

ASISTENCIA TECNICA INTEGRAL EN EL PIE DE CRIA DE BUFALOS EN LA
FINCA LA NUEVA ESPERANZA – ASCAMCAT

TATIANA YULET MOLINA CELIS

1007552426

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

PROGRAMA DE ZOOTECNIA

2024

ASISTENCIA TECNICA INTEGRAL EN EL PIE DE CRIA DE BUFALOS EN LA
FINCA LA NUEVA ESPERANZA – ASCAMCAT

TATIANA YULIET MOLINA CELIS

1007552426

TRABAJO DE GRADO MODALIDAD PASANTÍA EMPRESARIAL PARA OPTAR

EL TITULO DE:

ZOOTECNISTA

TUTOR

MSc LUIS FERNANDO ESCALANTE RAMIREZ

DOCENTE DEL PROGRAMA DE ZOOTECNIA

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

PROGRAMA DE ZOOTECNIA

VILLA DEL ROSARIO, NORTE DE SANTANDER

2024

NOTA DE ACEPTACIÓN

Presidente del jurado

Jurado 1

Jurado 2

AGRADECIMIENTOS

Quiero expresar mi profunda gratitud a Dios, cuya guía y gracia han sido mi luz en este viaje académico. Sin Su amor y dirección, este logro no sería posible.

A mis padres, María Celis y Nicanor Molina, su apoyo inquebrantable y amor incondicional han sido mi mayor inspiración. Su sacrificio y dedicación han allanado el camino hacia este momento. Sin su constante aliento y orientación, no estaría aquí hoy.

A mis queridos hermanos, su apoyo y compañía han sido una luz de esperanza en cada etapa de mi vida. Sus palabras de aliento y ánimo han sido el impulso que necesitaba para perseverar.

A mi pareja sentimental, Jesús Arévalo por tu amor, comprensión y paciencia han sido mi refugio en los momentos difíciles. Tu apoyo incondicional ha sido mi mayor fortaleza y motivación.

A todos aquellos que han formado parte de este viaje, ya sea con sus palabras de aliento, consejos o simplemente su presencia, les estoy eternamente agradecida. Este logro no solo es mío, sino de todos los que han creído en mí y me han acompañado en este camino.

Gracias a cada uno de ustedes por ser mi roca, mi inspiración y mi motivo para seguir adelante.

TABLA DE CONTENIDO.

RESUMEN	9
INTRODUCCIÓN	11
JUSTIFICACIÓN	12
OBJETIVOS	13
OBJETIVOS GENERALES	13
OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	13
REVISION DE LITERATURA	14
Importancia del búfalo.	14
Origen y Características de la Raza Murrah.	15
Manejo Productivo de búfalos.	15
Etapas fisiológicas:	15
Cuidado de las Crías.....	16
Manejo del Ordeño.....	17
Manejo al Embarque.....	17
Manejo en Recepción	18
Identificación de animales	18
Manejo de la Alimentación	19
Requerimientos Nutricionales	19
Exigencias Nutricionales para Búfalas Lecheras	19
Aspectos Sanitarios.	22
Manejo de Vacunación.....	22
Protocolos y Procedimientos.....	23

Manejo de cuarentena	23
Registros.....	27
Registro y Seguimiento	27
METODOLOGIA	29
DESCRIPCIÓN DEL SITIO DE PASANTIA	29
Actividades Realizadas	30
Fase de caracterización	30
Fase de Diseño	42
Fase de registro.....	43
RESULTADOS	45
CAPACITACIONES	75
CONCLUSIONES	79
RECOMENDACIONES	80
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	81
ANEXOS	84

LISTAS DE FIGURAS

Ilustración 1. <i>Búfalos Raza Murrah</i>	16
Ilustración 2. <i>Ubicación del Predio La Nueva Esperanza</i>	29
Ilustración 3. <i>Socialización del Plan de Trabajo</i>	41
Ilustración 4. <i>Reconocimiento de los Animales del Proyecto</i>	42
Ilustración 5. <i>Verificación Mediante Lista de Chequeo de Buenas Prácticas Ganaderas</i>	45
Ilustración 6. <i>Infraestructura de la Finca</i>	61
Ilustración 7. <i>Almacenamiento de Medicamentos</i>	61
Ilustración 8. <i>Sitio de Ordeño de Búfalos</i>	61
Ilustración 9. <i>Almacenamiento de medicamentos</i>	62
Ilustración 10. <i>Toma de Muestras para Descartar Brucelosis</i>	67
Ilustración 11. <i>Desparasitación para Controlar la Carga Parasitaria</i>	68
Ilustración 12. <i>Adecuación de Potreros y Cercas Eléctricas</i>	69
Ilustración 13. <i>División de Potreros</i>	69
Ilustración 14. <i>Control de Pesaje de Cada Búfalo</i>	70
Ilustración 15 <i>Toma de Registro de Cada Semoviente</i>	71
Ilustración 16 <i>Grafica de Pesaje Ceba y Diferencia de Pesaje</i>	71
Ilustración 17. <i>Diferencia de Pesaje</i>	72
Ilustración 18. <i>Peso Promedio por Animal</i>	72
Ilustración 19. <i>Aplicación de Suero Intravenoso a Búfalo con Mala Condición Corporal</i>	74
Ilustración 20. <i>Charla de Sensibilización Bufalina</i>	75
Ilustración 21. <i>Charlas en Acompañamiento de FEDEGAN-FNG</i>	75

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Categorías del Rebaño Bufalino.....	15
Tabla 2. Requerimientos de Proteína y Energía para la Producción de 1 kg de Leche de Búfala en Relación con el Contenido de Grasa y Proteína.....	20
Tabla 3. Requerimientos Nutricionales de los Búfalos en Cada Etapa Fisiológica.....	21
Tabla 4. Lista de Chequeo Estado Actual de la Finca.....	30
Tabla 5. Ejecución de la Lista de Chequeo a la Participación	45
Tabla 6. Plan de Mejora	60
Tabla 7. Análisis de Matriz DOFA.....	62
Tabla 8. Protocolo Sanitario y de Manejo en Búfalos.....	64
Tabla 9. Plan de Manejo de Praderas para Búfalos	75

LISTA DE ANEXOS

Anexo A. Producción de Leche	84
Anexo B. Servicios Realizados	84
Anexo C. Eventos Sanitarios.....	85
Anexo D. Control de Jornal	85
Anexo E. Manejo de Potreros.....	85
Anexo F. Registro de Partos.....	86
Anexo G. Hoja de Vida de Cada Semoviente.....	86
Anexo H. Pesaje de Búfalos Ceba	87
Anexo I. Total, de Ganancia.....	88
Anexo J. Peso Promedio por Animal.....	88

RESUMEN

Este trabajo de grado se enfoca en el manejo de la producción de búfalos en la finca la Nueva Esperanza de la Asociación Campesina Catatumbo (ASCAMCAT), a través de la implementación de protocolos de buenas prácticas ganaderas y el establecimiento de un plan de manejo de praderas para los búfalos de raza Murrah.

