

**APOYO EN LA PRODUCCIÓN PORCINA Y GANADERA EN LA EMPRESA
ENGINEERING FOR THE MANAGEMENT AND ENVIRONMENTAL SOIL S.A.S**

**Claudia Yaneth Parada Silva
1.094.552.357**

**Director de tesis:
Elicer Franco Roa**

**Universidad de Pamplona
Departamento de Zootecnia
Programa Zootecnia
Pamplona 02 de junio de 2022**

1. Resumen

En el desarrollo del presente proyecto se realizó la pasantía de carácter empresarial bajo la tutoría del ingeniero agrónomo Carlos Andrés Rojas Leal, se brindó apoyo para orientar y dirigir las diferentes labores que conllevan los sistemas productivos. En este caso la producción porcícola y bovina en la empresa ENGINEERING FOR THE MANAGEMENT AND ENVIRONMENTAL SOIL.S.A. S, ubicada en el municipio de Pamplonita vereda Llano Grande, teniendo en cuenta que, los sistemas de producción pecuaria son muy importantes ya que es a veces la única opción de sustento diario de los pequeños y medianos productores.

Para el progreso de este proyecto se enfocó en los fundamentos en las Buenas Prácticas Porcícolas (BBP) y Buenas Prácticas Ganaderas (BPG) teniendo en cuenta principios de bioseguridad, manejo adecuado de agua, medicamentos, alimentos, instalaciones, registros, manejo fitosanitario, bienestar animal y talento humano.

Basados en estudios se demuestran que el acompañamiento y dirección es indispensable para desarrollo sostenible de las actividades pecuarias, ya que estas permiten un acompañamiento integral para enfrentar la carencia tecnológica y académica de las comunidades y productores rurales. Por lo cual se implementó el uso de formatos y registros, con protocolos de manejo técnico enfocados en aspectos nutricionales, reproductivos y sanitarios en aras de contribuir al incremento en los rendimientos económicos de la unidad productiva.

Palabras claves: productores, protocolos, acompañamiento, sanidad

2. Abstract

In the development of this project, the internship of a business nature was carried out under the tutorship of the agronomist Carlos Andrés Rojas Leal, support was provided to guide and direct the different tasks that the productive systems entail. in this case, pig and cattle production in the company ENGINEERING FOR THE MANAGEMENT AND ENVIRONMENTAL SOIL.S.A. S, located in the municipality of Pamplonita, Vereda Llano Grande, taking into account that livestock production systems are very important since it is sometimes the only option for daily livelihood of small and medium producers.

For the progress of this project, the foundations of Good Pork Practices (BBP) and Good Livestock Practices (BPG) were focused, taking into account principles of biosafety, proper management of water, medicines, food, facilities, records, phytosanitary management, welfare animal and human talent.

Based on studies, it is shown that the accompaniment and direction is essential for the sustainable development of livestock activities, since these allow a comprehensive accompaniment to face the technological and academic lack of rural communities and producers. Therefore, the use of formats and records was implemented, with technical management protocols focused on nutritional, reproductive and health aspects in order to contribute to the increase in the economic yields of the productive unit.

Keywords: producers, protocols, accompaniment, health

3. Introducción

La economía del Municipio de Pamplonita se encuentra centrada en el sector agropecuario y pecuario, esto debido su vocación campesina, donde en su mayoría los pobladores se encuentran asentados sobre las zonas rurales. Además, cuenta con un potencial en los sectores minero, forestal y turístico.

Enfocándonos en el sector pecuario, los bovinos están en la cima de la pirámide, con 4.437 cabezas de ganado, las cuales que emplean aproximadamente para el sostenimiento de cada una, 1 ha. de pradera tradicional; en la cual su explotación es doble propósito, con niveles de producción muy bajos. Entre las otras especies, se cuenta con 430 porcinos, 395 equinos, 247 cabras y 106 ovejas, en cuanto a los patrones funcionales, la Cabecera Municipal se destaca únicamente como Centro Administrativo. En lo relacionado con el abastecimiento la mayor parte de la población se desplaza a Pamplona, para cumplir dicha actividad; tan sólo un 20% de la población realiza estos desplazamientos para comprar y a la vez, vender su excedente productivo (Unipamplona, 2012).

El uso de las tierras en los sistemas pecuarios de montaña que se presentan en el municipio de Pamplonita, en el intervalo altitudinal comprendido entre los 1700 y los 2200 msnm tienen una composición heterogénea tanto en los enfoques de la producción como en las condiciones y manejo de las mismas, esta condición hace que se presenten deficiencias productivas tanto en los sistemas ganadero y porcino conllevando a la población a sobrellevar

producciones que no son rentables y donde su manejo es precario, basada en gran porcentaje en una producción pecuaria familiar; se debe apuntar a una producción limpia en donde los productores manejen una visión empresarial tomando la delantera productiva, incrementando sus ingresos y garantizando el adecuado uso de sus recursos.

La asistencia técnica agropecuaria es definida por la Ley 607 de 2000 como “el apoyo permanente que se le brinda a productores, habitantes del sector rural, organizaciones y entidades territoriales para la concreción de proyectos que optimicen los rendimientos económicos y la calidad de sus actividades productivas, garanticen la sostenibilidad del medio ambiente y mejoren las condiciones de vida de las poblaciones beneficiarias de estos mismos proyectos”. Además, se considera como: “un servicio público de carácter obligatorio y subsidiado con relación a los pequeños y medianos productores rurales, cuya prestación está a cargo de los municipios en coordinación con los departamentos y los entes nacionales, en particular el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural”. (Saldaña,2016).

Es necesario el conocimiento de las potencialidades y limitantes de nuestros territorios a fin de aprovechar de la mejor forma los recursos tecnológicos y cartográficos con los que contamos como productores, a fin de caracterizar en este intervalo altitudinal las mejores estructuras productivas pecuarias.

El objetivo de esta pasantía de carácter empresarial en el sistema productivo porcícola y bovino se enfocó en mejorar los sistemas productivos en la EMPRESA ENGINEERING FOR

THE MANAGEMENT AND ENVIRONMENTAL SOIL.S.A. S. Igualmente se busca aportar al fortalecimiento del sector pecuario de la región y contribuir al mejoramiento de las condiciones de vida de los productores pecuarios enfocando las producciones hacia una mirada sostenible y sustentable.

4. Problema

4.1 Planteamiento del Problema

Los pequeños productores que desarrollan actividades pecuarias representan un importante renglón de la cadena productiva y son los que a diario nos suministran el alimento; el crecimiento de la población está aumentando la demanda de productos pecuarios de manera acelerada. Se hace indispensable el mejoramiento de los sistemas pecuarios hacia un enfoque sostenible, basado en prácticas y manejo encaminado hacia el bienestar animal y el incremento de los niveles productivos lo cual va a repercutir en el mejoramiento de las condiciones de vida de los pequeños productores.

La EMPRESA ENGINEERING FOR THE MANAGEMENT AND ENVIRONMENTAL SOIL.S.A. S está iniciando la implementación de los sistemas productivos porcícola y bovino, razón por la cual se requiere un apoyo y acompañamiento para orientar los sistemas pecuarios en cada uno de los procesos y etapas estimados para incrementar los índices de competitividad y productividad.

