



Por un Desarrollo Agrario
Integral y Sostenible

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA

FACULTAD DE CIENCIA ANIMAL

Trabajo de Pasantía

Actividades realizadas en Finca de crianza El Gallo perteneciente a Matadero Central S, A, Juigalpa Chontales.

Autor

Br. Vicente Francisco Saavedra Pavón

Asesor(es)

MSc. William Oporta Pérez

Ing. Roonell Martin Carrillo Romero

Presentado a la consideración del honorable comité evaluador como requisito final para optar al grado de Médico Veterinario en grado de licenciatura

Managua, Nicaragua
Septiembre, 2023

Este trabajo de graduación fue evaluado y aprobado por el honorable comité evaluador designado por la decanatura de la Facultad de Ciencia Animal como requisito final para optar al título profesional de:

Médico Veterinario en grado de licenciatura

Miembros del Comité Evaluador

MSc. José Antonio Vivas Garay
Presidente

MSc. Mauricio Silva Torres
Secretario

Lugar y fecha: Managua, Nicaragua, 01 septiembre 2023

DEDICATORIA

A DIOS padre celestial que es el centro de nuestras vidas, por estar siempre en todo momento y ser la luz de esperanza para luchar cada día, por permitirnos ser mejores personas que ayer, por quien fue posible la realización de este informe, por la sabiduría, el entendimiento y poner ángeles que me han ayudado a lo largo de mi vida y mi carrera universitaria que gracias a él he culminado de manera satisfactoria.

A mis padres Augusto Saavedra Barquero y Gloria Alicia Pavón por el apoyo incondicional, por el esfuerzo que hicieron para darme estudios, por los principios y valores inculcados que han servido en mi formación personal y profesional, por estar presente en todos los momentos, motivarme y confiar siempre en mí, para seguir adelante y ser un buen profesional.

A toda mi familia y amigos, que me han acompañado en este largo caminar, han visto mis inicios, tropiezos y logros y me han apoyado.

AGRADECIMIENTO

Agradezco primeramente a Dios por haber permitido la realización de estas pasantías para culminar mis estudios, y haber terminado esta etapa importante en mi vida con muchos éxitos. A mis padres y demás familiares por el apoyo incondicional brindado a lo largo de mi vida, los consejos y por la buena crianza y gracias a eso ser una persona de bien, de muchos valores.

A mis padres, hermanos y demás familia por motivarme cada día a ser una mejor persona, un mejor profesional, gracias a los consejos que me han servido de mucho para ser un excelente ser humano.

A mi tutor académico el Dr. William Oporta Pérez por sus consejos, su amistad y su asesoría en la realización de estas pasantías, una persona que merece todo el respeto y admiración.

A mi tutor institucional el Ing. Roonell Martin Carrillo Romero por el acompañamiento, conocimientos brindados que me han servido en mi formación profesional y por haberme brindado la oportunidad de realizar estas pasantías en esta empresa.

Al equipo de trabajo de la finca por apoyarme en el cumplimiento y desarrollo de las actividades realizadas y por fomentar el trabajo en equipo.

Br. Vicente Francisco Saavedra Pavón

ÍNDICE DE CONTENIDO

SECCIÓN	PÁGINA
DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTO	ii
ÍNDICE DE CONTENIDO	iii
ÍNDICE DE CUADROS	v
ÍNDICE DE FIGURAS	vi
ÍNDICE DE ANEXOS	vii
RESUMEN EJECUTIVO	viii
EXECUTIVE SUMMARY	ix
I. INTRODUCCIÓN	1
II. OBJETIVOS	3
III. CARACTERIZACIÓN DE LA INSTITUCION	4
3.1 Misión	4
3.2 Visión	5
3.3 Infraestructura	5
3.4 Aspecto normativo, objeto y funciones	6
3.5 Recursos humanos y estructura organizativa	7
3.6 Ubicación de la pasantía	8
3.6.1 Recursos de finca el gallo	9
3.6.2 Agua	10
3.6.3 Bovinos	10
3.6.4 Razas	11
3.6.5 Alimentación (pastos)	12
3.7 Salud animal	15
3.8 Manejo reproductivo	18
3.8.1 Manejo vaquillas	20
3.8.2 Manejo vacas secas	21
3.8.3 Manejo vacas paridas	21
IV. FUNCIONES DEL PASANTE EN EL ÁREA DE TRABAJO	25
4.1 Desarrollo de los planes de manejo sanitario según la categoría de cada lote del hato	25
4.2 Aplicación de los planes productivos y reproductivos en los bovinos de crianza.	25

V.	DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DESARROLLADO	27
5.1	Desarrollo de los planes de manejo sanitario según la categoría de cada lote del hato	27
5.2	Aplicación de los planes productivos y reproductivos en los bovinos de crianza	33
VI.	RESULTADOS OBTENIDOS	38
VII.	CONCLUSIONES	40
VIII.	LECCIONES APRENDIDAS	41
IX.	RECOMENDACIONES	42
X.	LITERATURA CITADA	43
XI.	ANEXOS	45

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO		PÁGINA
1.	Inventario de ganado por categoría en Finca de Crianza El Gallo	11
2.	Inventario de alimentos en bodega	14
3.	Raciones de alimentos en época seca	14
4.	Plan sanitario y de manejo propuesto por el pasante	16
5.	Patologías atendidas periodo septiembre 2022-febrero 2023	18
6.	Indicadores finca El Gallo septiembre 2022	19
7.	Inventario de productos veterinarios	22
8.	Inventario de equipo y materiales para inseminar	23
9.	Inventario herramientas e insumos de bodega	24
10.	Plan sanitario terneros lactantes	27
11.	Plan sanitario terneros desarrollo	28
12.	Plan sanitario novillos/toros	28
13.	Plan sanitario vaquillas	29
14.	Plan sanitario vacas gestantes	29
15.	Plan sanitario vacas paridas	30
16.	Comparación de indicadores septiembre 2022-febrero 2023	38

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA		PÁGINA
1.	Organigrama general de MACESA	8
2.	Ubicación satelital de la Finca El Gallo	9
3.	Protocolo de sincronización	20

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO		PÁGINA
1.	Insertando dispositivo intravaginal	45
2.	Diagnóstico de gestación	45
3.	Selección de vacas aptas para IATF	45
4.	Aplicación de protocolo a ternero recién nacido	45
5.	Aplicación de Baycox como tratamiento preventivo contra coccidiosis	46
6.	Corral de Finca El Gallo	46
7.	Gestación de 40 días	47
8.	Rio Cuisalá	47
9.	Formato de entrada de animales a la finca	48
10.	Manga de trabajo en corral	48
11.	Lote de ganado preñado	49

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo tiene por objeto describir las actividades de pasantía como forma de culminación de estudios, realizadas en la Finca de crianza “El Gallo” perteneciente a Matadero Central S, A, Juigalpa Chontales del 5 de septiembre de 2022 al 24 de febrero de 2023. Durante estas pasantías se propuso diferentes planes de manejo sanitario, productivos y reproductivos que fueron de mucha ayuda en la finca. Con la aplicación de estos planes de manejo, se lograron reducir las muertes causadas por clostridios, se disminuyó la tasa de abortos, se consiguió un mejor peso al momento del destete, se redujo la tasa de muertes en terneros, un mejor índice de preñez y un mejor diagnóstico de gestación. Cabe señalar que se adquirieron conocimientos prácticos en el entorno laboral, obteniendo perspectivas más completas de la sanidad animal y reproducción, así como también análisis de datos, resolución de problemas, trabajo en equipo, comunicación efectiva, desarrollando habilidades y destrezas en el diagnóstico, prevención y tratamiento de enfermedades del ganado bovino.

Palabras claves: **Pasantía, crianza, manejo, sanidad, reproducción, planes.**

EXECUTIVE SUMMARY

The purpose of this work is to describe the internship activities as a culmination of studies, carried out at the breeding farm 'El Gallo,' belonging to Matadero Central S.A. in Juigalpa, Chontales, from September 5, 2022, to February 24, 2023. During this internship, various plans were proposed for health, production, and reproduction management, which were of great assistance on the farm. By implementing these management plans, deaths caused by clostridia were reduced, the abortion rate decreased, better weights were achieved at weaning, calf mortality rate was reduced, a better pregnancy rate was achieved, and improved pregnancy diagnosis. It is worth noting that practical knowledge was acquired in the work environment, providing a more comprehensive understanding of animal health and reproduction, as well as data analysis, problem-solving, teamwork, and effective communication skills. This allowed for the development of skills and abilities in diagnosing, preventing, and treating diseases in cattle.

Keywords: Internship, breeding, management, health, reproduction, plans.

I. INTRODUCCIÓN

En este informe de pasantía como forma de culminación de estudio se describen las actividades realizadas en la finca el Gallo, durante el periodo de septiembre 2022 a febrero 2023. La finca el Gallo pertenece al matadero central S.A (MACESA), está destinada a la crianza de bovinos, ubicada en Juigalpa departamento de Chontales.

El Matadero Central S.A (MACESA), es una empresa dedicada al Sacrificio, Deshuese y procesamiento industrial de carne bovina, que se compromete a través de su dirección en procesar y suministrar productos cárnicos inocuos y seguros para el consumo humano mediante la implementación, mantenimiento, actualización y mejora continua del Sistema de Gestión de Inocuidad de los Alimentos SGIA. A lo largo de 20 años se han dedicado a la producción y exportación de carne bovina y sus derivados, cumpliendo los productos con los más altos estándares internacionales de calidad e inocuidad alimentaria (El Matadero Central [Macesa], 2023).

La finca está destinada a la crianza de bovinos con una extensión de 608 hectáreas, con un hato aproximado de 900 cabezas de ganado divididas por categorías correspondientes, donde se está trabajando actualmente con mejoramiento genético a través de la inseminación artificial, con razas de tipo cárnico, tales como Brangus, Angus, Senepol, Simental y Charoláis.

Las actividades realizadas durante la pasantía estaban dirigidas a desarrollar habilidades y destrezas en el diagnóstico, prevención y tratamiento de enfermedades del ganado bovino, a través de la implementación de planes de manejo sanitario, productivo y reproductivo en el hato ganadero de la finca “El Gallo” que permitieron mejorar la capacidad de producción, reproducción y salud del Hato.