El trabajo inició con una caracterización del manejo actual de la producción de búfalos con la finalidad de identificar posibles debilidades y oportunidades que se encuentra en el sistema bufalino, se analizó las prácticas como: alimentación, sanidad, y manejo ambiental.

Se implementaron buenas prácticas ganaderas que abarcan desde el manejo alimenticio hasta la gestión de residuos y control de enfermedades; con el único fin de mejorar el bienestar animal y por ende la rentabilidad de la finca. Además, se capacitó a los miembros de la comunidad campesina en técnicas de manejo bufalino para mejorar las variables productivas. Se diseñó un plan de manejo de praderas que incluye una adecuada división de potreros y una rotación estratégica del ganado.

Palabras claves: búfalos, protocolos, mejoramiento de praderas, buenas prácticas, caracterización, implementación.

ABSTRAC

This degree work focuses on the management of buffalo production on the Nueva Esperanza farm of the Catatumbo Peasant Association (ASCAMCAT), through the implementation of good livestock practice protocols and the establishment of a grassland management plan. for Murrah breed buffaloes.

The work began with a characterization of the current management of buffalo production in order to identify possible weaknesses and opportunities found in the buffalo system, practices such as: feeding, health, and environmental management were analyzed.

Good livestock practices were implemented that range from food management to waste management and disease control; with the sole purpose of improving animal welfare and therefore the profitability of the farm. In addition, members of the farming community were trained in buffalo management techniques to improve productive variables. A grassland management plan was designed that includes adequate division of pastures and strategic livestock rotation.

Keywords: buffaloes, protocols, pasture improvement, good practices, characterization, implementation.

INTRODUCCIÓN

En la región del Catatumbo, la Asociación Campesina (ASCAMCAT) establece un proyecto para el mejoramiento del manejo en la producción de búfalos, esta iniciativa concebida como estrategia para mejorar las condiciones de vida de sus miembros y fortalecer la economía local, convirtiéndose en un referente de innovación en el ámbito rural.

Se llevo a cabo el acompañamiento de la asistencia técnica de la finca La Nueva Esperanza donde se diagnosticó, evaluó y se presentaron estrategias de manejo basadas en Buenas Prácticas Ganaderas (BPG), con el fin principal de identificar sus debilidades, fortalezas, oportunidades y amenazas, así mismo, se establece el diseño de registros que incluyen el seguimiento de nacimientos, el control del peso, el manejo óptimo de praderas, la administración adecuada de medicamentos; para garantizar un manejo eficiente y responsable de la ganadería bufalina, optimizando así su productividad y bienestar en la finca.

En última instancia se pretende capacitar a los ganaderos sobre las prácticas adecuadas en la producción bufalina y apoyarles técnicamente para promover un manejo óptimo de los búfalos, buscando así articular el conocimiento empírico y técnico para garantizar el éxito en la actividad ganadera.

JUSTIFICACIÓN

La zona del Catatumbo enfrenta desafíos económicos y sociales arraigados en su historia de violencia y cultivos ilícitos. Frente a esta realidad, la agricultura y la ganadería se ha convertido en una alternativa sostenible en el proceso de sustitución de los cultivos ilícitos. En este contexto, la asociación ASCAMCAT ha emprendido un proyecto de cría de búfalos, concebido como una vía para diversificar las economías locales y promover un desarrollo de nuevos sistemas de producción.

Los búfalos, conocidos por su resistencia y adaptabilidad, presentan un potencial económico significativo debido a su capacidad para producir carne, leche y subproductos como el yogurt y el queso, esta característica brinda una oportunidad única para diversificar las actividades ganaderas en la región y mejorar los ingresos de los pequeños productores, además de fortalecer su capacidad de manejo y rentabilidad a largo plazo.

A pesar de ello, los productores carecen de acceso a conocimientos especializados y recursos técnicos para mejorar sus producciones, en este contexto, el acompañamiento técnico juega un papel fundamental al proporcionar a los miembros de la asociación los conocimientos, las habilidades y herramientas necesarias para llevar a cabo su proyecto de cría de búfalos que tiene el objetivo de generar empleo en la comunidad, mejorar la seguridad alimentaria y fortalecer la economía local.

OBJETIVOS

OBJETIVOS GENERALES

Proporcionar asistencia técnica integral para el manejo del pie de cría de búfalos en la Finca La Nueva Esperanza-ASCAMCAT.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Realizar una caracterización del sistema bufalino en la asociación ASCAMCAT
- Implementar los protocolos de buenas prácticas ganaderas en sistemas bufalinos.
- Ejecutar un plan de capacitaciones en manejo, BPG, nutrición y sanidad.
- Establecer un plan de manejo de praderas para los búfalos de raza Murrah en el predio La Nueva Esperanza.

REVISION DE LITERATURA

Importancia del búfalo.

En Colombia, la producción de búfalos crece cada año. Según cifras recolectadas por el ICA, el censo de 2024 identificó 563,372 búfalos dedicados a la producción de carne y leche en todo el país. En Norte de Santander, el censo registró 2,042 búfalos. (ICA, 2024)

Los predios de ganado bufalino han ganado importancia en los últimos años: entre el 2016 y 2021 registraron un crecimiento del 48.5%, con una tasa promedio anual del 8%, pasando de 3,485 a 5,174 predios. Además, contrario a lo sucedido con los predios vacunos, en 2021 los predios bufalinos aumentaron en 34.4% con respecto al año anterior. Es importante mencionar que, según datos reportados por el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA).

El búfalo es más eficiente que el bovino por tener la capacidad de aprovechar mejor los pastos con alta fibra y baja calidad nutricional, porque presenta un menor pH y una mayor población de microorganismos en el rumen, sumado a la baja tasa de pasaje al bolo alimenticio en el tracto digestivo y la capacidad mayor de reciclar nitrógeno ureico en la saliva, lo que permite una ventaja en dietas bajas en nitrógeno, siendo particular en el trópico (Roy, 1970).

Otra importancia del bufalino es la mayor utilización de la Fibra cruda, Extracto etéreo, Proteína, Calcio y Fósforo y produzca más Ácidos Grasos Volátiles y Ácido acético, esa mayor producción de Ácidos Grasos en el rumen es la causa de que la leche de búfala alcance tan altos tenores en grasa. (Ray y Mudgal, 1962).

Origen y Características de la Raza Murrah.

La raza Murrah es una de las razas de búfalos de agua más reconocidas y productivas. Se originó en la India y se ha criado selectivamente para mejorar su producción de leche y carne, así como su resistencia a enfermedades y adaptación a diferentes condiciones ambientales. La raza Murrah se adapta bien a una variedad de climas y condiciones de manejo. Sin embargo, es importante proporcionarles un entorno adecuado con acceso a agua limpia y suficiente, así como pastizales nutritivos. (Maldonado, 2022).

Manejo Productivo de búfalos.

Etapas fisiológicas:

Las etapas de desarrollo de los búfalos son similares a las del ganado vacuno, divididas en categorías según la edad y su función en la producción. Desde el nacimiento hasta los 12 meses, se encuentran en la categoría de "bucerros", entre los 12 y 18 meses, son considerados "añojos", luego pasan a ser "bubillas" hasta los 18 meses, seguidos por "butorettes" hasta los 24 meses, y finalmente se convierten en "búfalos" con su primer parto. (Fedegan Eng, 2022).