5. Justificación

Dentro de los principales factores que afectan la producción de los bovinos y cerdos se encuentra el mal manejo en cada una de las etapas productivas y reproductivas de los animales, una ingesta alimentaria inadecuada y el no manejar una trazabilidad. En ocasiones por el desconocimiento o manejos inadecuados se pueden arruinar producciones o simplemente estamos malgastando dinero por mal manejo de los recursos. La asesoría con la que cuentan los productores pecuarios del municipio de Pamplonita no es suficiente o no abarca a la totalidad de los productores, en su mayoría se enfoca en productores asociados, las entidades vinculadas al sector realizan acompañamiento, pero aun así existe una falencia y los dueños de finca prefieren contratar profesionales de manera particular, esto conlleva de cierta manera a que no se manejen procesos articulados.

El desarrollo de la práctica empresarial permite que se vean situaciones reales, tomar decisiones en campo para mejorar la eficiencia productiva de los sistemas pecuarios; visualizar el entorno y pensar como empresarios sin dejar de lado el manejo sostenible de los recursos naturales en la producción, con el objetivo de mejorar la contribución a la seguridad alimentaria y a la reducción de la pobreza en el municipio de Pamplonita.

6. Delimitación

La empresa ENGINEERING FOR THE MANAGEMENT AND ENVIRONMENTAL SOIL.S.A. S se encuentra ubicada en la zona sub- zona Sur- Occidente en la vereda Llano

grande jurisdicción del municipio de Pamplonita. Cuenta con 1.950 .m.s.n.m, una temperatura máxima de 22° C y temperatura mínima de 12° C.

7. Objetivos

7.1 Objetivo General

- Teniendo en cuenta el diagnóstico inicial del manejo de la finca implementar un programa de manejo en la producción porcina y bovina teniendo en cuenta parámetros productivos.

7.2 Objetivos Específicos

- Diseñar protocolos de manejo técnico en la producción porcina y bovina.
- Diseñar registros que contengan la información de la producción pecuaria de la finca.
- Realizar un diagnóstico para establecer las directrices de manejo en la producción porcina y bovina.

8. Marco referencial

8.1 Antecedentes

Gómez, 2017. El propósito de esta práctica profesional consistió en prestar el acompañamiento mediante el proyecto productivo a pequeña escala de cría y ceba de cerdos, que busca integrar prácticas de producción más limpia con técnicas tradicionales, en la cría, levante y engorde de los porcinos, previendo el montaje de infraestructura para alojar los

individuos en sus diferentes etapas de crecimiento (reproducción, cría, levante y ceba); además de adecuar las áreas para almacenar materiales, preparar dietas alimenticias y beneficio de la carne.

Flórez, 2017. Durante el periodo de pasantías se realizaron 90 visitas a los porcicultores del municipio del Carmen, 2 visitas mensuales por cada porcicultor, en la primera se llevó a cabo la asistencia técnica y el diagnóstico de cada porcicultor, dando a conocer la importancia de los registros en la explotación porcícola, y en la segunda se hizo las charlas de capacitación sobre registros que se deben llevar como: registro de venta, registro de monta, parto y lactancia, formato de cronograma de actividades, registro de cerdos a la granja etc. aplicando metodología teórica práctica.

Vélez, 2019. En Colombia, la producción de cerdo anual es de aproximadamente 450.000 toneladas, de los cuales se estima que el 46% tiene como origen el Departamento de Antioquia, catalogado como la zona con mayor producción de cerdos en el país. Este informe se realizó con base a tres predios dedicados a la producción primaria de cerdos con diferentes estatus sanitarios de la Subregión Norte en el departamento de Antioquía. Para ello se tuvo en cuenta la implementación de Buenas Prácticas Porcícolas, frente al resultado obtenido en el Benchmarking 2018. El resultado de esta investigación permitió la identificación de lineamientos relevantes que conlleven a un aumento de la implementación de Buenas Prácticas Porcícolas en granjas de cerdos. En los resultados se evidenció predominancia en los predios con implementación de normativa vigente.

Serpa- Mercado, 2007. Trabajaron en el proyecto de establecimiento de una empresa porcícola en el corregimiento de las Llanadas, que sirva como modelo para la tecnificación de este tipo de explotación a nivel regional, con el fin de comercializar carne de cerdo de buena calidad al mercado regional y nacional, garantizando el suministro adecuado y oportuno de la carne de cerdo por medio de la venta de nuestro producto a los diferentes demandantes. Esta actividad se logrará a través del establecimiento de una explotación porcícola, con instalaciones y equipos que cumpla con todos los parámetros técnicos apropiados para brindar a los animales un buen manejo, y maximizar la producción para satisfacer las exigencias de los mercados regionales y nacionales.

9. Marco contextual

El municipio de Pamplonita está ubicado en la Región Sur-Occidental del Departamento Norte de Santander, junto con los Municipios de Pamplona, Mutiscua, Silos, Chitagá y Cacota.

La cabecera municipal se encuentra ubicada a $7^{\circ}26'.211$ N" y $72^{\circ}38'.248''$ W; a 63 km. de la capital del departamento, sobre la carretera principal Cúcuta - Pamplona y sobre la margen izquierda aguas abajo del Río Pamplonita. Igualmente se encuentra a escasos 11 Km. de la Ciudad de Pamplona, segundo centro urbano de importancia en el Departamento. El clima en Pamplonita es cálido y templado. Hay precipitaciones durante todo el año en Pamplonita. Hasta el mes más seco aún tiene mucha lluvia. El clima aquí se clasifica como Cfb por el sistema Köppen-Geiger. La temperatura aquí es en promedio 17.4° C. La precipitación media aproximada es de 1406 mm

(Climate, 2014).

El territorio municipal está constituido por la cabecera Municipal y el Centro Poblado El Diamante; además de 22 veredas, consideradas como las unidades básicas territoriales a nivel rural (conforme a la directriz dada por el Departamento), reconocidas mediante personería jurídica (Unipamplona, 2014).

9.1 Límites del municipio

Norte con Bochalema, Nor-orientes con Toledo, Sur con Labateca, Sur-occidente con Pamplona y Occidente con Cucutilla. (Alcaldía municipal, 2017).

10. Marco Teórico

10.1 Buenas Prácticas Ganaderas (BPG)

El Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) es la entidad encargada de la promoción de las Buenas Prácticas Ganaderas (BPG) en el país. En 2007 se estableció la legislación oficial para que los productores, agrícolas y pecuarios, a cumplan unos requisitos mínimos que garanticen la inocuidad y calidad de los alimentos que llegan a la mesa del consumidor final; propendan por el bienestar humano, animal y vegetal; establezcan la protección del medio ambiente, y, al mismo tiempo, mejoren sus ingresos produciendo además alimentos más baratos y que redunden en el

mejoramiento de la calidad de vida de las personas del campo.

Más que una obligación, las BPG son la decisión más razonable de los productores nacionales y es la herramienta más poderosa que tenemos para la competitividad. La resolución vigente a la fecha para la implementación del programa de BPG en una empresa productora de leche es la resolución 3585 de 2008 y para una empresa de carne es la 2341 de 2007.

La implementación de las BPG, además de asegurar que la leche y carne producida no contengan residuos que afecten la salud de las personas que consuman o procesen estos alimentos, o que su producción no afecte el ambiente, busca aumentar la eficiencia y productividad de las fincas, el uso racional y eficiente de los recursos físicos, económicos y humanos existentes, y el mayor bienestar de los trabajadores. (Palomino, 2018).