En Nicaragua el sector agropecuario es fundamental no solamente por brindar alimentos a la población, sino porque desempeña un papel importante dentro de la actividad económica. La ganadería nacional se encuentra en manos de pequeños y medianos productores. Según el análisis de la tesis de Diaz y Pérez (2013). “En la actualidad, el 85 % de las explotaciones

bovina son de doble propósito y el 72 % de los ingresos que genera el sector pecuario se debe a la producción de leche y carne”. (p.1)

“Hasta febrero del 2022, Nicaragua ha exportado 125 millones de dólares en carne bovina, lo que representa 28% más en comparación al mismo periodo del año pasado, según datos de la Cámara Nicaragüense de Plantas Exportadoras de Carne Bovina” (Cámara Nicaragüense de Plantas Exportadoras [CANICARNE] 2022).

II. OBJETIVOS

2.1 Objetivo general

- Desarrollar habilidades y destrezas en el diagnóstico, prevención y tratamiento de enfermedades del ganado bovino, a través de la implementación de planes de manejo sanitario, productivo y reproductivo en el hato ganadero de la finca “El Gallo”.

2.2 Objetivos específicos

- Diseñar planes de manejo sanitario según la categoría de cada lote del hato
- Desarrollar los planes de manejo sanitario según la categoría de cada lote del hato.
- Aplicar los planes productivos y reproductivos en los bovinos de crianza en la finca el gallo.

III. CARACTERIZACIÓN DE LA INSTITUCION

El Matadero Central, S.A. (MACESA), es una empresa con más de 20 años de trayectoria, especializada en la producción, procesamiento y comercialización de productos cárnicos y sus derivados, de alta calidad e inocuidad y apetecidos en los mercados internacionales más exigentes.

Cuenta con una capacidad de sacrificio de más de 190 mil reses anuales y con una engorda intensiva con capacidad de entrega de 70 mil animales al año. En MACESA el enfoque principal son los colaboradores cuyo talento, compromiso, innovación y responsabilidad en cada una de las etapas del proceso, aportan día a día al desarrollo y crecimiento de la empresa y de la marca.

La Finca El Gallo donde se llevó a cabo las pasantías como forma de culminación de estudios es una de las 5 fincas que constituye el área de producción ganadera; esta unidad de producción cuenta con 20 años de haber sido adquirida por el Matadero Central, S.A, ubicada cerca del caserío de los rejonos, comarca hato grande, Juigalpa Chontales a 10 km del casco urbano de Juigalpa.

La finca cuenta con una extensión de 608 hectáreas, de las cuales 506 hectáreas están destinadas para pasturas y 102 hectáreas son áreas boscosas. El fin productivo de la finca El Gallo está destinado a la crianza de terneros, terneras y novillos, actualmente se está implementando el mejoramiento genético mediante la técnica de inseminación artificial.

3.1 Misión

Contribuimos con nuestra actividad la economía nacional, así como la de los mercados a los cuales exportamos: abasteciendo de forma constante con proteína animal de calidad y precios competitivos, cada día a más familias en el mundo. Aportamos dinamismo y crecimiento económico, siendo un contribuyente honesto, socialmente responsable y rentable para nuestros accionistas, nuestros colaboradores cuentan con una fuente de empleos estable, con remuneración justa y competitiva. (Macesa, 2023).

3.2 Visión

Ser la empresa comercializadora de proteína animal líder por la alta calidad de sus productos. Reconocidos por la mejora continua de nuestras prácticas operacionales, protección ambiental, salud y seguridad ocupacional. (Macesa, 2023)

3.3 Infraestructura

Las instalaciones de planta central “Juigalpa” cuentan con varios edificios de una planta, estructurados de la siguiente manera:

- Oficinas administrativas (gerencia general, recursos humanos, producción ganadera, medio ambiente)
- Comedor para el personal
- Área de matanza del matadero y procesamiento
- Feedlot (galerones)
- Área de subproductos

La Finca perteneciente a MACESA perteneciente al área de producción ganadera, posee una casa hacienda de una planta, 3 bodegas de las cuales, una bodega donde se almacenan alimentos para el ganado, otra donde se guardan productos agroquímicos, veterinarios y herramientas de trabajo (Cuadro 9), así como otra bodega donde están los productos de uso veterinario; también cuenta con un corral que tiene un área de 100 metros cuadrados construido de madera con portones metálicos, que a su vez esta subdividida en 3 corrales, además tiene una manga para trabajar ganado de 15 metros de largo por 1 metro de ancho, misma que tiene una galera cubriendo el espacio de esta; también una galera de 8 metros cuadrados donde se alojan los terneros recién nacidos.

En la unidad de producción se cuenta con comederos portátiles (70 totales), contruidos de barriles cortados a la mitad montados sobre una estructura de madera, los cuales son de utilidad para alimentación en verano. La fuente principal de suministro de agua es el rio Cuisalá y norias donde se almacena agua que sirven para consumo del contando con 17 norias en total distribuidas en los potreros. No se cuenta con bebederos en el corral,

Los salitreros que tiene son permanentes, de igual forma con barriles cortados a la mitad, sobre una estructura de madera enterrada con una base de cemento, con un techo que lo cubre y protege

de lluvias evitando que se desperdicie; en algunas ocasiones y más en época de verano se usan salitreros portátiles que son fáciles de transportar en los potreros con que no se cuentan y se necesita que este a entera disposición.

3.4 Aspecto normativo, objeto y funciones

Según Vega, (2022). El matadero central S.A se rige bajo una serie de leyes y normativas asegurando la calidad e inocuidad, dentro de las cuales se mencionan las siguientes:

- Formato de identificación
- Guía BPM (Buenas prácticas de manufactura)
- Guía HACCP (análisis riesgos y puntos críticos de control)
- Guías POES (Procedimientos operativos estandarizados de saneamiento)
- Procedimiento DRC-1 (Departamento de registro y certificación)
- Norma de calidad del agua para consumo humano (CAPRE)
- BPM 176 RTCA anexo 42 (Industria de los alimentos y bebidas procesadas)
- Ley 291 (Ley básica de salud animal y sanidad vegetal)
- NTON 03 087-09 LMRMV (Norma técnica obligatoria nicaragüense Límite máximo de residuos de medicamentos veterinarios)
- NTON 11 035-11 Bienestar de los Bovinos en Establecimientos Industriales
- Resolución ADTVA 018 2015 Prohibición ETION
- RTCA microbiológico (Criterios microbiológicos para la inocuidad de alimentos)
- 5, Acuerdo ministerial 059-2016 EEB
- Acuerdo Ministerial MAGFOR No.004-2013, publicado en Gaceta No.63
- Ley 862 creadora del IPSA
- Ley 291 reformada con ley 881
- NTON Trazabilidad publicada octubre 2011
- Reglamento de Inspección Sanitaria de la Carne
- RTCA 67.06.55.09 BPH-Alimentos No Procesados (Buenas prácticas de higiene)
- Manual de Procedimientos. Sección Inocuidad Carne 2016

El Matadero Central S.A MACESA, es una empresa dedicada al Sacrificio, Deshuese y procesamiento industrial de carne bovina, que se compromete a través de su dirección en procesar y suministrar productos cárnicos inocuos y seguros para el consumo humano mediante

la implementación, mantenimiento, actualización y mejora continua del Sistema de Gestión de Inocuidad de los Alimentos SGIA. Para ello la Alta Dirección provee los recursos necesarios para:

Cumplir satisfactoriamente con los requisitos legales y reglamentarios, así como los requisitos mutuamente acordados con los clientes sobre la inocuidad de los alimentos. Promover una comunicación continua y eficaz y oportuna con los clientes, proveedores, colaboradores, autoridades y otras partes interesadas vinculadas al SGIA.

Brindar los conocimientos y competencias relacionados con inocuidad de los alimentos a los colaboradores a través de su formación continua. Lograr el cumplimiento de los objetivos referentes a la inocuidad de los alimentos. Matadero Central S, A. MACESA se asegura que la política de inocuidad de los Alimentos sea comprendida e implementada en todos los niveles dentro de la organización (Macesa, 2023).

3.5 Recursos humanos y estructura organizativa

El Matadero Central S, A, con el objetivo de asegurar calidad en todos los procesos, desde la crianza, desarrollo, el sacrificio y el procesamiento de la carne bovina, cuenta con una amplia red de colaboradores que aseguran que se cumplan a cabalidad esos procesos siempre enfocados en la política de inocuidad de alimentos con la que esta cuenta para brindar al mercado un producto de calidad

La estructura de la finca el Gallo es administrada por el Téc. Yelsin Mairena quien es el que desempeña los planes, actividades, lleva los registros productivos, reproductivos y delega actividades en la unidad de producción (Figura 1).

El Sr. Ariel Martínez ocupa el cargo de mandador de campo ejerce actividades tales como: recibir orientaciones del administrador y orientarlas al resto del personal, coordinar, supervisar (revisa las tareas asignadas al personal y de lotes de ganado) y ayudante de inseminador.

Siguiendo con el organigrama se encuentra el Téc. Lorenzo Romero quien desempeña el cargo de inseminador, su función en esa área es más que inseminar, se encarga de la selección y preparación de las vacas que se inseminaran.