Estos animales son conocidos por su alta productividad incluso en condiciones alimentarias desfavorables, lo que les permite prosperar en sistemas de producción basados en pastos naturales, con dietas desequilibradas y sin suplementos nutricionales. (Fedegan Eng, 2022).

Tabla 1. *Categorías del Rebaño Bufalino*

Categoría	Etapas
Bucero (a)	Desde el nacimiento hasta los 12 meses de edad.

Añojo (a)	De 12 a 18 meses de edad
Bubilla	De 18 meses de edad hasta el parto
Butorettes	Desde los 18 meses hasta los 24 meses.
Butoro	A partir de los 24 meses
Búfalo	A partir del primer parto

Nota. Diferentes etapas de la producción bufalina Fedegan Fng (2022).

Ilustración 1. *Búfalos Raza Murrah*



(fedegan, 2020)

Cuidado de las Crías

Durante los primeros meses de vida, la cría se alimenta principalmente de la leche materna. Es crucial garantizar que la madre produzca suficiente leche y que la cría pueda amamantarse de manera adecuada. A partir del primer mes, se puede empezar a incorporar de manera gradual alimentos sólidos en su dieta, como pasto fresco y concentrados, para complementarla. (Jiménez, 2020)

Manejo del Ordeño

La rutina de ordeño consiste en ingresar a las búfalas a la sala de ordeño una vez al día por 10 minutos, durante este periodo de tiempo el personal encargado del ordeño masajea y lava con agua tibia las ubres durante 10 días previo a la fecha programada de parto. Los búfalos se ordeñan dos veces al día, la consistencia en los horarios de ordeño es crucial para mantener la producción de leche y el tiempo de ordeño debe ser suficiente para vaciar completamente la ubre, pero no tan largo como para causar estrés o incomodidad. (Polikarpus, 2014).

Manejo al Embarque

Existen tres tipos de movilización de ganado:

Viajes cortos: Completados en un máximo de 4 horas, incluyendo embarque y desembarque.

Viajes medios: Duración entre 4 y 10 horas, también incluyendo embarque y desembarque.

Viajes largos: Superan las 10 horas y no se completan en un solo día. Estos viajes pueden extenderse con períodos de descanso intermedios, recomendando 14 horas de viaje, 1 hora de descanso con acceso a agua, y otras 14 horas de viaje. Los animales deben ser inspeccionados cada 2 horas, y dentro de los primeros 30 minutos tras la salida del vehículo. Al llegar a destino, se debe descargar el ganado cuidadosamente y ofrecerle descanso, alimento y agua durante al menos 24 horas para su recuperación y bienestar. (Torres, 2005).

Manejo en Recepción

Según Gómez, (2021) en la recepción del ganado, se deben considerar los siguientes aspectos:

Ubicar uno o varios corrales de fácil vigilancia, preferiblemente cerca del personal.
Mantener el ganado en estos corrales durante al menos 3 días para su aclimatación.

Garantizar abundante agua y alimento, asegurando que los corrales tengan al menos 2 metros cuadrados por animal para un mejor control.

Implementar un sistema de corrales para facilitar la adaptación al nuevo ambiente, con un callejón de tránsito de al menos 3.5 metros de ancho para el movimiento seguro de los animales y del personal.

Identificación de animales

Es fundamental identificar correctamente a los animales para mantener un registro completo de su historial médico, tratamiento y manejo, al marcar al ganado, es importante usar la marca del establecimiento o del propietario, así como el lote de origen, preferiblemente en áreas periféricas del animal, es esencial mantener registros precisos de todos los animales identificados, incluyendo aquellos con marcas ilegibles, sin lesiones en las orejas o marcas, la claridad en la identificación es crucial para determinar su procedencia, evitando ubicar marcas en áreas de alto valor comercial de la piel del animal. (Suaza, 2022).

Manejo de potreros

El manejo adecuado de los potreros permite aprovechar de manera óptima los recursos naturales disponibles, como el pasto, el agua y la tierra, esto incluye el control de la carga animal, es decir, la cantidad de animales que pueden ser sustentados por un potrero sin

comprometer su calidad; la rotación de potreros implica mover al ganado de un potrero a otro en intervalos regulares, esto promueve la regeneración del pasto al permitir que los potreros descansados se recuperen y crezcan nuevamente, lo que mejora la calidad y cantidad del forraje disponible para el ganado. (Escalante, 2020).

Manejo de la Alimentación

El búfalo es menos selectivo en su alimentación, ya que puede consumir pastos viejos o de baja calidad e incluso malezas que el ganado vacuno no puede digerir debido a su sensibilidad a la madurez de la hierba. Los búfalos prefieren pastos de buena calidad y entre más pasto comen, mejor es su producción. (Gonzalo Ángel, 2017)

Los búfalos de granja suelen alimentarse principalmente de pastos., dependiendo de la temporada, también se les puede proporcionar maíz. Aunque es menos común, pueden consumir plantas acuáticas. (Verma, 1993).

Requerimientos Nutricionales

Exigencias Nutricionales para Búfalas Lecheras

La etapa típica de lactancia en búfalos dura alrededor de 270 días, durante la cual la producción de leche aumenta después del parto y alcanza su punto máximo entre la cuarta y sexta semana. Además de las fluctuaciones en la cantidad de leche producida por los búfalos, también hay variaciones en su composición química durante el período de lactancia, este cambio es más notable en los búfalos en comparación con el ganado vacuno. Por lo tanto, es necesario prestar una mayor atención a la curva de lactancia y considerar las variaciones químicas al calcular los requerimientos de producción. (Proto,1993).

De acuerdo con Proto (1993), se recomienda prestar especial atención a la variación en el contenido de grasa en la leche, que puede variar entre el 6,0 y el 12,0 por ciento, así como a los

requisitos de energía. Según Dhiman (1999), se ha observado que los suplementos lipídicos aumentan las concentraciones de ácidos grasos en la leche de los rumiantes, el suministro de grasa incrementa el porcentaje de grasa en la leche, como lo señaló Palmquist (1996), quien resumió los resultados de 50 estudios y estableció una ecuación para calcular el cambio en el porcentaje de grasa en la leche en función de la cantidad de grasa en la dieta.

$$\% \text{ cambio de grasa en la leche} = -0,0086 + 0,38 x$$

Donde: x = kg/d grasa de la dieta.

Además, la composición de ácidos grasos totales en la grasa de la dieta también tiene un impacto en la composición de la grasa de la leche según Grummer (1991). Del mismo modo, el nivel de proteína, que varía entre el 3,5 y el 5,5 por ciento, afecta los requisitos de proteínas. La Tabla 2 muestra las necesidades de proteínas y energía para producir 1 kg de leche de búfala en relación con el contenido de grasa y proteína según Proto (1993), otro enfoque sugerido por Proto implica estandarizar la leche de búfala al 4,0 por ciento de grasa y al 3,1 por ciento de proteína utilizando la ecuación de Di Palo (1992).