10.2 Buenas Prácticas Porcícolas (BPP)

A comienzos del presente siglo se comenzó a hablar de Buenas Prácticas Porcícolas en el país, y en septiembre del año 2007, el Instituto Colombiano Agropecuario - ICA, las reglamenta mediante la Resolución 2640 (Por la cual se reglamentan las condiciones sanitarias y de inocuidad en la producción primaria de ganado porcino destinado al sacrificio para consumo humano), normatividad que paralela al Decreto 1500 busca garantizar la inocuidad de la carne, la sanidad y bienestar animal, la seguridad de los trabajadores y la trazabilidad de la carne a nivel de producción primaria. (Porkcolombia).

Las buenas prácticas ganaderas en la producción porcícola, son actividades relacionadas con la gestión de riesgos sanitarios, biológicos y químicos en la producción primaria de carne de cerdo. Por tanto, constituyen un sistema de aseguramiento de calidad e inocuidad en la producción primaria, cuyo propósito es obtener alimentos sanos e inocuos en las fincas. (ICA, 2016).

10.3 Tipos de Animales del Sistema Porcícola

En una explotación porcícola se comprenden los reproductores, hembras en gestación, hembras lactantes, hembras vacías, lechones lactantes.

10.3.1 Hembras de Reemplazo o de Reposición

Son las futuras madres de los cerdos que se producen en la granja. Estos animales se encuentran generalmente los 150 a 240 días de vida, con un peso que puede oscilar entre los 90 y 130 Kg de peso y se pueden considerar como los animales que están en la etapa de pubertad.

10.3.2 Cerdas Efectivas

Son las cerdas encargadas de producir los lechones en la granja, de acuerdo a su condición fisiológica se dividen de la siguiente manera:

- **Gestantes:** Cerda que se encuentra en estado de preñez o embarazo, la gestación va desde el servicio hasta el parto y tiene una duración promedio de 114 días.

- **Lactantes:** Cerdas que se encuentran en periodo de lactancia, que va desde el parto hasta el destete, aunque con algunas variaciones, en el país este periodo dura 21 días.
- **Vacías:** Se les denomina así a las cerdas que no se encuentran ni gestando ni lactando, comprende las cerdas destetadas, las cerdas que repiten calor y no han sido servidas nuevamente.
- **Cerdas de descarte:** Son cerdas que generalmente se encuentran vacías y están próximas a salir de la granja por diversas causas como edad avanzada, elevado número de partos, bajo desempeño reproductivo, cojeras crónicas entre otros.

10.3.3 Machos Reproductores

Conocidos también como verracos, son los machos encargados de servir a las cerdas. Estos animales no deben provenir de la misma granja para evitar problemas de consanguinidad. La proporción debe ser de un macho por cada 17-20 hembras en monta natural y un macho por cada 75-100 hembras en granjas que usen inseminación artificial.

10.3.4 Lechones Lactantes

Comprende el grupo de animales recién nacidos hasta que se destetan (en la mayoría de granjas a las tres semanas de edad).

10.3.5 Lechones de Precebos

Comprende el grupo de los cerdos desde que se destetan hasta que pasan a los corrales de levante (con promedios de peso y edad, desde los 6-6,5 Kg con 21 días de edad, hasta los 25-28 Kg de peso con 70 días de vida aproximadamente).

10.3.6 Cerdos de Levante

En esta etapa se encuentran los cerdos desde los 25- 28 Kg hasta los 50-60 Kg de peso y con edades que oscilan entre los 70 y los 105 días.

10.3.7 Cerdos de Ceba o Engorde

En estas etapas encuentran los cerdos desde los 50 -60 Kg hasta los 100-110 Kg de peso y con edades que oscilan entre los 105 y 160 días. (Porkcolombia, 2017).

10.4 Manejo de Praderas

10.4.1 Rotación de Potreros

La rotación de potreros es un sistema de pastoreo racional basado en alternar en forma adecuada el periodo de uso con el tiempo de descanso del potrero, se caracteriza porque la finca se divide en varios potreros, manteniendo en forma correcta la capacidad de carga para cada potrero y permitiendo el pastoreo de un potrero al mismo tiempo por el lote de bovinos, previamente definido. La mejor forma de manejar los potreros es realizando un pastoreo rotacional, es decir teniendo varios potreros y rotando los animales entre ellos. (Anzola y Giraldo, 2015).

10.4.2 Periodo de Ocupación

Tiempo durante el cual los animales permanecen en un área determinada consumiendo el forraje disponible. La ocupación ideal es de un día y no deberá superar los seis días, con el fin de evitar que el animal consuma los rebrotes del pasto y afecte la producción del siguiente pastoreo.

10.4.3 Periodo Descanso

Es el tiempo transcurrido entre el último pastoreo o último consumo por parte de los animales y su recuperación en tiempo, esta recuperación está influenciada directamente por la especie de forraje o pastura, el clima y su manejo general.

10.4.4 Presión de Pastoreo

Se refiere a la cantidad de animales que consumen el forraje disponible en un tiempo determinado. El pastoreo eficiente se basa en la utilización de alto número de animales por área, en potreros pequeños, con periodos cortos de ocupación y periodos largos de descanso. (Solarte, González, et al,2013).

11. Marco Legal

ARTÍCULO 35. Definición de Trabajo de Grado: En el Plan de Estudios de los programas, la Universidad establece como requisito para la obtención del título profesional, la realización por parte del estudiante, de un trabajo especial que se denomina “TRABAJO DE GRADO”, por medio del cual se consolida en el estudiante su formación integral.

ARTÍCULO 36. Modalidades de Trabajo de Grado: El Trabajo de Grado, puede desarrollarse en la siguiente modalidad

Acuerdo No.004 de 12 de enero de 2007 (Modifica el Literal b)

Práctica Empresarial: comprende el ejercicio de una labor profesional del estudiante en una empresa, durante un período de tiempo. Cuando el estudiante seleccione esta modalidad, deberá presentar al director de Departamento el anteproyecto, que debe contener: nombre de la empresa, descripción de las características de la empresa, objetivos de la práctica, tipo de práctica a desarrollar, tutor responsable de la práctica en la empresa, cronograma de la práctica, presupuesto (si lo hubiere) y copia del convenio interinstitucional Universidad – Empresa o carta de aceptación de la empresa. (Unipamplona, 2005).

12. Metodología

El desarrollo de la práctica de carácter empresarial se enfocó en el acompañamiento a los sistemas productivos porcino y bovino con el que cuenta la empresa ENGINEERING FOR THE MANAGEMENT AND ENVIRONMENTAL SOIL.S.A.S, se inició con un diagnóstico para identificar la condición de los animales, el estado de las instalaciones y el manejo en general de la finca.

12.1 Diagnóstico Inicial de las Condiciones del Sistema Ganadero y Porcino de la Finca.

Se realizó un reconocimiento de la finca para identificar las condiciones de las instalaciones y del sistema porcino y bovino establecido encontrando los siguientes aspectos de interés a trabajar:

- Falta de señalización en las instalaciones pecuarias.
- No se realiza un manejo de praderas adecuado, ni se cuenta con praderas suficientes para el número de animales.
- No se dispone de manejo ambiental adecuado de las excretas de los porcinos.
- No se cuenta con manejo de registros ni documentación de los animales.
- No se cuenta con un plan de saneamiento básico.
- No se cuenta con normas de bioseguridad.
- La finca cuenta con el Registro Sanitario De Predio Pecuario – RSPP, está registrada ante el Instituto Colombiano Agropecuario ICA.