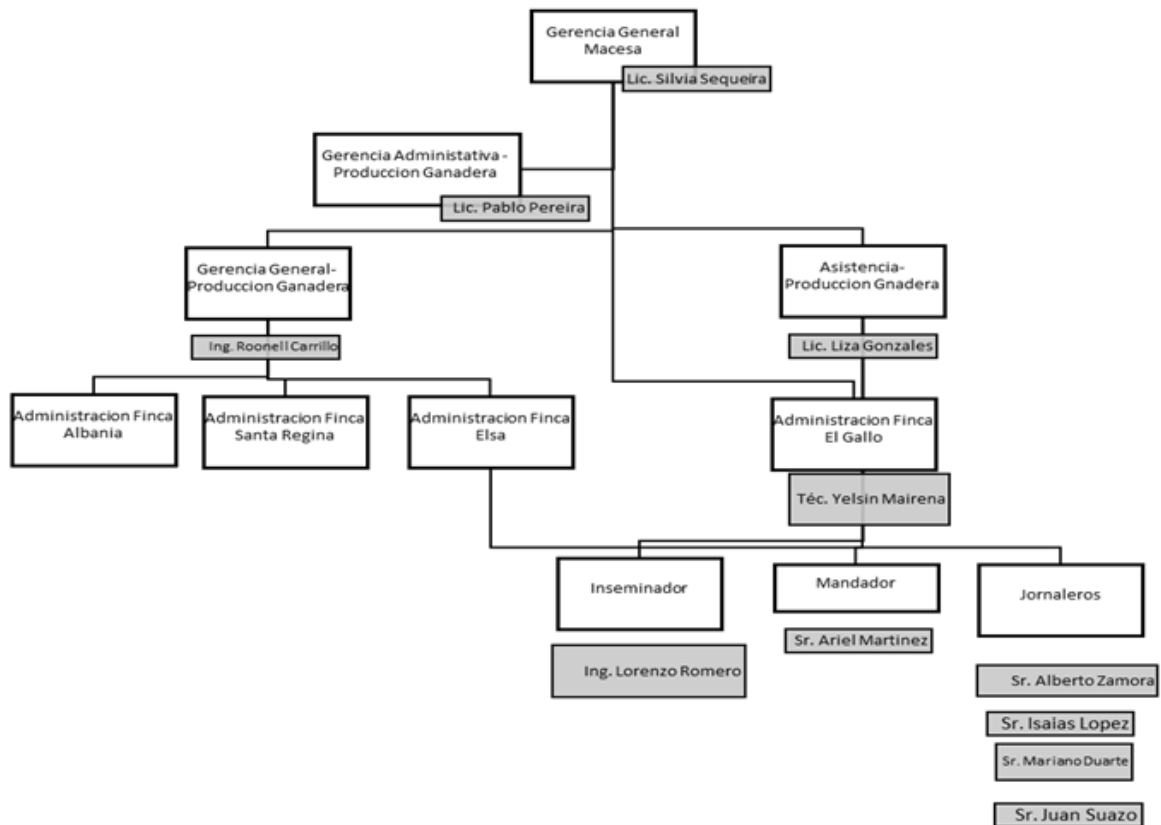


Figura 1. Organigrama general de MACESA

Fuente: www.macesa.com.ni

Por último, están los jornaleros quienes son 4, el Sr Alberto Zamora, Juan Suazo, Isaías López y Mariano Duarte; las labores de ellos van en dependencia de las necesidades de la finca, como: establecimiento y reparación de cercas, reposteo, rondas, baño de ganado, chapias, alimentación de ganado en verano, entre otras actividades.

3.6 Ubicación de la pasantía

La realización de estas pasantías tuvo lugar en la unidad de producción Finca El Gallo, durante el periodo comprendido entre septiembre 2022 y febrero 2023; la cual pertenece a la red de unidades de producción del Matadero Central SA.

La Finca el gallo es una unidad de producción que pertenece al departamento de producción ganadera dentro del Matadero Central S, A, está ubicada en el km 160 carretera a puerto Díaz, caserío los rejonés, comarca ható grande, perteneciente al municipio de Juigalpa, departamento de Chontales, en la posición geográfica 11°56'14" latitud y 85°56'48" longitud. Se encuentra en una altitud promedio de 116.85 msnm. la cual tiene el objetivo, la producción de vientres, sementales, novillas y novillos que se destinan al Feedlot planta central Macesa (Martínez, 2020).



Figura 2. Ubicación satelital de la Finca “El Gallo”. Fuente: www.GoogleEarth.com

Predomina el clima de sabana tropical; cálido y seco. La temperatura media oscila entre los 25°C y 28°C, siendo los meses más calientes de marzo a mayo, con una temperatura media de 28°C y los meses más fríos diciembre y enero, con una temperatura media de 25.7°C. La precipitación anual varía entre 1,000 y 1,500 mm/año. El período de lluvias varía entre 5 a 7 meses. Limita al norte con la cabecera departamental Juigalpa, al sur con el lago de Nicaragua al este con los municipios de la libertad y san pedro de lovago y al oeste con el municipio de Comalapa (Red de Unidades de Producción del Matadero Central, [EcuRed], 2023).

3.6.1 Recursos de finca el gallo

Recursos Naturales

Tipo de suelo:

► Arcillosos pesados que se encuentran en la zona baja de la finca según su topografía, se caracterizan por ser suelos bastante planos, que no presentan un buen drenaje, están predispuestos a inundaciones lo que dificulta la estancia del ganado en época de invierno.

► Pedregosos, los cuales se encuentran en la zona alta de la finca los cuales se caracterizan por ser suelos compuestos por rocas de distintos tamaños, son muy porosos y no retienen en nada el agua.

► Suelos mixtos, que se encuentran en zona altiplanos de la finca, son una mezcla de suelos tipos arcillosos y pedregosos.

Lo que pude observar, que el área boscosa cuenta con un tipo tropical seco, caracterizado por ser caluroso, con temperaturas media de más de 27°C, abundante luz solar todo el tiempo, recurrentes lluvias lo que permite el crecimiento de especies vegetales abundantes. (Vega, 2022).

3.6.2 Agua

“El agua como recurso natural renovable, fundamental para la vida humana y para los procesos de producción, ante la contaminación y la sobre explotación por encima de su capacidad de recarga, se convierte en un recurso escaso” (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO], 2015).

El abastecimiento del agua para el ganado en la finca se realiza tradicionalmente utilizando fuentes de agua de la finca, (humedales, ríos y arroyos).

La principal fuente de agua de la finca es el río “Cuisalá” y recorre la finca a través de 5 km de distancia. Otro sistema de abastecimiento de agua para el ganado es mediante unas norias donde se almacena agua y a través de un rebombeo de la finca de engorde, el Ancla, mediante unos canales que conectan con esas norias asegurando agua en todo tiempo y a entera disposición para el ganado.

El agua de consumo humano se obtiene de un pozo artesiano a 100mts de la casa Hacienda, tiene una profundidad de 30 metros, con una capacidad de 100 galones diarios.

3.6.3 Bovinos

La población de bovinos en la finca el Gallo es de 906 animales divididos en diferentes categorías, las cuales están distribuidas de la siguiente manera: (Cuadro 1).

Cuadro 1. Inventario de ganado por categorías en Finca de Crianza El Gallo.

Categorías	Número de animales
Vacas paridas	259
Terneritas	154
Terneros	105
Vacas preñadas	231
Vacas secas	62
Vaquillas	40
Toros	6
Terneros desarrollo	45
Bueyes	2
Descartes	2
Total	906

Fuente: Propia

3.6.4 Razas

Las razas existentes en finca El Gallo son variadas, esto debido a algunos cruces y trabajos de mejoramiento genético que se han venido realizando a lo largo de este tiempo. Dentro de las cuales se mencionan las siguientes:

- **Brahman:** raza de ganado perteneciente a la familia Bos Indicus, con una giba prominente, frente convexa, orejas largas y blandas. Los colores más comunes son el gris, el rojo y el blanco. Se cría para la industria cárnica porque se adapta perfectamente al clima tropical. Y en condiciones extremas puede alimentarse de pastos insuficientes y de mala calidad, es resistente a enfermedades y parásitos externos.
- **Senepol:** raza perteneciente al género Bos Taurus son animales de color rojo sólido, temperamento dócil, ausencia de cuernos y de giba, longevos; esta raza es bastante fértil, con precocidad sexual, buena habilidad materna, facilidad de parto es tolerante al calor resistente a los insectos y enfermedades y alta calidad de la carne.
- **Brangus:** se caracterizan por ser animales grandes de pelaje negro o rojizo, es una raza híbrida que resulta del cruzamiento de Brahman y Angus obteniendo bondades como: alta fertilidad, precocidad sexual, docilidad, habilidad materna, calidad de la carne y sobre todo capacidad de adaptación a climas tropicales como el nuestro
- **Simental:** es una raza de ganado del género Bos Taurus, son animales grandes pesados, tienen un pelaje rojo con manchas blancas en la cara, cuello y cuerpo, estructura fuerte

musculada, presencia de cuernos, dóciles, capacidad de crecimiento y engorde y buen rendimiento en canal.

- **Charoláis:** son bovinos del género *Bos Taurus*, principalmente se caracterizan por tener una buena conformación cárnica, fertilidad y prolificidad, altas productoras de leche, rápido crecimiento, rusticidad, y al cruzarla con otras razas se obtienen animales con alta adaptación a nuestro clima tropical.
- **Pardo suizo:** perteneciente al género *Bos Taurus*, es una raza que se distingue por su rusticidad, longevidad, buena fertilidad, tolerante a climas tropicales, con una mansedumbre máxima, alta producción de leche, y es una de las razas que se encuentran bastante distribuidas en el país.
- **Suindica:** es una raza híbrida resultante del cruce de animales de la raza Brahman con Pardo Suizo, caracterizados por una mejor adaptación a condiciones desfavorables, buena ganancia de peso, resistencia a enfermedades y parásitos, longevidad, habilidad, materna, buena conformación física y altamente productivas.

3.6.5 Alimentación (pastos)

Para Wilman y Jiménez, (2021). Afirman que:

Uno de los componentes más importantes en el campo de la producción animal son los pastos y forrajes, de allí que el conocimiento sobre estos, una correcta utilización, así como un manejo acorde y sostenible garantizan en buena parte del éxito en las actividades pecuarias (p.10).

Asimismo, destacan que los pastos y forrajes constituyen la fuente más económica y de mayor volumen debido a que estos transforman eficientemente la energía del sol, nutrientes, dióxido de carbono y agua entre otros en carbohidratos, proteínas y fibra; todos requeridos por los animales (rumiantes y no rumiantes) para su desarrollo y garantizar la producción bien sea de carne, leche, lana, u otras formas aprovechables por el hombre (p.22).

En la finca, se encuentran los siguientes pastos: *Brachiaria Brizantha*, Mulato, Retana, Guinea y Cuba OM 22.

- ***Brachiaria Brizantha*:** Es una especie forrajera resistente que se utiliza principalmente para el pastoreo y se puede combinar fácilmente con leguminosas. Requiere ciertas

condiciones, como suelo profundo que se adapte a suelos arenosos y arcillosos sin estancamiento; Es muy apetecible para el ganado, 10-12 %de proteína además de 60 % de digestibilidad.