Tabla 2. *Requerimientos de Proteína y Energía para la Producción de 1 kg de Leche de Búfala en Relación con el Contenido de Grasa y Proteína.*

Requerimientos de Energía (Leche ENL*/kg de leche)													
Grasa en leche	6.5	7.0	7.5	8.0	8.3	8.5	9.0	9.5	10	10.5	11	11.5	12.0
NE	0.6	0.6	0.6	0.7	0.7	0.7	0.7	79	0.8	0.8	0.87	0.9	0.93
Requerimientos de proteína (g/kg de leche)													
Proteína en leche (%)	3.5	3.7	3.9	4.1	4.3	4.5	4.7	4.9	5.1	5.3	5.5		
CP	99	105	111	116	122	128	134	139	145	151	157		

Nota. Proto (1993)

Los requerimientos nutricionales de los búfalos pueden variar según su etapa fisiológica de los búfalos, los requerimientos nutricionales específicos deben ser atendidos para asegurar un desarrollo óptimo y la productividad del animal, desde la dependencia inicial de la leche materna en la etapa neonatal hasta una dieta balanceada en la madurez, es importante ajustar la alimentación según las necesidades cambiantes de los búfalos. (Hernández, 2020).

Tabla 3. *Requerimientos Nutricionales de los Búfalos en Cada Etapa Fisiológica.*

Nutrientes	Etapas de vida	Unidad	Cantidad
Proteína Cruda	Crecimiento (0-6 meses)	%	15-18
	Engorde (6-18 meses)	%	12-18
	Adulto	%	10-12
Energía Digestible	Crecimiento (0-6 meses)	Mcal/kg	25-28
	Engorde (6-18 meses)	Mcal/kg	22-25
	Adulto	Mcal/kg	20-22
Calcio	Todas las etapas	%	0.5-0.7
Fosforo	Todas las etapas	%	0.3-0.5
Magnesio	Todas las etapas	%	0.1-0.2
Potasio	Todas las etapas	%	0.6-0.8
Sodio	Todas las etapas	%	0.15-0.3
Cloruro	Todas las etapas	%	0.3-0.5
Hierro	Todas las etapas	Mg/kg	40-80
Zinc	Todas las etapas	Mg/kg	10-20

Manganeso	Todas las etapas	Mg/kg	40-80
Yodo	Todas las etapas	M7g/kg	20-60
Vitamina A	Todas las etapas	UI/kg	0.5-1.0
Vitamina D3	Todas las etapas	UI/kg	10000-15000
Vitamina E	Todas las etapas	UI/kg	30-50

Nota. Méndez (2018).

Aspectos Sanitarios.

Manejo de Vacunación

Es importante mantener a los animales externos en un plan de cuarentena antes de introducirlos en la granja, durante este período, se deben realizar controles exhaustivos que incluyan el registro de la vacuna utilizada, su fecha de caducidad y el lote de producción. Además, es fundamental identificar claramente a los animales vacunados y se debe garantizar que solo se utilicen productos aprobados durante el proceso de vacunación. (Torres, 2005)

El Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) es la entidad encargada de establecer los lineamientos y requisitos para el plan de vacunación en búfalos en Colombia. Estos planes suelen incluir vacunaciones obligatorias y recomendadas para prevenir enfermedades específicas que puedan afectar a los búfalos y a otros animales de la finca.

Algunas de las vacunas comúnmente incluidas en un plan de vacunación para búfalos en Colombia pueden ser:

Fiebre Aftosa: Una enfermedad viral altamente contagiosa que afecta a los rumiantes y puede causar pérdidas económicas significativas en la producción ganadera. ICA (2010)

Brucelosis: Una enfermedad bacteriana que puede causar abortos en los animales y representar un riesgo para la salud pública. (ICA, 2010)

Carbunco Bacteridiano (Ántrax): Una enfermedad bacteriana que puede ser mortal en los búfalos y otros animales y también puede representar un riesgo para la salud humana. (ICA, 2010)

Rabia: Una enfermedad viral transmitida por la saliva de animales infectados que puede ser fatal tanto para los animales como para los humanos. (ICA, 2010)

Protocolos y Procedimientos

Manejo de cuarentena

Debe ser un área separada y aislada del resto del ganado para evitar la transmisión de enfermedades. Idealmente, debe estar lo suficientemente alejada para prevenir el contacto visual y auditivo con otros animales, la cuarentena debe contar con instalaciones adecuadas para alojar al ganado de manera segura y cómoda, esto incluye corrales limpios, agua fresca y suficiente espacio para que los animales se muevan; todos los animales que ingresen a la cuarentena deben ser examinados minuciosamente por un veterinario; esto incluye pruebas de enfermedades específicas, evaluación del estado de salud general y cualquier tratamiento necesario. (ICA, 2015)

Los animales deben permanecer en cuarentena durante un período específico determinado por el veterinario. Durante este tiempo, se monitorea de cerca su salud y se observa cualquier signo de enfermedad, se deben implementar medidas de bioseguridad estrictas para prevenir la introducción de enfermedades en la cuarentena, esto puede incluir el uso de equipo de protección personal, desinfección de equipos y calzado y restricciones en el acceso a la zona de cuarentena, se debe mantener un registro detallado de todos los animales que ingresan a la cuarentena, así

como de cualquier tratamiento administrado y cualquier signo de enfermedad observado durante el período de observación, una vez completado el período de cuarentena y después de que los animales hayan sido declarados libres de enfermedades, se emite una certificación de salud que permite su integración al resto del ganado. (ICA, 2015)

Manejo sanitario de enfermedades de control oficial

Existen enfermedades de control oficial en Búfalos que son prioritarias para la salud pública y animal. Estas enfermedades suelen ser aquellas que tienen un impacto significativo en la producción ganadera, el bienestar animal y la salud humana. Algunas de las enfermedades de control oficial de búfalos en Colombia incluyen:

Fiebre Aftosa: Es una enfermedad viral altamente contagiosa que afecta a los animales de pezuña hendida, como los Búfalos. Puede causar fiebre, ampollas en la boca, pies y ubres, y reducción en la producción de leche y carne. Colombia ha implementado programas de vacunación y control para prevenir la propagación de la fiebre aftosa. (ICA, 2015)

Brucelosis bovina: Es una enfermedad bacteriana que puede causar abortos en Búfalos, reducción en la producción de leche, infertilidad y problemas en los terneros recién nacidos. Colombia tiene programas de control y erradicación de la brucelosis bovina, que incluyen pruebas de diagnóstico, sacrificio de animales infectados y vacunación. (ICA, 2015)

Desinfección de vehículos que ingresan a la finca:

Desinfección con bomba

El agua con desinfectante se extrae de un tanque por medio de una bomba y con una manguera se desinfectan las ruedas. Algunos tienen mezcladores externos, que extraen el desinfectante por un lado y lo mezclan con el agua antes de pasar por la bomba. Ganadero (2020)

Es fácil de instalar, no es tan costoso y evita la acumulación de agua. Por el contrario, solo desinfecta la cara lateral de las llantas y si se expone el desinfectante al sol, pierde efectividad. (Ganadero, 2020)