Figura 1

Instalaciones



Figura 2

Instalaciones



La figura 1 y 2 nos enseña las instalaciones para la explotación porcina la cual comprende el corral de maternidad, destete y levante. Se cuenta con una parendera y se hace necesario hacer una remodelación en esta área para facilitar el manejo. Estas instalaciones no cuentan con ninguna señalización de las áreas mencionadas ni tampoco con áreas para la limpieza y desinfección del personal que ingresa. La figura 3 nos muestra la parendera con la que se cuenta en la finca.

Figura 2

Parendera



Nota: Archivo propio, 2022.

El manejo que se le da a las excretas de los porcinos es la recolección en seco en las porquerizas y luego se provee como abono para los cultivos de la finca. El propietario de la finca quiere

implementar un biodigestor el cual va a permitir hacer un manejo de las excretas, adicional a esto podemos generar gas para las camas de los lechones y la casa y aprovechar también como abono para los cultivos y pastos, disminuyendo el impacto ambiental negativo.

Figura 3

Potreros Vacíos



Nota: Archivo propio, 2022.

En la finca no se evidencia una división de potreros, se cuenta con potreros extensos en los cuales pastorea libremente el ganado, lo cual se ve reflejado en el pisoteo y desperdicio del alimento, no se manejan días de ocupación ni de descanso de los potreros, se dejan muchos días los animales en el potrero por lo cual es difícil que haya un rebrote adecuado de las pasturas por el pisoteo y la compactación. Esta finca estuvo un tiempo abandonada por lo cual en sus potreros hay gran cantidad de helecho, son suelos pobres y con escasa vegetación como lo muestra la figura 3. En

la finca se observa que en la mayoría de los potreros predomina el pasto jaragua (*Hyparrhenia rufa*). El ganado se alimenta con pasto de corte, se deja pastorear libremente y se les suministra sal mineralizada y melaza cada 3 días.

Se recomendó hacer una renovación del pasto de corte elefante (*Pennisetum purpureum schum*) y hacer una división de los potreros existentes para facilitar el manejo de las praderas. Se están construyendo dos reservorios para el almacenamiento de agua y se cuenta con 3 potreros en mejores condiciones en los cuales se sembró semilla de pasto Brachiaria (*Brachiaria brizantha*) como lo muestra la figura 4.

Figura 4

Siembras Nuevas de Pasto Brachiaria



Nota: Archivo propio, 2022.

En la finca no se tiene implementado el manejo de registros ni documentación de los animales, solo se registran las montas o inseminaciones que se realizan a las cerdas y bovinos, pero no se lleva ningún control ni trazabilidad. Solo se llevan los formatos de registro de vacunación oficial

como lo es la peste porcina clásica (PPC), fiebre aftosa y brucelosis bovina. Se hizo énfasis al encargado de la finca en la importancia de llevar los registros de producción en las explotaciones pecuarias pues estos nos brindan información certera de si la forma en la que estamos trabajando es la correcta y si estamos obteniendo mejores resultados y ganancias. En la finca se cuenta con el acompañamiento de un médico veterinario encargado de supervisar las actividades productivas y reproductivas.

Figura 5

Establo



Nota: Archivo propio, 2022.

Se cuenta con un establo construido en madera en donde se realizan las labores de vacunación, inseminación y medidas sanitarias. El ganado se mantiene en libre pastoreo.

En la finca no se cuenta con un plan de saneamiento básico, ni manejo de residuos, ni con normas de bioseguridad con las que deben contar los operarios al momento de realizar sus actividades, no se hace un control ni registro de las personas que ingresan a la finca con el fin de prevenir el contagio o la diseminación de enfermedades y/o plagas. La bodega que se tiene para el almacenamiento del concentrado e insumos se debe señalar y ordenar de manera adecuada.

La disposición del manejo de residuos que se realiza en la finca es en ocasiones la quema a cielo abierto, los residuos orgánicos se suministran al ganado o se incorporan al suelo, otra parte a veces es seleccionada, se recolecta en costales y se dispone en la recolección del aseo municipal.

Inventario de animales

Se inició la explotación porcícola con la compra de 3 hembras reproductoras a las cuales se les realizó inseminación artificial ya que el macho reproductor no se encontraba en edad de realizar montas. La finca tiene como finalidad criar lechones para la venta, se manejan las etapas de destete y levante, los cerdos se venden en pie después del destete. Este destete se realiza a los 30 días.

Se cuenta con 2 novillas y 2 vacas, la reproducción se está manejando a través de la inseminación artificial ya que no se cuenta en el momento con un macho reproductor. Las inseminaciones realizadas han sido 2 con semen congelado de Gyr y 2 con semen congelado de Simmental.

La tabla 1 nos muestra el inventario de los animales con los que se cuenta en la finca. Las explotaciones porcícolas y bovinas con las que se cuenta están en etapa de inicio.

Tabla 1

Inventario de Animales

Animal	Raza	Identificación
Macho reproductor o verraco	Pic	16210624
Cerda 1	Pietrain X Landrace	14703493
Cerda 2	Pietrain x Hampshire	14703494
Cerda 3	Pic	15121968
Novilla	Simmental	9588-9
Novilla	Gyr	9594-7
Vaca	Criolla	9592-1
Vaca	Gyr	9589-7

12.2 Actividades de manejo ejecutadas durante la practica empresarial

12.2.1 Asistencia a Partos y Manejo de Lechones

Se prestó y acompañamiento de manejo zootécnico a tres cerdas gestantes durante el ciclo reproductivo y productivo, obteniendo los siguientes datos que se muestran en la tabla 2.

Tabla 2

Numero de Lechones por Parto

Identificación	N.º camada	N.º lechones nac. vivos	N.º lechones nac. muertos	Momias
14703493	11	11	0	0
14703494	11	10	1	0
15121968	9	7	0	2

Nota: Las momias en los partos se pueden presentar debido a enfermedades o poco espacio en el útero de la cerda o también por infección de parvovirus porcina esto es más notorio en cerdas primerizas. Por eso es tan importante estar al día con la vacunación de los animales para prevenir este tipo de enfermedades que perjudican la productividad.

Los resultados de mejor camada los obtuvo la cerda 1 (14703493) estos lechones nacieron todos vivos y en óptimas condiciones de sanidad, la cerda 2 (14703494) igualmente obtuvo una camada de 11 cerdos, pero 1 lo expulsó muerto y finalmente la cerda 3 (15121968) con una

camada de 9 lechones y 2 momias (Figura 9). La cerda 1 y 2 se inseminaron y la cerda 3 fue monta directa. Los lechones se ponen en venta al terminar la etapa del destete, es decir después de los 30 días.

Una vez identificado que la hembra esta lista para el servicio es llevada al corral donde se realiza la monta directa del macho reproductor o verraco (Figura 7). Se realizan tres montas por parte del macho para garantizar que esta se efectiva, luego este es retirado, esto se realizó solo con una cerda, a las otras dos hembras gestantes se les realizo el procedimiento de inseminación artificial.

Figura 6

Monta Directa



Nota: Archivo propio, 2022.