- **Mulato:** Es una especie híbrida, crece en macollas, tiene un color verdoso, hojas peludas, anchas y largas. Se adapta perfectamente a todo tipo de suelos bien desarrollados, tolera la sombra. Su destino principal es el pastoreo, 12° de proteína, 70° de digestibilidad, altamente palatable, además tiene alta producción de forraje y alta calidad nutricional, y gracias a estas características es posible hacer ensilaje como alternativa de alimentación en época seca.
- **Retana:** Es un tipo de pasto perenne con tallos estalonados, raíces superficiales. Se adapta bien a suelos de pH ácido y diferentes suelos, germina rápidamente en humedad, es susceptible a las plagas; Se utiliza para pastoreo, tiene 7% de proteína y 58 % de digestibilidad.
- **Guinea:** Es un pasto que se desarrolla en macollas y alcanza una altura de casi 3 metros. Tiene una amplia adaptabilidad y crece con vigor en suelos muy fértiles, puede soportar la sequía por su sistema radicular, se usa principalmente para pastoreo, aunque también se puede henificar si se diera el caso.
- **Cuba OM 22:** Es una gramínea híbrida con alta producción de biomasa, que posee tallos lignificados y gruesos. Es una hierba altamente digerible y palatable con un contenido de proteína de 15% a 20% y una digestibilidad promedio de 56%. Gracias a su sistema de raíces, tiene buena tolerancia a la sequía y también se puede combinar con legumbres para aumentar su valor nutricional. Se utiliza como pasto de corte y hacer silos. Perozo, 2013).

En las bodegas de la finca se almacenan alimentos que son suministrados al ganado (Cuadro 2), además hay raciones las cuales están establecidas según la administración (Cuadro 3).

Cuadro 2. Inventario de Alimentos en Bodega.

Nombre	Descripción	Unidad medida	Cantidad	Total
Pollinaza	Alimentación en verano	Sacos	2000	2000 sacos
Salvaganado (Concentrado)	Alimentación en verano, a vacas en baja condición corporal	qq	500	500 qq
Somex Calcileche	Sal mineral para el ganado	Sacos 20 kg	100	2000 kg
Somex Cría	Sal mineral para el ganado	Sacos 20 kg	100	2000 kg
Barrida de concentrado	Alimentación de ganado	qq	200	200 qq
Pacas de zacate en rollo	Alimentación en verano	Pacas	1000	1000 pacas

Fuente: Propia.

Cuadro 3. Raciones de alimentos por animal época seca.

Alimento	Categorías	Cantidad
Pollinaza	Vacas paridas, preñadas y secas, vaquillas, desarrollo, toros	5 lb/a/d
Salvaganado	Vacas paridas, preñadas y secas, vaquillas, desarrollo, toros	3 lb/a/d
Somex calcileche	Vacas paridas, preñadas, vaquillas, desarrollo, toros, vacas horas	90 g/d
Somex cría	Vacas paridas, terneros lactantes, terneros desarrollo	70 g/d
Barrida de concentrado	Vacas paridas, terneros lactantes, vacas preñadas, vaquillas, desarrollo, toros, horas	2 lb/a/d
Pacas de zacate	Vacas paridas, terneros lactantes, vacas preñadas, vaquillas, desarrollo, toros, vacas secas	10 lb/a/d

Fuente: propia.

3.7 Salud animal

La sanidad animal es el estado de salud de los animales y se ve influenciado por la capacidad de respuesta del organismo ante las enfermedades. Existe el manejo preventivo y curativo; el primero hace referencia a evitar la entrada de agentes patógenos mediante el uso de planes sanitarios y el segundo que es el curativo se basa en corregir esa entrada del patógeno a la finca y que compromete la salud de los animales, haciendo uso de tratamientos muchas veces costosos y con pronóstico reservado en algunos casos (Martínez, 2020).

Es de suma importancia por eso la bioseguridad, las cuales son medidas preventivas con el objetivo de evitar entrada de agentes patógenos que se diseminen al resto del hato, minimizando el contagio.

La finca “El Gallo” no contaba con un plan sanitario establecido, mal diagnóstico y tratamientos, por lo que se implementó un plan sanitario integral abarcando la sanidad y manejo en general, siendo utilizado actualmente como guía para el personal involucrado en el manejo del hato.

En esta unidad de producción las patologías fueron diversas, cada uno con un abordaje distinto se desarrollarán más adelante, para las cuales se elaboraron planes sanitarios por categorías ajustados a las necesidades de cada una, donde se contemplan medidas preventivas y correctivas para tratarlas (Cuadro 4).

A continuación, se representa el plan sanitario que se propuso durante el desarrollo de estas pasantías:

Cuadro 4. Plan sanitario y de manejo propuesto por el pasante.

ACTIVIDADES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Agost	Sept	Oct	Nov	Dic
Aplicación vacuna Covexin 10®	x											
Aplicación vacuna Antraxmune®	x											
Aplicación vacuna Cattle Mater® (vacas preñadas)	x											
Aplicación vacuna Bovishield Gold®	x											
Vitaminación general (Compol ADE)	x			x			x				x	
Desparasitación general (Panacur + Ivermectina / Doramectina)	x			x			x				x	
Aplicación programas duales (Eprinex®+Ectoline®+Selpor®)			x			x				x		
Aplicación protocolo vacas parto (desparasitante+vitamina+minerales inyectados)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Aplicación protocolo terneros recién nacidos	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Administración de calostro	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Aplicación protocolo postparto	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Selección vacas aptas para IATF	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Sincronizacion	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Manejo vacas anestras	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Ecografias(Dx preñez)	x		x		x		x		x		x	x
Baños acaricidas	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Pesaje terneros	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Aplicacion tratamientos de diversas patologias (diarreas, neumonias, onfalitis...)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Identificacion de terneros mediante asignacion de tatuajes	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Manejo terneros 45 dias (descorne+ desparasitante+reconstituyente)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Manejo terneros 6 meses-destetes (Desparasitante+Vitamina)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Manejo vaquillas	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Inventario fisico del ganado						x						x
Registro informacion en formatos fisicos	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Examen coprológico	x			x			x			x		x
Examen de sangre			x								x	
Prueba de brucelosis							x					
Prueba de tuberculosis								x				
Selección de descartes	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Fuente: Propia

En este cuadro podemos apreciar las diferentes patologías encontradas en la Finca de crianza “El Gallo” perteneciente al Matadero Central. Los fármacos que se utilizaron para la aplicación de tratamientos de estas patologías se encuentran ordenados por categoría en la bodega de la finca (Cuadro 7).

Cuadro 5. Patologías atendidas periodo septiembre 2022- febrero 2023

Patología	Categoría Afectada	#Casos Atendidos
Diarreas	Todas las categorías	30
Neumonías	Todas categorías	20
Coccidiosis	Terneros lactantes (15-30 días)	8
Onfalitis	Neonatos	15
Anemias	Todas las categorías	30
Hemoparásitos	Todas las categorías	20
Raquitismo	Neonatos	10
Infecciones uterinas	Vaquillas de primer parto y vacas adultas	18
Hipocalcemia	Vaquillas de primer parto y vacas adultas	7
Pododermatitis	Todas las categorías	9
Timpanismo	Todas las categorías	10
Quistes ováricos	Vaquillas de primer parto y vacas adultas	8
Abscesos	Todas las categorías	15
Prolapsos uterinos	Vaquillas de primer parto y vacas adultas	10
Partos distócicos	Vaquillas de primer parto y vacas adultas	12
Endometritis	Vacas paridas	5

Fuente: Propia

3.8 Manejo reproductivo

El manejo reproductivo de una finca asegura el futuro de esta, genera los ingresos necesarios para ser autosostenible y por eso debe tener definido dos objetivos fundamentales:

- Mayor cantidad de vacas en producción + vacas secas con intervalos entre partos cercanos a 12 meses
- Vaquillas reemplazos preñados con un alto potencial productivo que aseguren buenos pesos al destete.

Una vez que se han trabajado estos dos objetivos, se crea un buen desempeño reproductivo y acompañado de una adecuada alimentación, sanidad y manejo se pueda expresar todo el potencial genético, más aún cuando se trabaja en el continuo mejoramiento de este (Lemaire 2015).

El manejo reproductivo de la hembra bovina se le da seguimiento en las siguientes etapas:

A. Vaquillas

B. Vacas secas

C. Parto y postparto

La eficiencia reproductiva de un animal a lo largo de su vida está determinada por la edad al primer parto y por el intervalo entre cada parto subsecuente. En la unidad de producción se está trabajando con inseminaciones a tiempo fijo (IATF) usando protocolos de sincronización de celos mediante uso de dispositivos intravaginales y monta controlada a vacas con problemas de cérvix.

Al momento de ingreso a la unidad de producción, mediante entrevista y diálogo con el Téc. Yelsin Mairena (Administrador), se obtuvieron los siguientes datos, en cuanto a indicadores productivos y reproductivos:

Cuadro 6. Indicadores Finca El Gallo septiembre 2022.

Indicador	Valor
IEP (meses)	22
SPC (servicios por vaca)	2.5
ICPS (%)	60-70
IPC (días)	20
TP (%)	50
TPT (%)	50
TM (%)	6
PNB (%)	45
Natalidad (%)	60
Peso Nacimiento (kg)	26
Destete (%)	85
Edad Destete (meses)	8
Peso Destete (kg)	160
Descarte (%)	10
Abortos (%)	8
GMD (g/día)	300

Fuente: Propia

En la unidad de producción actualmente se está utilizando el protocolo de sincronización del laboratorio Zoetis, el cual consiste en insertar el día 0 un dispositivo intravaginal de 0.5 g de progesterona seguido de la aplicación de 2 ml de Gonadiol (Benzoato e estradiol), posteriormente a los 7 u 8 días se retira el dispositivo y se aplica 2 ml de Ciclase(PGF2) + 2 ml de Cipiosyn(Cipionato de estradiol)+ 2 ml de Novormon(Gonadotrofina coriónica equina) y 52-56 horas después se procede a inseminar. En la bodega de medicinas de la finca se encuentran el equipo que consta de equipos y materiales necesarios para la parte reproductiva (Cuadro 8).