Pediluvios

Se trata de una estructura, ya sea una fosa o una pileta, que contiene agua mezclada con desinfectante y por la cual pasan las ruedas de un vehículo. Su principal ventaja radica en su sencillez y bajo costo de construcción. Sin embargo, puede enfrentar desafíos debido a la acumulación de residuos de agua, lo que puede convertirla en un ambiente propicio para la proliferación de patógenos no deseados si no se drena regularmente. Además, su uso requiere una cantidad considerable de desinfectante y agua, lo que puede resultar en goteo continuo del vehículo. La exposición al sol puede desactivar rápidamente el desinfectante, y el barro presente en los vehículos puede contaminar el ambiente con material orgánico, invalidando el efecto del desinfectante. Por lo tanto, es necesario retirar el barro acumulado en el fondo con regularidad. (Ganadero, 2020)

Arco de desinfección

Se trata de un arco diseñado para desinfectar vehículos, disponible en versiones manuales o automáticas. Ambos tipos cumplen con la tarea de limpiar de manera exhaustiva y evitan la acumulación de agua. No obstante, los arcos manuales pueden presentar una efectividad menor debido a su manipulación por parte del usuario. (Ganadero, 2020)

Limpieza y desinfección del sitio de ordeño

En una sala convencional, se debe establecer una rutina de ordeño clara y altamente repetible para que todo el personal pueda seguirla sin dificultad. Los operarios deben vestir ropa limpia y adecuada, usar guantes desechables y abstenerse de realizar cualquier actividad que no esté relacionada con el ordeño, el primer paso es considerar el sistema de ordeño utilizado en la granja, ya que los enfoques, varían entre una sala convencional y un sistema voluntario. Es crucial observar cómo los animales llegan al área de ordeño, prefiriendo aquellos tranquilos y con ubres limpias. (Nozal, 2022)

Mantener la higiene durante el proceso de ordeño es esencial para lograr el principal objetivo de una explotación lechera de vacuno: producir un producto de calidad, seguro, amigable con el medio ambiente y que garantice el bienestar animal. Es importante tener en cuenta que, aunque podamos preservar las cualidades de la leche recién ordeñada, no podemos mejorarlas significativamente; la actitud de los encargados es esencial, ya que deben comprender que lo más importante es mantener un proceso de ordeño óptimo para garantizar la calidad y seguridad del producto final. (Nozal, 2022)

Plan de capacitaciones

Proporciona oportunidades de formación y desarrollo para el personal que trabaja en el predio, lo que les permite adquirir nuevas habilidades y conocimientos relacionados con el manejo, la salud y el bienestar de los animales, Al capacitar al personal en prácticas y técnicas de manejo más eficientes, se puede aumentar la productividad y optimizar los procesos en el predio, lo que puede llevar a una mejor gestión de recursos como el tiempo, el alimento y el agua.

(Escalante, 2020)

Registros

Registro y Seguimiento

Llevar registros detallados de la producción, la salud y el manejo del rebaño es fundamental para evaluar el rendimiento y realizar mejoras continuas en el sistema de cría y manejo. (Maldonado, 2022).

Ingreso y salida de personas y vehículos

El registro de ingreso y salida permite mantener un control sobre quién entra y sale de la finca, lo que ayuda a prevenir la entrada de personas no autorizadas y a mantener la seguridad de las instalaciones y del ganado, esto es especialmente importante en áreas donde se manejan animales sensibles o donde se almacenan productos agrícolas o insumos crítico. (Escalante, 2020).

Llevar un registro de ingreso y salida proporciona un historial documentado de quién ha estado presente en la finca en un momento dado. Esto puede ser útil en caso de necesitar rastrear la propagación de enfermedades o investigar incidentes o situaciones sospechosas. (Escalante, 2020).

Inventario de alimentos para animales

Mantener un registro detallado del inventario de alimentos permite una gestión eficiente de los recursos disponibles en la producción, esto incluye conocer cuánto alimento se tiene en existencia, su ubicación y su distribución, lo que ayuda a evitar la escasez o el exceso de suministros, permite llevar un seguimiento de la calidad de los alimentos almacenados, incluyendo su fecha de fabricación, fecha de vencimiento y condiciones de almacenamiento. Esto es fundamental para garantizar que los alimentos utilizados estén en óptimas condiciones y no representen riesgos para la salud de los animales. (Escalante, 2020)

Ficha individual de animales

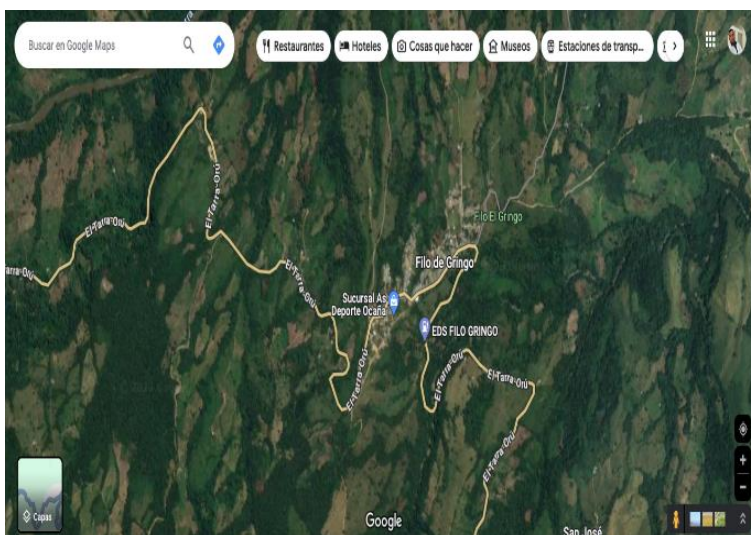
Permite llevar un registro detallado del historial médico y sanitario de cada animal, incluyendo vacunas recibidas, tratamientos médicos, enfermedades pasadas y cualquier otra información relevante para la salud del animal, esto facilita el seguimiento de la salud de cada individuo y la detección temprana de problemas de salud, la ficha individual puede incluir información sobre el historial reproductivo de cada animal, como fechas de inseminación, partos anteriores, gestaciones y registros de crías, ayuda en la planificación y gestión de la reproducción en el predio, proporciona un registro claro de la identidad de cada animal, incluyendo su número de identificación, raza, edad, sexo y cualquier otra característica relevante, esto facilita la rastreabilidad de los animales en caso de problemas sanitarios, control de calidad o seguimiento de la cadena de producción. (Escalante, 2020).

METODOLOGIA

DESCRIPCIÓN DEL SITIO DE PASANTIA

Ubicación:

Ilustración 2. Ubicación de la finca La Nueva Esperanza



Nota. Vista en Google Earth, con la localización y cobertura vegetal de la finca.