El periodo de gestación es de 114 días, dos semanas antes la hembra es trasladada a la parendera esto con el fin de poder observar su comportamiento y que esta se vaya acostumbrando

al sitio donde va a parir y evidenciar los signos del parto, entre los que tenemos: intranquilidad, morder la jaula, inflamación de la glándula mamaria, eyección de leche, contracciones abdominales, expulsión de líquido y de meconio.

En la figura 8 podemos observar la asistencia que se brindó durante el parto de la cerda, con anterioridad se prepara un ambiente cálido y limpio para los lechones recién nacidos, cuando el lechón es expulsado se limpian los orificios nasales y la boca para evitar el ahogamiento, después es limpiado totalmente, el ombligo es ligado a dos o tres cms del vientre para que no ocurra sangrado y se le aplica una solución yodada para evitar infecciones.

Figura 8

Asistencia a Parto



Figura 9

Momias



Nota: La figura 9 nos evidencia dos lechones momificados. Archivo propio, 2022

Después los lechones son trasladados al cajón lechonero que contiene aserrín para evitar su enfriamiento. Posteriormente se realiza el pesaje de los lechones el cual permite determinar la viabilidad del neonato, el peso promedio al nacimiento oscila entre 1.3 y 1.5 Kg, estos valores se registran en el formato registro de partos. Finalmente, los lechones son ayudados y se amamantan por turnos, el calostro es rico en inmunoglobulinas que sirven para prevenir enfermedades. Al día siguiente se aplica 1 ml de hierro durante 3 días, el hierro es necesario para prevenir la anemia en los lechones. En el registro de partos se diligencian los datos de peso de los lechones al nacer.

Figura 7

Suministro de Calostro a Lechones



Nota: Archivo propio, 2022.

Los lechones son ayudados para que se puedan amamantar, los lechones más pequeños o que se ven más débiles se dejan más tiempo, lo ideal es que cada lechón pueda acceder a un pezón

funcional para su correcta alimentación. Este proceso se debe realizar en las primeras horas de vida del neonato.

La figura 11 nos muestra el proceso de castración que se realizó a la camada de la cerda 2 (14703494) pues el comprador los solicito castrados, este proceso permite que el animal engorde más rápido, estos al ser animales enteros manejan niveles altos de testosterona lo que hace que se produzca ese olor característico en la carne, la castración ayuda a reducir los niveles de testosterona y esto evita esos olores en la carne. La castración a temprana en cerdos tiene sus ventajas, pues por su pequeño tamaño los lechones son más fáciles de manejar y manipular, requieren baja mano de obra, la operación se efectúa fácilmente y solo se produce sangrado sin hemorragia.

Figura 8

Castración de Lechones



Figura 9

Pesaje de Lechones



Se realiza un pesaje de los lechones al momento de nacimiento y se lleva un registro de partos (Figura 24) y un registro de peso de los lechones (figura 12), estos lechones se pesan hasta el destete con el fin de conocer su ganancia de peso y viabilidad. El destete en esta finca se maneja a los 30 días.

Tabla 3

Monitoreo Peso de Lechones

MONITOREO PESO DE LECHONES								
N.º	ID	SEXO	PESO AL NACIMIENTO (kg)	8 DIAS	15 DIAS	21 DIAS	30 DIAS	PESO AL DESTETE (Kg)
1	17490347	M	1.020	1.435	2.110	2.185	2.630	2.630
2	17490348	H	1.590	1.995	2.890	3.105	3.815	3.815
3	17490342	H	1.835	1.995	2.915	3.020	4.110	4.110
4	17490341	M	1.685	2.280	2.705	2.850	3.975	3.975
5	17490343	M	1.760	2.130	2.795	2.875	4.200	4.200
6	17490346	M	1.690	2.280	2.840	3.160	4.720	4.720
7	17490345	M	1.710	1.960	2.725	3.030	3.655	3.655
8	17490344	H	1.545	2.220	2.620	3.010	4.310	4.310
9	17490339	H	1.775	2.160	3.005	3.425	4.235	4.235
10	17490445	M	1.510	1.995	3.080	3.370	3.970	3.970
11	17490340	M	1.605	2.115	2.830	3.630	4.430	4.430

La tabla 3 nos muestra los pesajes realizados a los lechones de la camada de la cerda 14703493.

En esta camada los lechones nacieron unos más grandes que otros y el peso al destete no fue superior a los 5 kg.

Tabla 4*Monitoreo Peso de Lechones*

MONITOREO PESO DE LECHONES								
N.º	ID	SEXO	PESO AL NACIMIENTO (kg)	8 DIAS	15 DIAS	21 DIAS	30 DIAS	PESO AL DESTETE (Kg)
1	17790238	M	1.260	1.985	3.425	4.120	4.850	4.850
2	17790235	M	1.595	2.000	2950	3.750	5010	5010
3	17790239	M	1.425	2.050	3845	4.745	5.855	5.855
4	17790236	M	1.655	1.955	4.070	5.270	7.060	7.060
5	17790237	M	1.595	1.935	3.890	4.790	5.925	5.925
6	17790244	M	1.090	1.335	4.185	5.085	6.315	6.315
7	17790242	H	1.560	1.915	3.160	4.360	6.790	6.790
8	17790243	M	1.696	2.095	3.445	4.645	6.900	6.900
9	17790241	H	1.435	2.155	3.730	4.930	6.130	6.130
10	17790240	M	1.626	1.720	3.700	5.000	6.775	6.775

La tabla 4 nos muestra los pesajes realizados a los lechones de la camada de la cerda 14703494.

En esta camada los lechones obtuvieron mayor ganancia de peso al destete que en la de la cerda 14703493.

La tabla 5 nos muestra los pesajes realizados a los lechones de la camada de la cerda 15121968.

En esta camada los lechones obtuvieron mayor ganancia de peso que en las dos anteriores. Este servicio lo realizo un macho reproductor que se adquirió, las dos anteriores fueron por inseminación artificial.

Tabla 5*Monitoreo Peso de Lechones*

MONITOREO PESO DE LECHONES								
N.º	ID	SEXO	PESO AL NACIMIENTO (kg)	8 DIAS	15 DIAS	21 DIAS	30 DIAS	PESO AL DESTETE (Kg)
1	17802867	H	1.965	2.865	4.625	5925	7.125	7.125
2	177802861	M	830	1.650	3.060	4560	7.060	7.060
3	17802865	M	1.615	1.600	4.455	6055	7.555	7.555
4	17802871	M	935	2.450	4.280	5880	7.080	7.080
5	17802866	M	1.820	2.460	5.495	6895	8.095	8.095
6	17802864	H	1.065	2.685	5.870	7170	8.370	8.370
7	17802870	H	1.105	2.555	4.105	5405	6.905	6.905
8	17802872	H	1.370	2.300	4.080	5380	6.880	6.880
9	17802869	M	1.195	2.955	3.895	5395	6.596	6.596

Los lechones se pesan al momento del nacimiento hasta la fecha del destete, en esta finca se hace aproximadamente el destete a los 30 días, puede variar según las condiciones físicas y sanitarias de la camada.

Al realizar el diagnóstico se encontró que no había control del personal que ingresa a las instalaciones porcícolas, por esta razón se diseñó el formato de registro de entrada y salida de personal (figura 14), para tener un control de ingreso y prevenir la transmisión y diseminación de enfermedades.

figura 15. Se le recomendó al encargado de la finca implementar potes plásticos con tapa para el almacenamiento del alimento.

