 2015