La finca La Nueva Esperanza está ubicada en la vereda la Paz corregimiento de Filo Gringo, la vía que conduce al Municipio del Tarra, a una altura sobre el nivel del mar de 446 msnm y una temperatura que oscila entre los 25 y 32°C, con precipitación aproximada de 2.938 mm/año (IDEAM, 2024); la finca tiene un área total de 96 ha y cuenta con 129 búfalos raza Murrah donde se realiza un sistema cría que tiene como objetivo la producción de bucerros destinada a beneficiar a los 33 integrantes del comité de búfalos de la asociación ASCAMCAT, alimentados con un sistema de pastoreo con pasto *Brachiaria decumbens* (*Urochloa decumben*) y *Brachiaria humidicola* (*Urochloa humidicola*).

Actividades Realizadas

Fase de caracterización

La fase de caracterización en un predio de búfalos es importante para identificar y abordar problemas de salud, evaluar el estado sanitario, analizar la nutrición y la gestión de la finca e identificar oportunidades de mejora para garantizar la salud, el bienestar de los animales y la rentabilidad del negocio.

1. Analizar el manejo y condiciones en las especies de búfalos de raza Murrah.

Se utilizaron listas de verificación para evaluar el estado actual de la finca y determinar las áreas que necesitan mejoras según lo establecido en la Resolución ICA 616 de 2007, con el fin de alcanzar la certificación en Buenas Prácticas Ganaderas.

Tabla 4. *Lista de Chequeo Estado Actual de la Finca*

No. 1	sanidad animal y Bioseguridad	Tipo			Cumple Si/ No	OBSERVACIONES
		F	My	Mn		
1.1	Existe constancia de inscripción de la finca ante la oficina local del ICA					
1.2	Existe certificación oficial vigente que acredite el Hato como libre de Brucelosis	X				
1.3	Se encuentra vigente la vacunación contra las enfermedades de control oficial Se encuentra vigente la vacunación contra las enfermedades de control oficial	X				
1.4	Se encuentra vigente la vacunación contra las enfermedades de control oficial	X				
1.5	Delimitación de la finca	X				

1.6	Existen registro de ingreso y salida de personas y vehículos	X	
1.7	Área de cuarentena		X
1.8	Manejo de animales enfermos	X	
1.9	Instrucciones de manejo sanitario sobre enfermedades de control oficial	X	
1.10	Identificación de los animales	X	
1.12	Plan sanitario	X	
1.13	Adquisición de animales	X	
1.14	Asistencia técnica	X	
1.15	Desinfección de vehículos para su ingreso a la finca		X

No	Cuarto Tanque de Enfriamiento	Tipo			Cumple SI/No	OBSERVACIONES
		F	My	Mn		
2.1	Pisos, paredes y techos están debidamente	X				

	acabados y presentan superficies fáciles de limpiar y desinfectar					
2.2	Drenajes con sifón o trampa que impidan el acceso de plagas al área	X				
2.3	Ventilación adecuada			X		
2.4	Cuarto del tanque se utiliza únicamente para los propósitos establecidos	X				
2.5	Cuenta con único acceso	X				
2.6	Cuenta con planta eléctrica			X		
2.7	Procedimiento de limpieza y desinfección	X				
2.8	Las mangueras de agua se encuentran en buen estado			X		
2.9	Cuenta con un sistema que garantiza la conservación de la leche, temperatura por debajo de 6°C	X				
2.10	El Equipo de refrigeración es operado y mantenido en buen estado	X				
3	Sistema de ordeño - Sitio de ordeño	Tipo F My Mn			Cumple SI/NO	OBSERVACIONES
3.1		X				

El ordeño se realiza en un sitio apropiado y dedicado exclusivamente para este fin

3.2 Instalaciones de la sala de ordeño X

3.3 La zona de espera se encuentra en condiciones de higienes adecuadas X

3.4 Restricción de otros animales en la sala de ordeño X

3.5 El manejo de residuos sólidos y líquidos no representa riesgo para fuentes de agua, ambiente y proliferación de plagas X

No 4	Rutina de Ordeño	Tipo			Cumple SI/NO	OBSERVACIONES
		F	My	Mn		
4.1	Se cuenta con un procedimiento para la rutina de ordeño	X				
4.2	los Flancos, ubre y cola se encuentran limpios en el momento de ordeño		X			

4.3	los ordeñadores se lavan las manos y antebrazos antes de iniciar la rutina de ordeño	X
4.4	Despunte	X
4.5	Pezones limpios	X
4.6	Pezones desinfectados	X
4.7	Secado de pezones	X
4.8	Sellado de pezones	X

No	Protección Contra la	Tipo			Cumple	OBSERVACIONES
5	Contaminación de la Leche	F	My	Mn	SI/NO	
5.1	Protección de la leche, equipos y utensilios	X				
5.2	las superficies en contacto con la leche que hayan sido desinfectados se protegen de la contaminación	X				

No	Leche Anormal	Tipo			Cumpl	OBSERVACIONES
6		F	M y	M n	e SI/NO	
6.. 1	Las Búfalas que producen leche anormal	X				

	son ordeñadas de manera separada	
6.2	La leche anormal y en retiro no entra al circuito de leche normal y se dispone en pozo séptico	X
6.3	Limpieza de utensilios de leche anormal y en retiro	

No	Utensilios y Equipos de la Faena de Ordeño	Tipo			Cumple SI/NO	OBSERVACIONES
7		F	My	Mn		

7.1 Materiales de equipos y utensilios X

7.2 Cuenta con registros de mantenimiento preventivo del equipo de ordeño X

7.3 Los filtros para la leche se utilizan una sola vez y están adecuadamente almacenados X

N	Suministro y Calidad de Agua	Tipo			Cumple SI/NO	OBSERVACIONES
8		F	My	Mn		

8.1 Calidad del agua X

8.2 X

	Tanque de almacenamiento de agua					
8.3	Acciones correctivas respecto a la calidad de agua	X				
N	Control de Medicamentos Veterinarios e Insumos Agropecuarios	Tipo			Cumple SI/NO	OBSERVACIONES
		F	M y	M n		
9.1	Registro ICA	X				
9.2	Almacenamiento de medicamentos y equipos veterinarios		X			
9.3	Clasificación de medicamentos veterinarios		X			
9.4	Almacenamiento de alimentos para animales		X			
9.6	Vigencia de los insumos agropecuarios	X				
9.9	Inventario de medicamentos y biológicos veterinarios		X			
9.10			X			

	Inventario de alimentos para animales		
9.11	Respeto del tiempo de retiro de medicamentos veterinarios	X	
9.12	Manejo de potreros	X	
9.13	Instrumentos para la administración de medicamentos y biológicos veterinarios	X	

No 10	Otras Áreas	Tipo F My Mn			Cumple SI/NO	OBSERVACIONES
10.1	Localización de la finca	X				
10.2	Condición limpieza de las instalaciones	X				
10.4	Instalaciones Sanitarias			X		

No 11	Registros y Documentación	Tipo F My Mn			Cumple SI/NO	OBSERVACIONES
11.1	Se mantiene un archivo de todos los registros		X			
11.2	Registro o ficha individual de cada animal		X			

11.3	Guías sanitarias de movilización	X	
------	----------------------------------	---	--

No	Programa de Manejo Integrado de Plagas	Tipo			Cumple SI/NO	OBSERVACIONES
		F	My	Mn		
12.1	Clasificación de basuras	X				
12.2	Manejo de basuras y residuos peligrosos	X				
12.3	Manejo y disposición de estiércol en instalaciones			X		

No	Bienestar Animal	Tipo			Cuales SI/NO	OBSERVACIONES
		F	My	Mn		
13.1	Disponibilidad de agua y alimento	X				
13.2	Condiciones para el manejo animal		X			
13.3	Intervenciones quirúrgicas y no quirúrgicas		X			

No	Personal	Tipo			Cumple SI/NO	OBSERVACIONES
		F	My	Mn		
14.1	Evidenciar el estado sanitario del personal de ordeño y la existencia de un examen medico		X			
14.2				X		

	Cuentan con Implementos de trabajo y dotación	
14.3	Cuentan con Seguridad social	X
14.4	Existe un botiquín y al menos una persona cuenta con el curso de primeros auxilios	X

Nota. Finca la Esperanza (2024).