Figura 14

Almacenamiento de Alimento



Nota: Archivo propio, 2022.

12.2.3 Área de Lavado y Desinfección de Botas

Se dispuso a la entrada de las porquerizas un pediluvio con cal como desinfectante (figura 16), la cal nos ayuda a la eliminación de malos olores. Igualmente se adecuo un cepillo con jabón y agua para realizar el respectivo lavado de botas al ingreso y salida de las porquerizas. Esto nos ayuda a disminuir y controlar los patógenos debido al flujo del personal que está en contacto con los animales.

Figura 15

Pediluvio



Nota: Archivo propio, 2022.

12.2.4 Señalización de Áreas de la Explotación Porcícola

Se diseñaron unos letreros alusivos a la etapa de maternidad, destete y levante (Figura 17) los cuales se colocaron en los respectivos corrales para identificar cada una de las áreas y que sea más fácil el manejo y la visualización para los empleados.

Figura 16

Señalización de Áreas Porcícolas



Nota: Archivo propio, 2022.

En la figura 18 podemos observar el baño que se le realiza a los bovinos para el control de garrapatas. Se recalco mucho al administrador de la finca el que se debe contar con una bomba de espalda exclusivamente para la aplicación de estos tratamientos.

Figura 17

Baño de Bovinos Para Control de Garrapatas



Nota: Archivo propio, 2022.

12.2.5 Manejo de Praderas

Un correcto manejo de las pasturas o praderas nos da una mayor disponibilidad de forraje y esto nos ayuda a que los animales tengan una mayor ganancia de peso. En cuanto al manejo de praderas en la finca se realizó la división de los potreros grandes para empezar a enfocar esta labor hacia un sistema rotacional. Para el mejoramiento de las praderas se fertilizo y se hicieron labores y enmiendas para corregir la acidez del suelo enfocando el pasto como un cultivo y lograr que este sea más productivo pues de nada nos sirve invertir en genética si no mejoramos nuestras praderas. Se acordó un manejo de cuatro días de ocupación y sesenta días de descanso ya que

este tiempo permite que el pasto se recupere y esté en condiciones óptimas para el consumo de los animales. Los pastos son fertilizados con el biol que produce el biodigestor.

Figura 10

División de potreros



Nota: Archivo propio, 2022.

Una parte de los potreros se dividió y cerco con alambre de púa y en otra parte se implementó el uso de la cerca eléctrica como lo muestra la figura 20. Esto nos permite realizar un mejor manejo del ganado, reducir su estrés y hacer una recuperación de las praderas. Se sembraron estacas de botón de oro (*Ranunculus acris*) y morera (*Morus alba*) como forraje. Esta plantación se hizo entre los espacios de la cerca que después van a ser utilizados como pasto para el ganado (figura 21).

12.2.6 Implementación de Registros

Se diseñaron los formatos para el pesaje de lechones hasta el destete, registro de partos, registro de celos hembras de reemplazo, aplicación de tratamientos veterinarios, control productivo y reproductivo, entrada y salida del personal a la explotación porcícola.

Figura 19

Cerca Eléctrica



Nota: Archivo propio, 2020.

Figura 20

Siembra de Especies Forrajeras



12.2.7 Sanidad y Aplicación de Tratamientos Veterinarios

Tabla 6

Plan Vacunal

Animal	Vacuna	Edad (Días)
Lechones	PPC	45- 60
Machos adultos	PPC	Cada seis meses
Hembras adultas	PPC	Cada seis meses
Hembras de reemplazo	PPC	150
Machos adultos	Parvovirus, leptospira y erisipela	Cada seis meses
Hembras de cría	Parvovirus, leptospira y erisipela	15 días antes de la monta / una semana post- destete
Hembras de reemplazo	Parvovirus, leptospira y erisipela	4 – 5 meses

Nota: Adaptado de del manual básico de porcicultura Porkcolombia- FNP.

En la finca se concertó junto al médico veterinario este plan de vacunación que nos muestra la tabla 3 para los porcinos, con el fin de reducir el riesgo de que los animales sean contagiados y se enfermen, evitando aumento en la mortalidad y por ende pérdidas económicas en la explotación.

Para el ganado bovino solo se maneja el ciclo de vacunación contra fiebre aftosa y brucelosis

bovina semestralmente, adicional se realizan baños para el control de garrapatas y moscas, desparasitación y vitaminas cada tres meses.

12.2.8 Plan de Manejo de las Excretas de los Porcinos

Se adquirió un biodigestor de fácil operación y mantenimiento conformado por un reactor hermético que recibe los desechos diarios de las excretas de los cerdos a través de la tina de alimentación (Figura 22), se fermenta el estiércol mezclado con agua, produciendo un biogás (gas metano) que se conduce por tuberías a los puntos de uso. Del otro extremo del sistema sale un potente fertilizante orgánico llamado biol, que es utilizado para fertilizar pasturas y cultivos de la finca (Figura 23).

Figura 21

Tina de Alimentación del Biodigestor



Nota: Archivo propio, 2022.

Figura 22

Biodigestor en Funcionamiento



Nota: Archivo propio, 2022.

El proceso de limpieza de las porquerizas se realiza de la siguiente manera:

1. Se realiza un barrido en seco de las heces directamente del corral con pala cepillo y se deposita en el tanque de alimentación del biodigestor.
2. Se lava con agua para sacar los residuos de alimento y heces que quedan con el orín.

3. Se aplica una solución de creolina alrededor de los corrales de los cerdos para el control de moscas. Es de vital importancia el proceso de limpieza y desinfección tanto de las instalaciones como del personal para minimizar la transmisión de enfermedades.

13. Registros

Figura 23

Registro de Partos

REGISTRO DE PARTOS							
Nombre del predio: Los pinos					Departamento: Norte de Santander		
Nombre del propietario: Carlos Andres Rojas Leal					Municipio: Pamplonita		
Numero de identificación: 80.236.773					Vereda: Llano grande		
N° parto: 1 Fecha de parto: 09- enero-2022 Inseminacion artificial			N° de verraco: Raza: Pic N° de madre: 14703493 (Marta Lucia) Raza: Pietrain X Landrace			N° lechones nac. vivos : 11 N° lechones nac. Muertos: 0 Momias: 0	
N° de lechòn	Sexo	ID	Hora	Peso (Kg)			Observaciones
				Al nacer (Kg)	21 dias (Kg)	destete (dias = 30)	
1	M	17490347		1.020	2.185	2.630	
2	M	17490348		1.590	3.105	3.815	
3	H	17490342		1.835	3.020	4.110	
4	M	17490341		1.685	2.850	3.975	
5	M	17490343		1.760	2.875	4.200	
6	H	17490346		1.690	3.160	4.720	
7	H	17490345		1.710	3.030	3.655	Hembra de reemplazo
8	H	17490344		1.545	3.010	4.310	Hembra de reemplazo
9	H	17490339		1.775	3.425	4.235	Hembra de reemplazo
10	H	17490445		1.510	3.370	3.970	Se sacrifico
11	M	17490340		1.605	3.630	4.430	Se sacrifico