Figura 3: Protocolo de sincronización. Fuente: www.zoetis.com

3.8.1 Manejo vaquillas

En la finca el manejo reproductivo se empieza por las vaquillas, las cuales serán los futuros vientres reemplazos y por esta razón tiene que estar enfocado a una buena selección, asegurando la producción, y se hace de la siguiente manera:

- Peso (intervalo de 300-350 kg)
- Condición corporal (3.3-3.7)
- Edad (26 meses)
- Palpación rectal (para verificar un buen desarrollo del aparato reproductor y que no está puberta)
- Ecografía (para evaluar la dinámica folicular)
- Mineralización

- Selección según características raciales
- Sincronización
- Inseminación a Tiempo Fijo

3.8.2 Manejo vacas secas

El manejo en vacas secas es un tema que para muchos significa un reto, ya que tienen bastantes días abiertos y no han mostrado celos o han sido silenciosos, siendo necesario incorporarlas a la actividad productiva, para mejorarlo es necesario tomar en cuenta muchos factores y tomar decisiones que vayan encaminadas a mejorar, trabajándolos de la siguiente manera:

- Evaluación de la condición corporal
- Manejo nutricional (mejor alimentación)
- Revisión ginecológica usando ecógrafo (diagnóstico de alguna patología, actividad ovárica)
- Evaluar el historial clínico de estas
- Selección de vacas para programa de inseminación
- Mineralización (para mejorar la dinámica folicular y tenga buenas condiciones)
- Selección de descartes (evaluación según historial de la vaca)
- Sincronización (en el caso de las que estén aptas para trabajos de IATF)
- IATF

3.8.3 Manejo vacas paridas

a) Manejo parto y posparto es bastante amplio; este se está empezando desde el parto haciendo uso de un protocolo que contempla aplicación de productos, asegurando buenas condiciones a la cría y a la madre, y es el punto de partida para el manejo de la vaca en el parto y postparto, el cual se hace de la siguiente forma:

- Supervisión y asistencia de partos
- Manejo nutricional (corregir el BEN)
- Aplicación de protocolo postparto
- Revisión ginecológica usando ecógrafo (para diagnosticar alguna patología)
- Asegurar que haya una buena involución uterina
- Evaluación de la condición corporal
- Mineralización

- Selección
- Inseminación a tiempo fijo (IATF)

Cuadro 7. Inventario de productos veterinarios.

Nombre producto	Categoría	Unidad medida	Cantidad	Total
Panacur 5%®	Antiparasitario	1000 ml	10	10000 ml
Virbamec	Antiparasitario	1000 ml	5	5000 ml
Doramic®	Antiparasitario	500 ml	4	2000 ml
Baycox 5%	Coccidicida	250 ml	10	2500 ml
Hematover	Vitamínico-reconstituyente	500 ml	5	2500 ml
Hematotal forte	Vitamínico-reconstituyente	500 ml	4	2000 ml
Olivitasan plus	Vitamínico-mineralizantes	500 ml	6	3000 ml
Revimin	Vitamínico-mineralizantes	500 ml	5	2500 ml
Biocobre	Mineralizantes	500 ml	8	4000 ml
Catosal	Vitamínico	250 ml	4	1000 ml
Bonavit	Vitamínico	500 ml	4	2000 ml
Compol ADE	Vitamínico	500 ml	12	6000 ml
Euyacol	Mucolítico- expectorante	100 ml	4	400 ml
Maxflor LA	Antibiótico	100 ml	5	500 ml
Trifect forte	Antibiótico	50 ml	6	300 ml
Oxitetraciclina	Antibiótico	500 ml	4	2000 ml
Trimeler	Antibiótico	100 ml	8	800 ml
Minoxel plus	Antibiótico	250 ml	2	500 ml
Metrivet	Antibiótico	Caja 12 óvulos	4	48 óvulos
Flunidin	Analgésico-antiinflamatorio	250 ml	6	1500 ml

Biodipirona	Antipirético- antiinflamatorio	250 ml	4	1000 ml
Dexalab forte	Antiinflamatorio	50 ml	7	350 ml
Syneden	Diurético	50 ml	9	450 ml
Flativet	Antiflatulento	120 ml	5	600 ml
Fortimune	Inmunoestimulante	100 ml	3	300 ml
Imidogan	Hemoparasitida	100 ml	12	1200 ml
Gonadiol	Hormonales	100 ml	4	400 ml
Cipiosyn	Hormonales	100 ml	4	400 ml
Ciclase	Hormonales	50 ml	8	400 ml
Dispositivos intravaginales	Hormonales	Bolsas de 10 dispositivos	20	200
Tinta para tatuar	Identificación de animales	Und.	5	5 unds.

Fuente: Propia

Cuadro 8. Inventario equipo y materiales para inseminar.

Nombre producto/herramienta	Descripción	Unidad medida	Cantidad	Total
Termo con nitrógeno	Termo con nitrógeno, guardar material genético	Cap. 11 litros	1	1
Fundas sanitarias	Para el proceso de inseminación	Paquetes de 100 uds.	3	300 uds.
Pistola para inseminar	Para el proceso de inseminación	ud.	2	2 ud.
Termo descongelador	Para descongelar la pajilla de semen	Unidad	2 ud.	2 ud.
Termómetro digital	Para medir la temperatura	Unidad	1 ud.	1 ud.
Cito cortador	Para cortar el sello de la pajilla de semen	Unidad	1 ud.	1 ud.

Pinzas	Para extraer la pajilla de semen del termo	Unidad	2	2 uds.
Servilletas	Para secar la pajilla	Rollos de 100	5 uds.	500 uds.

Fuente: Propia

Cuadro 9. Inventario herramientas e insumos de bodega.

Nombre	Unidad medida	Cantidad	Total
Pala cuadrada	ud.	3	3 uds.
Pala ovalada	ud.	3	3 uds.
Piocha	ud.	4	4 uds.
Barra	ud.	3	3 uds.
Coba	ud.	4	4 uds.
Hacha	ud.	2	2 uds.
Machete	ud.	10	10 uds.
Lima triangular	ud.	6	6 uds.
Lima cuchilla	ud.	6	6 uds.
Martillos	ud.	3	3 uds.
Grapas	Lb	40	40 lbs
Sacagrapas	ud	2	2 uds.
Clavos de 2"	Lb	30	30 lbs.
Clavos de 3"	lb	30	30 lbs.
Clavos de 4"	Lb	30	30 lbs.
Clavos de 5"	Lb	30	30 lbs.
Tenazas	ud.	3	3 uds.
Alambre de púas	Rollos	10	10 rollos
Aislantes de plástico	Bolsas de 50 unidades	20	20 bolsas
Terminales de plástico	Bolsas de 50 unidades	20	20 bolsas
Postes móviles para PRV	ud.	50	50 uds.
Báscula para pesar ganado	ud.	1	1

Fuente: Propia

IV. FUNCIONES DEL PASANTE EN EL ÁREA DE TRABAJO

Las actividades realizadas se basaron en apoyo a la logística, asistencia médica veterinaria y la implementación de los planes de manejo de los bovinos en general.

Las actividades que se realizaron a lo largo de estas pasantías fueron variadas y enriquecedoras, entre las cuales se destacan:

4.1 Desarrollo de los planes de manejo sanitario según la categoría de cada lote del hato

- a) Aplicación de protocolos preventivo a terneros
- b) Vacunaciones
- c) Desparasitaciones
- d) Vitaminaciones
- e) Aplicación de tratamientos para tratar diversas patologías (diarreas, neumonías, timpanismos, cólicos, mastitis, asistencia de partos, anemias, hemoparásitos, prolapsos uterinos, endometritis, problemas podales, Coccidiosis, entre otras)
- f) Aplicación de programas Duales
- g) Cirugías menores (castraciones)

4.2 Aplicación de los planes productivos y reproductivos en los bovinos de crianza.

- a) Protocolo preparto
- b) Protocolo postparto
- c) Mineralización
- d) Selección de vacas para programas de inseminaciones, mediante uso de ecógrafo
- e) Realización de protocolos de sincronización para IA
- f) Inseminaciones a tiempo fijo (IATF)
- g) Ecografías (diagnóstico de preñez, de patologías reproductivas)
- h) Plan manejo terneros (45 días,
- i) Plan manejo terneros 3-4 meses
- j) Plan manejo terneros 6 meses (destete)
- k) Identificación de animales mediante tatuaje
- l) Inventario general del ganado

m) Registro de información: movimientos del ganado, nacimientos, inseminaciones, entradas y salidas, destetes., descartes, Kardex de alimentación y otras actividades mediante formatos físicos.

V. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DESARROLLADO

En el cumplimiento de estas pasantías las actividades y funciones fueron muy diversas y enriquecedoras a como se mencionaron en el acápite anterior, estas fueron de las más básicas y sencillas hasta otras un tanto complejas pero que se lograron realizar con éxito. Estas se describirán y profundizarán a continuación, la aplicación de protocolos, tratamientos y otras actividades realizadas durante este periodo:

5.1 Desarrollo de los planes de manejo sanitario según la categoría de cada lote del hato

Cuadro 10. Plan sanitario terneros lactantes

Actividades	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Vacuna Antraxmune						x						
Vacuna Covexin 10						x						
Vacuna Bovishield Gold						x						
Protocolo terneros recién nacidos (Desp +Vit+cura ombligo+ Antibiótico)	X	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Administración de calostro	X	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Tx preventivo Coccidiosis (Baycox®)	X	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Panacur+AD3E+descorne (45 días)	X		x		x		x		x		x	
Tx preventivo hemoparásitos (3 meses)	X			x			x			x		
Tx diarreas (trimeler+oxitetraciclina+fluidoterapia)	X						x	x	x	x	x	x
Tx neumonías (euyacol+dexalab+ tylan)		x		x			x	x	x	x	x	x
Tx onfalitis (trifect forte+syneden+flunidin)	X		x			x	x	x	x	x	x	x
Tx abscesos (syneden+ trifect forte+dexalab)	X	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Baños acaricidas (Bañol+Torvan)	X	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Tx anemias (Catosal B12+hematover+extracto de hígado+hepatoprotector)	X	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Fuente: Propia

Cuadro 11. Plan sanitario terneros desarrollo.