F: Fundamentales My: Mayores Mn: menores

En una lista de chequeo para una finca, "F" significa elementos fundamentales, que son los aspectos esenciales que deben ser evaluados para asegurar el cumplimiento de los estándares básicos de calidad y seguridad. "My" denota los elementos mayores, los cuales son aspectos importantes que pueden influir significativamente en la funcionalidad y el valor de la finca, por último, "MN" indica los elementos menores que, aunque son menos críticos, también deben ser considerados para garantizar un mantenimiento adecuado y el bienestar general de la finca, esta clasificación permite priorizar y organizar la inspección de manera más eficiente.

2. A partir de la lista de verificación, se elaboró una matriz DOFA para obtener una visión integral del estado del predio y su impacto en la producción, especialmente en términos del cumplimiento de las Buenas Prácticas Ganaderas (BPG). La matriz DOFA es una herramienta que ayuda a comprender la interacción entre los factores internos (fortalezas y debilidades) y externos (oportunidades y amenazas), esto permite a los productores ganaderos desarrollar estrategias que capitalicen las fortalezas y oportunidades, al tiempo que abordan las debilidades y minimizan las amenazas, al incorporar la información de la lista de verificación en la matriz DOFA, se facilita la toma de decisiones informada, esto permite a los productores priorizar áreas

de mejora y diseñar planes de acción más efectivos para optimizar la producción y garantizar el cumplimiento de las BPG.

3. En esta fase se identificó los componentes principales del proceso de producción, así como con la difusión de los objetivos de este estudio.

Identificar las partes interesadas: se determinó quiénes son las partes interesadas como los propietarios de las fincas, los trabajadores, administración, los expertos en ganadería, entre otros.

Comunicar claramente los objetivos y beneficios: Se enfatizó los objetivos del plan de trabajo y los resultados esperados de su ejecución, tales como el incremento de la productividad, el mejoramiento de la calidad del ganado, la optimización de los recursos y la generación de ingresos adicionales a través de la transformación de productos lácteos derivados de la leche de búfala.

Organizar reuniones informativas: Realice reuniones informativas con las partes interesadas para presentar el plan de trabajo y discutir su importancia y alcance. Proporcione oportunidades para hacer preguntas y aclarar dudas.

Facilitar sesiones de capacitación: Se organizó capacitaciones sobre buenas prácticas ganaderas (BPG), generalidades de los búfalos y alternativas para diversificar la ganadería, con el objetivo de informar a los ganaderos de la asociación.

Fomentar la participación y el compromiso: Se realizó presentación y Socialización del plan de trabajo, con el objetivo del fortalecimiento de capacidades para la producción de búfalos en el desarrollo del comité de búfalos de la ASCAMCAT como parte involucrada en el proyecto.

- Se desarrolló una sesión dedicada a la presentación detallada del proyecto, abordando sus objetivos, metodología, alcances y potenciales impactos. Esta fase implicó una exposición técnica que destacó la viabilidad y la relevancia del proyecto dentro del contexto ganadero.

Posteriormente, se organizó una actividad de reconocimiento y caminata la finca, se realizaron observaciones y se identificaron aspectos clave relacionados con la infraestructura, el manejo de recursos naturales y las condiciones ambientales.

La jornada culminó con una mesa redonda destinada a fomentar la interacción y el intercambio de ideas entre los representantes de la asociación, durante esta sesión, se abordaron aspectos específicos del plan de acción, se discutieron posibles ajustes y se exploraron oportunidades para la mejora continua., esta instancia de diálogo facilitó la alineación de intereses y la co-creación de soluciones adaptadas a las necesidades y expectativas de ambas partes.

Ilustración 3. *Socialización del Plan de Trabajo*



Nota. Proyecto bufalero ASCAMCAT

Ilustración 4. *Reconocimiento de los Animales del Proyecto*



Nota. Recopilación de ideas con ASCAMCAT

Fase de Diseño

4. Diseñar de un modelo de protocolo de buenas prácticas ganaderas que se fundamente en la identificación de situaciones prioritarias.

Un diseño de modelo de protocolo sanitario y de manejo en búfalos es esencial para garantizar la salud y el bienestar de los animales, así como la eficiencia y la rentabilidad de la producción ganadera, este protocolo establece pautas claras y procedimientos específicos.

5. Realizar tomas de muestra para determinar Brucelosis en búfalos con el objetivo de establecer y seguir un protocolo de cuidado para obtener resultados precisos.

Junto a los productores de la finca La Nueva Esperanza se hizo un llamado al Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) sede Tibú para realizar muestras de brucelosis en búfalos para prevenir la propagación de esta enfermedad, que puede afectar la salud de los animales y la producción ganadera. Ya que la brucelosis puede causar abortos, disminución en la producción

de leche y problemas reproductivos, por lo que su detección temprana es crucial para controlar y proteger la salud animal y humana.

El muestreo se efectúa a raíz de problemáticas emergentes, tales como la ocurrencia de mortalidades durante el último tercio de la gestación en el ganado bufalino del proyecto productivo.

6. Realizar el diseño de formatos de registros es de gran importancia debido a la ausencia de un sistema conciso y técnico de documentación en este establecimiento ganadero.

Formatos como: producción de leche, control de peso, servicios realizados, partos, eventos sanitarios, manejo de potreros, hoja de vida de cada semoviente, control de animales.

Fase de registro

7. Esta fase de registro en la producción bufalina abarca la recopilación sistemática y organizada de datos relevantes relacionados con diferentes aspectos de la actividad ganadera, tales como la salud y el bienestar de los animales, la alimentación, el manejo del rebaño, las condiciones ambientales, la producción de leche, entre otros.

Esta fase incluye la creación y mantenimiento de registros detallados que permiten un seguimiento preciso de las operaciones y el análisis de tendencias a lo largo del tiempo.

Iniciando por:

División de potreros

La división de potreros o subdivisión de la tierra disponible dentro del comité de búfalos tiene como objetivo; la distribución en áreas más pequeñas, cada una destinada a un propósito específico, como pastoreo, descanso, producción de forraje.

Algunos criterios a considerar para la división de potreros por determinación del comité de búfalos de la ASCAMCAT se determinaron las siguientes acciones:

Rotación de pastoreo: Dividir los potreros para permitir la rotación de pastoreo, lo que ayuda a optimizar el uso de los recursos forrajeros y a prevenir el agotamiento del pasto.