Figura 24*Registro de Partos*

REGISTRO DE PARTOS							
Nombre del predio: Los pinos					Departamento: Norte de Santander		
Nombre del propietario: Carlos Andres Rojas Leal					Municipio: Pamplonita		
Numero de identificaion: 80.236.773					Vereda: Llano grande		
N° parto: 1 Fecha de parto: 05- febrero-2022 Inseminacion artificial			N° de verraco: Raza: Pic N° de madre: 14703494 (Vicky) Raza: Pietrain x Hampshire			N° lechones nac. vivos : 10 N° lechones nac. Muertos: 1 Momias: 0	
N° de lechòn	Sexo	ID	Hora	Peso (Kg)			Observaciones
				Al nacer	21 dias	destete (dias = 30)	
1	M	17790238		1.260	4.120	4.850	
2	M	17790235		1.595	3.750	5010	
3	M	17790239		1.425	4.745	5.855	
4	M	17790236		1.655	5.270	7.060	
5	M	17790237		1.595	4.790	5.925	
6	M	17790244		1.090	5.085	6.315	
7	H	17790242		1.560	4.360	6.790	
8	M	17790243		1.696	4.645	6.900	
9	H	17790241		1.435	4.930	6.130	
10	M	17790240		1.626	5.000	6.775	

Las figuras 23, 24 y 25 corresponden al registro de parto diligenciado para las tres cerdas reproductoras, el cual corresponde a su primer parto.

Figura 25*Registro de Partos*

REGISTRO DE PARTOS							
Nombre del predio: Los pinos					Departamento: Norte de Santander		
Nombre del propietario: Carlos Andres Rojas Leal					Municipio: Pamplonita		
Numero de identificación: 80.236.773					Vereda: Llano grande		
N° parto: 1 Fecha de parto: 17- marzo- 2022 Monta directa			N° de verraco: Raza: Pic N° de madre: 15121968 (Mafe cabal) Raza: Pic			N° lechones nac. vivos : 9 N° lechones nac. Muertos: 0 Momias: 2	
N° de lechòn	Sexo	ID	Hora	Peso (Kg)			Observaciones
				Al nacer	21 dias	destete (dias = 30)	
1	H	17802867		1.965	5925	7.125	
2	M	177802861		830	4560	7.060	De menor pesaje, se dejo en la finca
3	M	17802865		1.615	6055	7.555	
4	M	17802871		935	5880	7.080	
5	M	17802866		1.820	6895	8.095	Hembra reemplazo
6	H	17802864		1.065	7170	8.370	Hembra reemplazo
7	H	17802870		1.105	5405	6.905	
8	H	17802872		1.370	5380	6.880	
9	M	17802869		1.195	5395	6.596	

Nota: Este registro de parto nos permite llevar un control de cada nacimiento de los lechones en la empresa ENGINEERING FOR THE MANAGEMENT AND ENVIRONMENTAL SOIL S.A.S para llevar una trazabilidad y hacer un seguimiento de los lechones al nacimiento y al destete; con esto poder tomar mejores decisiones sobre el manejo que se le da desde neonato hasta el destete. Archivo propio, 2022.

Figura 29*Registro Reproductivo en Bovinos*

REGISTRO REPRODUCTIVO EN BOVINOS									
IDENTIFICACION	ULTIMO PARTO	FECHA DE SERVICIO	TORO (T) o IA	FECHA DE PALPACIONES	ESTADO REPRODUCTIVO		FECHA DEPARTO		OBSERVACIONES
					VACIA	PREÑADA	PROBABLE	REAL	
9594-7	27/09/2021		(T)	6/07/2021			25/09/2021	27/09/2021	
9588-9		30/01/2022	IA	19/05/2022		PREÑADA	3/11/2022		
9589-7		6/01/2022	IA	19/05/2022		PREÑADA	9/10/2022		
9592-1	17/11/2021		(T)	6/07/2021		PREÑADA	15/11/2021	17/09/2021	
9594-7		30/01/2022	IA	19-052022		PREÑADA	3/11/2022		
9592-1		6/01/2022	IA	19/05/2022		PREÑADA	8/10/2022		

La figura 29 nos muestra el diligenciamiento del registro reproductivo en bovinos. Este formato nos permite llevar un control reproductivo en la producción bovina, estimar las fechas de parto. De igual manera este formato me permite llevar una trazabilidad de los animales, identificar si un bovino es viable como reproductor o no o si debo descártalo.

14. Conclusiones

- El adoptar las BPP Y BPG en los sistemas productivos nos enfoca a trabajar garantizando la inocuidad de los alimentos, el bienestar animal, la sostenibilidad ambiental y obtener mejor rentabilidad.
- Se recomienda seguir brindando más acompañamiento técnico a los pequeños y medianos productores pues muchas veces ellos manejan en base a su experiencia o ensayo y error sus explotaciones.
- Se logró adquirir y aplicar los conocimientos necesarios y básicos para realizar acompañamiento y orientar labores de manejo para el fortalecimiento de los sistemas pecuarios porcino y bovino.
- Se logro implementar el diligenciamiento de registros de producción y manejo en la empresa, haciendo énfasis en la importancia que estos tienen y la información valiosa que nos pueden aportar para mejorar nuestras explotaciones.
- Es importante establecer parámetros productivos en la producción porcina, esto nos va a permitir evaluar cada día las fases de producción, diligenciando mediante el diligenciamiento de registros si la empresa está generando pérdidas o ganancias.
- Es importante contar con análisis de suelo de los potreros pues esto nos garantiza hacer una fertilización y aplicación de enmiendas acertada, nos evita desperdiciar dinero y obtener mejores pasturas.

15. Referencias

Gómez García, C.D. (2017) *Informe de práctica profesional producción porcina en el hogar Santa rosa de lima, municipio de los patios Norte de Santander* [Tesis profesional, Universidad Santo Tomas].

<https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/14093/gomezcesar2018.pdf?sequence=1>

Flórez Quintero, Y.C. (2017) *Acompañamiento técnico a granjas porcícolas del municipio de El Carmen Norte de Santander* [Tesis profesional, Universidad Francisco de Paula Santander]. <http://repositorio.ufpso.edu.co/bitstream/123456789/2591/1/30948.pdf>

Cano Vásquez, A.M. (2019) *Buenas prácticas porcícolas y su impacto en productividad en tres granjas porcícolas del norte de Antioquía* [Tesis Especialización en Gerencia Agropecuaria, Corporación Universitaria Lasallista].
http://repository.unilasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/2685/1/BPP_Impacto_productividad_Antioquia_1.pdf

Serpa Bettin, D., Mercado Chávez, J. (2007) *Diseño para un proyecto productivo de explotación porcina (sus scrofa) en el corregimiento de las Llanadas, municipio de Corozal, Sucre* [Tesis profesional, Universidad de Sucre].
<https://repositorio.unisucre.edu.co/bitstream/handle/001/438/636.401S418.pdf;jsessionid=9E1324C4FF883CAA1D452A3EEC0DF97E?sequence=2>

Beltrán Muñoz, A.D. (2019) *Implementación de buenas prácticas bovinas y porcinas en la granja las carenas - establecimiento penitenciario y carcelario I.N.P.E.C Fusagasugá – Cundinamarca, por medio de la cualificación y participación de personas privadas de la libertad PPL* [Tesis profesional, Universidad de Cundinamarca].<https://repositorio.ucundinamarca.edu.co/bitstream/handle/20.500.12558/2328/IMPLEMENTACION%20DE%20UNAS%20PRACTICAS%20BOVINAS%20Y%20PORCINAS%20EN%20LA%20GRANJA%20LAS%20CARENAS.pdf?sequence=1&isAllowed>