Actividades	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Vacuna Antraxmune						x						
Vacuna Covexin 10						x						
Vacuna Bovishield Gold						x						
Panacur+AD3E+descorne	X		x		x		x		x		x	
Tx preventivo hemoparásitos (imidocarb+oxitetraciclina+flunidin)	X			x			x			x		
Tx diarreas (trimeler+oxitetraciclina+fluidoterapia)	X						x	x	x	x	x	x
Tx neumonías (euyacol+dexalab+tylan)		x		x			x	x	x	x	x	x
Tx abscesos (syneden+ trifact forte+dexalab)	X	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Baños acaricidas (Bañol+Torvan)	X	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Tx anemias (Catosal B12+hematover+extracto de hígado+hepatoprotector)	X	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Aplicación de reconstituyentes	X	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Fuente: Propia**Cuadro 12.** Plan sanitario novillos/toros.

Actividades	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Vacuna Antraxmune						x						
Vacuna Covexin 10						x						
Vacuna Bovishield Gold						x						
Panacur+AD3E	x		x		x		x		x		x	
Tx preventivo hemoparásitos (imidocarb+oxitetraciclina+flunidin)	x			x			x			x		
Tx neumonías (euyacol+dexalab+tylan)		x		x			x	x	x	x	x	x
Tx abscesos (syneden+ trifact forte+dexalab)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Baños acaricidas (Bañol+Torvan)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Tx anemias (Catosal B12+hematover+extracto de hígado+hepatoprotector)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Implante novillos						x						
Aplicación de reconstituyentes	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Prueba de fertilidad a toros	x			x			x					x

Fuente: Propia

Cuadro 13. Plan sanitario vaquillas.

Actividades	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Vacuna Antraxmune						x						
Vacuna Covexin 10						x						
Vacuna Bovishield Gold						x						
Panacur+AD3E	X		x		x		x		x		x	
Ivermectina+AD3E		x				x				x		x
Tx preventivo hemoparásitos (imidocarb+oxitettraciclina+flunidin)	X			x			x			x		
Tx diarreas (trimeler+oxitettraciclina+fluidoterapia)	X						x	x	x	x	x	x
Tx neumonías (euyacol+dexalab+ tylan)		x		x			x	x	x	x	x	x
Tx abscesos (syneden+ trifact forte+dexalab)	X	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Baños acaricidas (Bañol+Torvan)	X	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Tx anemias (Catosal B12+hematover+extracto de hígado+hepatoprotector)	X	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Aplicación de reconstituyentes	X	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Mineralizar vientres	X		x		x		x		x		x	
Aplicación programas duales (Eprinex®+Ectoline®+Selpor®)		x			x			x			x	

Fuente: Propia**Cuadro 14.** Plan sanitario vacas gestadas.

Actividades	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Vacuna Antraxmune						x						
Vacuna Covexin 10						x						
Vacuna Cattle Master						x						
Protocolo vacas preñadas (2 meses antes del parto Ivermectina+AD3E)	x		x		x		x		x		x	
Aplicaciones minerales inyectados (1 mes antes del parto- Olivitasan)		x				x				x		x
Baños acaricidas (Bañol+Torvan)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Tx anemias (Catosal B12+hematover+extracto de hígado+hepatoprotector)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Aplicación programas duales (Eprinex®+Ectoline®+Selpor®)		x			x			x			x	

Fuente: Propia

Cuadro 15. Plan sanitario vacas paridas.

Actividades	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Vacuna Antraxmune						X						
Vacuna Covexin 10						X						
Vacuna Bovishield Gold						X						
Protocolo vacas paridas (Ivermectina+AD3E+oxitocina+calfon fuerte)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Tx preventivo hemoparásitos (imidocarb+oxitetraclina+flunidin)	X			X			X			X		
Tx abscesos (syneden+ trifect forte+dexalab)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Evaluación ginecológica	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Tx endometritis	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Tx piometras	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Tx hipocalcemia	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Baños acaricidas (Bañol+Torvan)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Tx anemias (Catosal B12+hematover+extracto de hígado+hepatoprotector)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Aplicación de reconstituyentes	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Mineralizar vientres	X		X		X		X		X		X	
Aplicación programas duales (Eprinex®+Ectoline®+Selpor®)		X			X			X			X	

Fuente: Propia

A) Aplicación de protocolo a terneros recién nacidos (Antibiótico, vitamina y desparasitante)

Otra etapa vital es esta y que se le debe de prestar atención, ya que asegura un buen desarrollo de estos. Este es otro protocolo que se propuso y se está usando: consiste en el primer día de nacido aplicar antibiótico (oxitetraclina 2 ml IM) + vitamina (Compol ADE 1 ml +desparasitante (Ivermectina/Doramectina 1 ml SC) +inmunoestimulante (Fortimune 1 ml IM) + curación de ombligo (spray curabicheras).

B) Vacunaciones

En esta unidad de producción se hace aplicación de vacunas para prevenir enfermedades producidas por clostridios, anteriormente se aplicaba la vacuna (Biovac 7 vías) por lo que se sugirió aplicar (Covexin 10- 2 ml) que le confiere una mejor protección, ántrax (Antraxmune- 2 ml) a todo el hato en general, y se empezó a aplicar la vacuna Cattle Master (2 ml) para prevenir enfermedades que causen abortos y afecten la parte reproductiva como leptospira, IBR entre otros a todo el lote preñado.

Bovishield Gold (2 ml) de igual forma para prevenir enfermedades causadas por agentes como leptospira, diarrea viral bovina, enfermedades respiratorias entre otras y esta va aplicada a todos los animales vacíos.

C) Desparasitaciones

Esta actividad es de mucha importancia dentro del plan sanitario en conjunto con otras actividades. En finca el gallo se realiza cada 3 meses usando Ivermectina 1%/Doramectina (1 ml/50 kg), luego se hace una desparasitación interna con Panacur (Fenbendazol 10%- 5 ml/100 kg).

D) Vitaminaciones

Esta actividad al igual que la anterior constituye una de las actividades básicas, pero de gran importancia. En esta unidad de producción se utiliza la básica y que es una de las más completas el AD3E (Compol ADE) cada 3 meses, además de Revimin, Olivitasan, Hematotal Forte, Catosal B12, que son vitaminas que ayudan al metabolismo, mejor desempeño que se traduce en mayor ganancia de peso diario mejora el sistema hematopoyético y un mejor desempeño.

E) Aplicación de tratamientos para distintas patologías

Tratamiento contra diarreas

Para estos tratamientos se utilizaron los siguientes fármacos: Trimeler (a razón de 1 ml/13-20 kg+ hidratación (con solución salina y dextrosa, dependiendo del grado de deshidratación) + oxitetraciclina en algunos casos (a razón de 1 ml/20 kg), este tratamiento tuvo una duración de 3 a 5 días según como respondiera el animal.

Tratamiento contra neumonías

Los casos atendidos fueron en terneros lactantes y desarrollo. Se trataron con: Maxflor (a razón de 1 ml/ 13 kg) + Euyacol (3 ml/150 kg) + Zactran (1 ml/25 kg), con una duración del tratamiento por 5 días consecutivos.

Tratamiento contra onfalitis

Esta afección ocurre en los terneros lactantes de 1 día en adelante, por la entrada de algún agente patógeno en el ombligo ocasionando daños severos que si no son atendidos causan hasta la muerte, para estos tratamientos se recurrió al producto Trifect forte (antibiotico-5 a 10 ml IM) + Syneden (1 ml cuando exista acumulación de líquido IM) + Flunidin como analgésico y antiinflamatorio (2 ml IM), durante 3 días.

Tratamiento contra anemias

Estas se presentaron en todas las categorías y se abordaron de manera similar, usando: Hematover® (5-20 ml IM) +Hematotal forte (5-20 ml IM/IV) + Catosal B12® (5-20 ml IM/IV), la duración en dependencia de la evolución del paciente, generalmente 20-30 días.

Protocolo contra hemoparásitos

Esta patología en la unidad de producción debido a que no se da un adecuado control de ectoparásitos, por esta razón se decidió realizar un plan preventivo, además de una adecuada desparasitación y control de garrapata que se mencionan en este acápite; en el protocolo contra hemoparásitos se hizo aplicación de Flunidin/dipirona (a razón de 1 ml/50 kg, por algún efecto adverso del imidogan) + Imidogan (hemoparasitida 2.5 ml/100 kg IM) + atropina (para contrarrestar una reacción adversa) + oxitetraciclina (1 ml/20 kg IM/IV), se hace una primera aplicación y se repite a los 33 días, pero se evalúa al paciente por si necesita tratamiento sintomático, para mejorar los resultados.

Tratamientos a terneros con raquitismo

Es una patología que se presenta cuando no se le da el adecuado manejo a la vaca preñada y se manifiesta en la cría esas carencias de micro y macroelementos; se trató con Bonavit oral® (10 ml P.O) + Bonavit inyectado® (5 ml IM) + Calcigenol (15 ml P.O) + Policalcio (3 ml), la duración del tratamiento fue 7 días.

Tratamiento contra infecciones uterinas

Esta es una patología que se presentó post parto, para la cual se procedieron a hacer Lavados intrauterinos con oxitetraciclina y solución salina (40 ml de oxitetraciclina en 60 ml de solución salina) + Oxiflam (30 ml IM) por 3 días consecutivos.

Tratamiento contra hipocalcemia

Se atendieron pocos casos, y se procedió a tratar con: Caldex® / Calfon® (500 ml IV) + Catosal® (20 ml IV) + Flunidin® (15 ml), según la evolución del paciente la duración del tratamiento estuvo orientada de 3 a 5 días.

Tratamiento contra pododermatitis

Esta patología se presentó en época lluviosa y en ciertos casos en época seca, para la cual se inició haciendo una revisión de las pezuñas y tratándolo con: Minoxel plus (1

ml/20 kg IM) + Kascosan (spray en el área afectada) + Flunidin (2 ml/50 kg), con un intervalo de 5 a 7 días, dependiendo de la severidad del caso.

Tratamiento contra timpanismos

Estos casos se trataron con: Flativet (80 ml P.O) + Biodipirona® (20 ml IM/IV) + Trocarización (fue necesario en un caso). Por lo general fue tratamiento de un solo día.

F) Aplicación de programas Duales

Es un método de desparasitación que se probó en la finca, usando productos tópicos que confieren buen espectro de acción y menos estrés al ganado. El termino programas duales hace referencia al uso de dos productos antiparasitarios (Eprinomectina y Fipronil) que ayudan a controlar endoparásitos y ectoparásitos, más un producto que es suplemento mineral a base de selenito de sodio que ayuda a mejorar la parte reproductiva.

Estos programas Duales se aplicaron de la siguiente manera: Ectoline (1 ml*10 kg), Eprinex (1 ml*10 kg) y Selpor (Selenito de sodio 1.5 ml*50 kg), estos se hacen con un intervalo de aplicación de cada 3 meses.

G) Cirugías menores

Las cirugías menores que se realizaron fueron castraciones en equinos y en bovinos, que fueron necesarias; en el caso de los machos por peleas por dominancia, además de un mejor desarrollo y engorde en terneros destetados.

En estos procedimientos se usaron todas las medidas asépticas a pesar de que fueron a nivel de campo, también se hizo uso de anestesia, materiales como hilos, agujas, gasas, para hacerlo más profesional y poniendo en práctica lo aprendido en la universidad, para prevenir alguna infección, asegurando un trabajo de calidad y luego darles seguimiento post castración para verificar que se recuperaran satisfactoriamente. Se aplicó una dosis de antibiótico y antiinflamatorio-analgésico.

5.2 Aplicación de los planes productivos y reproductivos en los bovinos de crianza

A) Aplicación de protocolo a vacas próximas (Preparto)

El parto es una etapa en la cual la vaca demanda especial atención, se necesita preparar las condiciones adecuadas a su cría y que se desarrolle en óptimas condiciones, brindándole vitaminas esenciales para esa etapa, minerales inyectados y desparasitación.

Apoyándose de los registros de preñeces y calculando una fecha aproximada de parto, dos meses antes se hace aplicación de desparasitante (Virbamec/Doracur) a razón de 1 ml *50 kg subcutánea, vitamina (AD3E) 6 ml vía intramuscular y olivitasan Plus (20 ml IM).

B) Aplicación de protocolo a vacas recién paridas (Postparto)

El postparto es la siguiente etapa, que se debe brindar un buen manejo ya que de esta depende que la hembra se recupere del parto y se incorpore a la actividad reproductiva, por eso hay que asegurarse que la vaca elimine todos los residuos de placenta evitando así patologías reproductivas que retrasen el proceso de involución uterina. Es por esto que en la unidad se propuso un protocolo postparto que se está aplicando, el cual consiste es que el día que pare la vaca pare se hace aplicación de desparasitante (Ivermectina/Doramectina) a razón de 1 ml/50 kg SC, vitamina (AD3E) 6 ml IM, oxitocina (7 ml IM) y Catosal (20 ml IM/IV) + óvulos intrauterinos (Metrivet 2 óvulos).

C) Aplicación de protocolo de mineralización

Transcurrido 1 mes después de paridas las vacas se identifican y se apartan, se revisan mediante ecografía que no exista alguna infección y que tengan buena involución uterina con buena actividad ovárica y se empiezan a mineralizar, haciendo 3 aplicaciones con un intervalo de 1 vez por semana.; la primera semana se aplica 5 ml de Biocobre+10 ml de Olivitasan plus o Catosal® +15 ml Hematotal forte/Hematover plus+6 ml de Compol ADE; la segunda semana 10 ml de Olivitasan plus+10 ml de Hematover plus ; la tercer semana 10 ml de olivitasan plus/Catosal IM

D) Selección de vacas aptas para IATF

Una vez que se ha cumplido con el programa de mineralización se evalúa en la vaca condición corporal, peso, edad y con ayuda del ecógrafo condición ovárica (crecimiento de folículos, mayores o iguales a 5 mm), cérvix (que no tenga desviación), de este modo se trabajó la selección de las vacas que serán aptas para IATF. Por lo general un 90% de las vacas dentro del lote son las que se trabajaron, el 10 % no se trabajó por mala condición corporal estaban anestras debido a su condición, otras por la edad y por algún defecto en el cérvix.

E) Sincronización de vacas apta para IATF

Posteriormente que se seleccionaron las vacas aptas, se procede a empezar el protocolo de sincronización; en ese mismo momento se recolectan datos acerca de las vacas, se pesan para posteriormente llenar un formato. Actualmente se está trabajando con el protocolo del Laboratorio Zoetis que consta de 10 días, consiste en insertar el día 0 insertar un dispositivo intravaginal que contiene progesterona y se aplica 2 ml de Gonadiol (Benzoato de estradiol), el día 8 se hace retiro del dispositivo y se inyecta 2 ml de Ciclase (Prostaglandina), 1 ml de Cipiosyn (Cipionato de estradiol) y 2 ml de Novormon (Gonadotropina Coriónica Equina) luego 52-56 horas se insemina a tiempo fijo.

Habitualmente se estaba haciendo entre las 2-3 de la tarde, con bastante temperatura por eso se sugirió hacerlo más tarde en horas más frescas, evitando el estrés calórico y obtener mayores resultados.

F) Inseminaciones

La unidad de producción tiene su técnico Inseminador, pero hubo momentos donde fue necesario apoyar en esta actividad. Siguiendo el protocolo se tiene que ser preciso con la hora de inicio, esta va a estar definida según la hora de retiro del dispositivo 52-56 horas después, en la unidad de producción se está empezando a las 54 horas. Se uso el método tradicional para inseminar, auxiliado por el Sr Administrador para el proceso de descongelamiento de las pajillas y armar la pistola de inseminación.

El tipo de semen utilizado iba en dependencia de las características raciales de la vaca, entre los cuales se utilizaron: Brangus, Senepol, Charoláis, Piemontes, Simental, posteriormente se llena un formato donde se anotan todos los datos referentes al proceso, para los registros.

G) Ecografías

En la finca se cuenta con un ecógrafo portátil de fácil manejo. El uso de este ecógrafo fue bastante significativo, siendo de mucha utilidad en varios procesos importantes en la parte reproductiva. Mediante el uso de este se empezó a diagnosticar patologías reproductivas como piometras, endometritis, quistes ováricos y luteales que afectaban la fertilidad, diagnóstico de preñeces tempranas, monitoreo de preñez y en la selección de vacas para trabajos de IATF y futuras receptoras.

H) Manejo terneros 45 días

Una práctica que se ha puesto en marcha es que a los 45 días a los terneros se descornan y se cauteriza con un fierro caliente, de una forma para machos y de otra para hembra, de manera que la parte donde iban los cuernos al quemarla se vea más femenina en las hembras y masculina en el macho, además a esa edad se puede manipular con facilidad al ternero y evitar accidentes entre ellos mismos. Además, se hace aplicación de Panacur y Revimin para un mejor desarrollo del animal.

I) Manejo terneros 3-4 meses

Siguiendo con las normativas de la empresa de asignar código a cada animal, mismo que se debe marcar con fierro caliente en el lomo, se ha propuesto realizarse a la edad de 3-4 meses, la que quedo establecida y se realiza a los animales de esa edad, aprovechando una mayor manipulación a esa edad y marcando a cada animal con ese número único dentro de la empresa, con el cual se identificará mejor y será para toda la vida. Se desparasita al ternero con Ivermectina y aplica vitamina AD3E.

J) Manejo terneros destetados 6 meses

Un buen manejo al ternero recién destetado es fundamental para un óptimo desarrollo, mayor ganancia de peso. El plan de manejo con que se desarrolló en la finca es que a los 6 meses se desteta los terneros y el día que se desteta al ternero se pesa en la báscula, y se anota el peso para llevar registro y calcular la ganancia que tuvo desde el nacimiento hasta el destete y se hace aplicación de vitaminas (AD3E y Biocobre) y desparasitante (Doramectina); en esta etapa se separa al ternero por completo de la madre, se encierran en un corral o potrero cerca, y las vacas se mandan a potreros más largos, de modo que no tengan contacto físico y se elimine el vínculo madre cría.

K) Realizar identificación de animales

En esta unidad de producción, se realiza mediante la asignación de número consecutivo a cada animal en la oreja. Esto se realiza los primeros días de nacido el ternero y usando una maquina tatuadora manual, donde previamente se asigna el número de tatuaje, se posiciona en la tatuadora y se procede a marcar en la oreja izquierda, y en la oreja derecha se marca el número de finca en este caso **002**, luego se aplica tinta para tatuar con el dedo o con una brocha pequeña en el área tatuada para que marque; este número

asignado es el mismo que se le pondrá a los 4 meses en el lomo; esta práctica se hace con el fin de llevar un mejor control y manejo en el número de animales.

Además del tatuaje como forma de identificación, se realiza marcación con fierro caliente en el dorso del animal entre los 3-4 meses, con el número asignado cuando nace.

L) Realización de inventario físico del ganado

Este se realiza por lo general cada 6 meses, pasando el hato completo por la manga, animal por animal y se levantan los datos de cada uno (color, peso, edad aproximada, categoría, número de chapa o de lomo), con el objetivo de verificar las cantidades registradas en el sistema, para llevar un mejor control, evitar pérdidas y se actualizan estos números, además se aprovecha para hacer palpaciones generales, vacunaciones, entre otras actividades que involucren todo el hato.

M) Registro de información mediante formatos

En la finca no se cuenta con una computadora para llevar estos formatos de forma digital, por lo que se hace uso de formatos físicos proporcionados por el matadero, los cuales se llenan a mano, dependiendo de la información se recolecta y se reporta.

Se utilizan distintos formatos para registrar la información que se desea, entre los cuales se mencionan:

- Formato de entradas y salidas (de ganado)
- Formato de control de nacimientos y muertes
- Formato de control de partos
- Formato de inseminaciones
- Formato de destetes
- Formato de nuevas asignaciones de aretes
- Formato de reposición de aretes

VI. RESULTADOS OBTENIDOS

A lo largo de las pasantías se pusieron en práctica los conocimientos adquiridos en el salón de clases y sobre todo se adquirieron y desarrollaron muchas habilidades y destrezas en el manejo del hato, se lograron mejorar los índices productivos y reproductivos, establecer un plan sanitario que sirviera de guía para el personal que está involucrado en el manejo del hato y la aplicación correcta de estos.