Lara Rodríguez, D.G. (2020) *Acompañamiento y asistencia técnica agropecuaria de pequeños productores del sector rural del municipio de Barbosa, Santander, según las directrices de la entidad municipal funambiente* [Tesis profesional, Universidad Libre de Colombia].
<https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/19265/Trabajo%20de%20grado.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Saldaña Gómez, M.G. (2016). *enfoques y métodos de la asistencia técnica agropecuaria en el municipio de Chaguaní, Cundinamarca: un análisis de la generación de capacidades y fomento del capital social en productores de caucho*. [Tesis maestría, Pontificia Universidad Javeriana].
<https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/21164/SaldanaGomezMelbaGicela2016.pdf?sequence=3>

Climate-Data.Org. (s.f). *Clima Pamplonita*. Recuperado de: <https://es.climate-data.org/america-del-sur/colombia/norte-de-santander/pamplonita-460375/#climate-graph>

Durazno y el agua. *Información general*. (2014).
https://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/portallG/home_174/recursos/pamplonita/20042015/informacion_general.jsp

Durazno y el agua. *Diagnostico económico*. (2012).
https://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/portallG/home_174/recursos/pamplonita/11082015/diagnostico_economico.jsp

Alcaldía municipal de Pamplonita. *Nuestro municipio*. (2017). <http://www.pamplonita-nortedesantander.gov.co/municipio/nuestro-municipio>

Implementación de buenas prácticas ganaderas: principios básicos. (2018).
Implementación de las Buenas Prácticas Ganaderas en ganadería de carne.
<https://repository.ces.edu.co/bitstream/handle/10946/3585/Implemetaci%C3%B3n-de-Buenas-Pr%C3%A1cticas-Ganaderas-principios-b%C3%A1sicos.pdf?sequence=1>

Buenas Prácticas Porcícolas. (s.f). <https://porkcolombia.co/wp-content/uploads/2020/12/BUENAS-PR%C3%81CTICAS-PORC%C3%8DCOLAS-Porkcolombia.pdf>

Instituto Colombiano Agropecuario ICA. (2016). *Las buenas prácticas ganaderas en la producción porcícola*. <https://www.ica.gov.co/noticias/todas/2016/las-buenas-practicas-ganaderas-en-la-produccion-po.aspx>

Asociación Porkcolombia- Fondo Nacional de la porcicultura. ISBN: 978-958-33-3337-8. Bogotá, D.C., agosto de 2017. *Manual básico de porcicultura*

Anzola Vásquez, H., Giraldo, V. (2015). *Rotación de potreros, herramienta para incrementar la producción*. <https://www.contextoganadero.com/reportaje/rotacion-de-potreros-herramienta-para-incrementar-la-produccion#:~:text=La%20rotaci%C3%B3n%20de%20potreros%20se,lote%20de%20bovinos%20previamente%20definido.>

Solarte, L., González, J., Murgueitio, E., Uribe, F. (2013). *Guía para la realizar una planificación forrajera en predios ganaderos*. Bogotá, publicación FEDEGAN-FNG-SENA.2013

Reglamento- Academico-Pregrado-2006. (2005) *ACUERDO No.186 02 de diciembre de 2005*. https://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/portaIG/home_171/recursos/general/18042017/reglamento_estudiantil.pdf

F

16. Tablas

Tabla 1 Inventario de Animales	24
Tabla 2 Numero de Lechones por Parto	25
Tabla 3 Monitoreo Peso de Lechones	400
Tabla 4 Monitoreo Peso de Lechones	401
Tabla 5 Monitoreo Peso de Lechones	402
Tabla 6 Plan Vacuanal	40

17. Figuras

Figura 1 Instalaciones	18
Figura 2 Instalaciones	18
Figura 3 Parendera.....	19
Figura 4 Potreros Vacíos.....	20
Figura 5 Siembras Nuevas de Pasto Brachiaria	21
Figura 6 Establo	22
Figura 7 Monta Directa.....	26
Figura 8 Asistencia a parto	27
Figura 9 Momias	27
Figura 10 Suministro de Calostro a Lechones	28
Figura 11 Castracion de Lechones	29
Figura 12 Pesaje de Lechones	29
Figura 13 Registro Entrada y Salida de Personal a la Explotación Porcícola	33
Figura 14 Almacenamiento de Alimento.....	34
Figura 15 Pediluvio	35
Figura 16 Señalización de Áreas Porcícolas	36

Figura 17 Baño de Bovinos Para Control de Garrapatas	37
Figura 18 División de potreros.....	38
Figura 19 Cerca Eléctrica	39
Figura 20 Siembra de Especies Forrajeras.....	39
Figura 21 Tina de Alimentación del Biodigestor	41
Figura 22 Biodigestor en Funcionamiento.....	42
Figura 23 Registro de Partos.....	43
Figura 24 Registro de Partos.....	43
Figura 25 Registro de Partos.....	43
Figura 26 Registro Celos Hembras de Reemplazo.....	44
Figura 27 Registro de Aplicación de Tratamientos Veterinarios.....	44
Figura 28 Registro Control Productivo y Reproductivo.....	44
Figura 29 Registro Reproductivo en Bovinos.....	44

Apéndice

1.	Resumen.....	2
2.	Abstract.....	2
3.	Introducción.....	4
4.	Problema	6
4.1	Planteamiento del Problema	6
5.	Justificación	7
6.	Delimitación	7
7.	Objetivos	8
7.1	Objetivo General	8
7.2	Objetivos Específicos	8
8.	Marco referencial.....	8
8.1	Antecedentes.....	8
9.	Marco contextual	10
9.1	Límites del municipio.....	11
10.	Marco Teórico	11
10.1	Buenas Prácticas Ganaderas (BPG).....	11

10.2	Buenas Prácticas Porcícolas (BPP).....	12
10.3	Tipos de animales del sistema porcícola	13
10.3.1	Hembras de reemplazo o de reposición.....	13
10.3.2	Cerdas efectivas	13
10.3.3	Machos reproductores	14
10.3.4	Lechones lactantes	14
10.3.5	Lechones de precebos.....	15
10.3.6	Cerdos de levante	15
10.3.7	Cerdos de ceba o engorde	15
10.4	Manejo de praderas	15
10.4.1	Rotación de Potreros	15
10.4.2	Periodo de ocupación	16
10.4.3	Periodo descanso	16
10.4.4	Presión de pastoreo	16
11.	Marco Legal	16
12.	Metodología	17
12.1	Diagnóstico inicial de las condiciones del sistema ganadero y porcino de la finca.	18
12.2	Actividades de manejo ejecutadas durante la practica empresarial.....	25

12.2.1	Asistencia a partos y manejo de lechones	25
12.2.2	Almacenamiento de concentrado e insumos	333
12.2.3	Área de lavado y desinfección de botas	34
12.2.4	Señalización de áreas de la explotación porcícola	35
12.2.5	Manejo de praderas	377
12.2.6	Implementación de registros.....	39
12.2.7	Sanidad y aplicación de tratamientos veterinarios	40
12.2.8	Plan de manejo de las excretas de los porcinos	41
13.	Registros	433
14.	Conclusiones	50
15.	Referencias.....	51
16.	Tablas.....	55
17.	Figuras.....	56