El trabajo realizado al terminar las pasantías se refleja en las mejoras de estos índices, en comparación con los que se encontraron al inicio, teniendo como resultado los siguientes indicadores.

Cuadro 16. Comparación de indicadores septiembre 2022-febrero 2023.

Indicadores	Septiembre 2022	Febrero 2023	Logros alcanzados
IEP (meses)	22	15	7 meses
SPC	2.5	1.5	1 servicio por vaca
ICPS %	60-70	75-80	15-10 %
IPC (días)	120	75	45 días
TPT %	50	75	25%
TM %	6	2	4 %
N %	60	75	15%
PN (kg)	26	32	6 kg
D %	85	95	10%
PD (kg)	160	190	30 kg
ED (meses)	8	6	2 meses
A %	8	3	5%
TD %	10	20	10%
GMD (gramos/día)	300	400	100 gramos

Fuente: Propia

IEP: Intervalo entre partos; SPC: Servicios por concepción; ICPS; Intervalo concepción primer servicio; IPC: Intervalo parto concepción; TPT: Tasa preñez total; TM: Tasa mortalidad; N:

Nacimientos; PN: Peso nacimiento; D: Destete; PD: Peso destete; A: Abortos; TD: Tasa descarte; GMD: Ganancia media diaria.

- Se acortó 7 meses el intervalo entre partos.
- Se aumentó el intervalo parto concepción primer servicio en un 15% para vaquillas y un 10% en vacas.
- Se incrementó la tasa de preñez en un 25%.
- Se redujo la tasa de mortalidad en los animales en un 4% (usando protocolos preventivos y aplicación de tratamientos).
- Se aumentó la tasa del destete en un 10%.
- Se mejoraron los pesos al destete al pasar de 160 kg a 190 kg.
- Se redujo la tasa de abortos en un 5% al realizar aplicación de la vacuna Cattle master.
- Se redujeron las muertes causadas por clostridios al usar vacuna de 10 vías Covexin 10, anteriormente se estaba aplicando vacuna de 7 vías.
- Se aumentó la tasa de descartes en un 10%, debido a que existía un buen número de vacas improductivas y era necesaria dicha acción.
- Se diagnosticaron gestaciones tempranas mediante el uso del ecógrafo.
- Se obtuvieron mejores ganancias de peso, 100 gramos más.

VII. CONCLUSIONES

El programa de pasantías como forma de culminación de estudios es una muy buena opción, ya que mediante estas se logra poner en práctica lo aprendido a lo largo de la carrera y se obtienen nuevos conocimientos que enriquecen al estudiante y lo hacen crecer profesional y personalmente, para enfrentar situaciones o problemas con un alto con un alto nivel de profesionalismo y desarrollar habilidades y destrezas que son necesarias en el ámbito laboral.

Al finalizar las pasantías se evidenció que mediante la implementación de los diferentes planes sanitarios, productivos y reproductivos se obtuvieron mejores índices, que se ven reflejados en mejora del estatus de salud del hato, aumento de la tasa de preñez, reducción de muertes, disminución de la tasa de abortos, mejores pesos al nacimiento y destete, todo esto traducido en mayor conocimiento al pasante demostrando eficiencia y profesionalismo, haciendo rentable la unidad de producción.

VIII. LECCIONES APRENDIDAS

- Desarrolle habilidades y destrezas en el diagnóstico, prevención y tratamiento de enfermedades del ganado, a través de la implementación de planes de manejo sanitario, productivo y reproductivo en el hato ganadero de la finca “El Gallo”.
- Me permitió mejorar la capacidad de producción y salud del ganado, en el marco de la pasantía aplicando los conocimientos teóricos adquiridos durante mi formación académica en un entorno real de trabajo, fortaleciendo así mi formación profesional y capacidad de inserción laboral en el campo de la salud animal.
- Desarrollé destrezas en el uso del ecógrafo y en la identificación de preñeces tempranas mediante este, gracias a una capacitación que recibí de parte de la empresa.
- Mejoré en la técnica de inseminación artificial al estar realizando con más frecuencia esta actividad.
- Enriquecí mis conocimientos de uso y aplicación de protocolos de sincronización, mediante conferencias impartidas por representantes de laboratorios que ofertan estos productos.
- Considero que otra lección fue la importancia del trabajo en equipo, ya que este facilita el cumplimiento de los objetivos, sirve de fuente de motivación y sobre todo ayuda en las habilidades sociales, misma que se vio reflejada en el momento de realizar las distintas actividades a lo largo de estas pasantías, como lo fue la aplicación de medicamentos, sujeción de animales, entre otras actividades más.

IX. RECOMENDACIONES

- Proveer productos veterinarios para la sanidad del hato.
- Adquirir un tractor para mejorar las labores en la finca.
- Garantizar equipo de aspersión para control de ectoparásitos.
- Implementar pasto de corte para alimentación en época seca.
- Optimizar el manejo de los pastos para un mejor aprovechamiento del ganado.
- Asegurar agua potable en corrales.
- Adquirir una computadora para modernizar los registros productivos y reproductivos de la finca.
- Implementar los planes sanitarios, productivos y reproductivos en el ganado bovino.

X. LITERATURA CITADA

Betancourt, L. (2011). *Ganadería y medio ambiente, Managua, Nicaragua.*

Cámara Nicaragüense de Plantas Exportadoras. (2022). Nicaragua con cifras récord en exportación de carne bovina hasta febrero del 2022. <https://canicarne.com/demosle-importancia-a-la-competitividad-de-la-carne-bovina-nicaraguense/>

Díaz Barrera, K. M., y Pérez Matamoros, M. d. C. (2013). Comparación de índice productivo y reproductivo bovino en ocho fincas ganaderas, Departamento de Matagalpa, segundo semestre 2012. <https://repositorio.unan.edu.ni/7003/1/6517.pdf>

González Urtecho, E. A., y García Castro, E. A. (2017). Caracterización del manejo zootécnico de la unidad de producción porcina en la finca Santa Rosa de la Universidad Nacional Agraria, 2017. <https://repositorio.una.edu.ni/3642/1/tnl01g643.pdf>

Lemaire C, y Stirling J. (S.F). Uedy—Publicaciones—Cartilla 4. UEDY. <http://www.planagropecuario.org.uy/publicaciones/uedy/Publica/Cart6/Cart6.htm#:~:text=A.-,%C2%BFQu%C3%A9%20es%20manejo%20reproductivo%3F,modelo%20productivo%20propuesto%20o%20deseado>

Martínez Castro, R. A., y Mendoza García, J. L. (2019). Análisis de operatividad en la caballeriza del Centro de Practicas San Isidro Labrador de la Universidad Nacional Agraria Sede Regional Camoapa, noviembre 2018 a febrero 2019. <https://repositorio.una.edu.ni/4066/1/tnl01m385.pdf>

Martínez Hernández, K. V. (2020). Descripción del manejo sanitario y productivo de la granja porcina DUEP-UNA - Santa Rosa. Universidad Nacional Agraria. <https://repositorio.una.edu.ni/4388/1/tnl70m385d.pdf>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (S. F.). Conservación de suelos y aguas en América Latina y el Caribe | Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe. Recuperado 25 de julio de 2023, de <https://www.fao.org/americas/prioridades/suelo-agua/es/>

- Perozo, A. (Ed.). (2013). Manejo de pastos y forrajes tropicales. Ali David Perozo Bravo.
- Quiénes somos “Matadero central S. A”. (s. f.). Recuperado 25 de julio de 2023, de <https://www.macesa.com.ni/Page/QuienesSomos>
- Red de Unidades de Producción del Matadero Central (S.F). *Juigalpa Municipio de Nicaragua Entidad Municipio, País Nicaragua Vista panorámica de. Juigalpa (Nicaragua)*. [https://www.ecured.cu/Juigalpa_\(Nicaragua\)](https://www.ecured.cu/Juigalpa_(Nicaragua))
- Ruíz Álvarez, M. I., y Cerda Campos, N. U. (2014). Caracterización de la producción de leche en las comarcas German Pomares, La Sandino, La ponzóna, Río Blanco, Matagalpa, Octubre -Enero 2014. <https://repositorio.una.edu.ni/2759/1/tnl01r934.pdf>
- Sanidad animal: Finca y Campo. (2015, agosto 25). <http://www.fincaycampo.com/2015/08/sanidad-animal/>
- Vega Sánchez, L.V. (2022). Nicaragua con cifras récord en exportación de carne bovina hasta febrero del 2022. <http://www.vostv.com.ni/economia/23046-nicaragua-con-cifras-record-en-exportacion-de-carn/>
- Wilman S.Y Jiménez M.C. (2021, enero 4). *Pastos y forrajes: Conoce sus tipos, producción y manejo*. Agrotendencia.tv. <https://agrotendencia.tv/agropedia/pastos-y-forrajes/pasto-y-forraje-produccion-manejo-tipos-y-uso/>

XI. ANEXOS



Anexo 1. Insertando dispositivo intravaginal.

Fuente: Sr. Ariel Martínez



Anexo 2. Diagnóstico de gestación.

Fuente: Sr. Ariel Martínez



Anexo 3. Selección de vacas aptas para trabajos de IATF.

Fuente: Sr. Ariel Martínez



Anexo 4. Realizando aplicación de protocolo a ternero recién nacido.

Fuente: Sr. Juan Suazo



Anexo 5. Aplicación de Baycox como tratamiento preventivo contra Coccidiosis.

Fuente: Sr. Juan Suazo



Anexo 6. Corral de Finca El Gallo.

Fuente: Propia





Anexo 7. Gestación de 40 días.

Fuente: Propia



Anexo 8. Rio Cuisalá.

Fuente: Propia


MATADERO CENTRAL S.A

HOJA DE ENTRADA DE FINCA

FECHA EMBARQUE: ____/____/____

NOMBRE DE FINCA: _____

NOMBRE DEL RESPONSABLE: _____

CANTIDAD RECIBIDA: _____

No.	Arete	Categoría	Sexo	Peso Salida	Color	Observaciones
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						

FIRMA DEL RESPONSABLE

Anexo 9. Formato de entrada a finca.

Fuente: www.macesa.com.ni



Anexo 10. Manga de trabajo en corral.

Fuente: Propia



Anexo 11. Lote de ganado preñado.

Fuente: Propia