Gestión de la carga animal: Se dividieron los potreros de acuerdo con la capacidad de carga de cada uno, es decir, la cantidad de animales que pueden mantenerse sin degradar el pastizal.

Posteriormente, se llevó a cabo la clasificación del ganado bufalino basada en:

Separación por categorías: Se dividió los potreros según las diferentes categorías de animales, como bubufalas en lactancia, buvillas, butoros, bucrías, entre otros, para facilitar el manejo y proporcionar condiciones específicas para cada grupo.

Por último, se procedió a la identificación de la infraestructura y recursos disponible en la finca, considerando la ubicación de los recursos claves, como fuentes de agua y áreas de sombra, las áreas de alimentación entre otros.

RESULTADOS

1. Aplicaciones de la lista de Chequeo

Esta lista nos brinda la realidad por cada aspecto del estado actual del sistema Bufalino, también nos permite identificar con precisión las áreas que requieren mejoras para cumplir con los estándares exigidos.

Se planteo identificar los aspectos que se deben mejorar y proporcionar recomendaciones específicas que permitan optimizar el manejo de la producción de búfalos en la finca. Para ello, se han examinado detalladamente aspectos relacionados con la salud y bienestar de los animales, la calidad e higiene de la leche producida, así como otros elementos relevantes para asegurar una operación eficiente y sostenible.

Ilustración 5. Verificación Mediante Lista de Chequeo de Buenas Prácticas Ganaderas



Tabla 5. Ejecución de la Lista de Chequeo a la Participación

No.	sanidad animal y Bioseguridad	Tipo			Cumple Si/ No	OBSERVACIONES
		F	My	Mn		
1.1	Existe constancia de inscripción de la finca ante la oficina local del ICA	X			SI	Se evidencia el registro de la finca ante el ICA

1.2	Existe certificación oficial vigente que acredite el Hato como libre de Brucelosis	X	SI	La finca cuenta con el certificado vigente como Hato libre de Brucelosis
1.3	Se encuentra vigente la vacunación contra las enfermedades de control oficial Se encuentra vigente la vacunación contra las enfermedades de control oficial	X	SI	La finca cuenta con el certificado vigente como Hato libre de Tuberculosis
1.4	Se encuentra vigente la vacunación contra las enfermedades de control oficial	X	SI	Se evidencia la existencia de formato que demuestra que la finca se encuentra al día en vacunaciones
1.5	Delimitación de la finca	X	SI	Se comprobó que la finca tiene cercas eléctricas en buen estado alrededor de los campos y límites, así como broches metálicos en espiral y puertas de hierro en las entradas, por otra parte, está en arreglo algunos de los potreros. Estas medidas aseguran que no entren animales o personas que no estén relacionadas con la operación.
1.6	Existen registro de ingreso y salida de personas y vehículos	X	NO	No tienen implementado un registro de ingreso y salida de vehículos al predio.
1.7	Área de cuarentena	X	NO	La finca no tiene un área designada específicamente para llevar a cabo una cuarentena mínima de 21 días para los animales recién llegados, sin embargo, tiene espacios que __

				pueden ser adaptados con este propósito.
1.8	Manejo de animales enfermos	X	NO	El personal identifica a los animales enfermos y se hace su debido tratamiento. Sin embargo, no disponen de un espacio específico para el cuidado y manejo de los animales enfermos.
1.9	Instrucciones de manejo sanitario sobre enfermedades de control oficial	X	NO	En el lugar no hay un cartel visible que muestre los síntomas de enfermedades bajo control oficial.
1.10	Identificación de los animales	X	SI	Todos los animales de la finca cuentan con una identificación individual que no se repite
1.12	Plan sanitario	X	NO	A pesar de que la finca tiene un plan sanitario establecido por la asociación ASCAMCAT y la Universidad Francisco de Paula Santander, sede Ocaña, en colaboración con el veterinario, este plan no está siendo implementado.
1.13	Adquisición de animales	X	NO	La finca no compra animales externos; la producción lleva a cabo únicamente utilizando las semillas adquiridas por el proyecto.
1.14	Asistencia técnica	X	SI	Se maneja formato de asistencia de cada visita que

					realiza el médico veterinario
1.1	Desinfección de vehículos para su ingreso a la finca		X	NO	No se cuenta en la finca con un procedimiento ni área para el lavado y desinfección de vehículos, implementos o equipos que ingresen o salgan del predio
5					
F: Fundamentales My: Mayores Mn: menores					

No	Cuarto Tanque de Enfriamiento	Tipo			Cumple SI/No	OBSERVACIONES
		F	My	Mn		
2.1	Pisos, paredes y techos están debidamente acabados y presentan superficies fáciles de limpiar y desinfectar	X			NO	El tanque está situado en medio de la casa y está construido con un material que es fácil de limpiar y desinfectar, además de ser impermeable. Se encuentra en buen estado y tiene el desnivel adecuado para evitar acumulaciones de agua, pero aun así permite el ingreso de plagas a través del techo y debajo de la puerta.
2.2	Drenajes con sifón o trampa que impidan el acceso de plagas al área		X		SI	El sistema de drenaje dirige el agua hacia el exterior y no requiere sifones.
2.3	Ventilación adecuada			X	SI	Existe buena ventilación que permite una circulación de aire constante para evitar la acumulación de olores o humedad
2.4	Cuarto del tanque se utiliza únicamente para los propósitos establecidos	X			NO	No cuenta con cuarto específicamente para el tanque
2.5	Cuenta con único acceso		X		NO	

				No cuenta con único acceso pues está en medio de una sala, pero está separada de la zona de ordeño, baños y cualquier otra área que pueda causar contaminación.
2.6	Cuenta con planta eléctrica	X	SI	Cuenta con planta eléctrica en caso de alguna falla en la energía.
2.7	Procedimiento de limpieza y desinfección	X	SI	El trabajador fue instruido sobre el procedimiento que debe seguir y lo lleva a cabo correctamente. Además, se mantiene limpio y desinfectado.
2.8	Las mangueras de agua se encuentran en buen estado	X	SI	La manguera se encuentra en buen estado y exclusivamente para este proceso
2.9	Cuenta con un sistema que garantiza la conservación de la leche, temperatura por debajo de 6°C	X	NO	Se cuenta con un sistema de refrigeración constante que mantiene refrigerada la leche por debajo de los 6°C. Pero no se registra constancia del procedimiento.
2.10	El Equipo de refrigeración es operado y mantenido en buen estado	X	NO	Se llevan a cabo tanto el mantenimiento preventivo como el correctivo del tanque, pero no se registran estas acciones.

		Tipo			Cumple SI/NO	OBSERVACIONES
3	Sistema de Ordeño - Sitio de Ordeño	F	My	Mn		
3.1	El ordeño se realiza en un sitio apropiado y dedicado exclusivamente para este fin	X			NO	El área donde se lleva a cabo el proceso de ordeño es fácil de limpiar y desinfectar, lo que lo hace seguro tanto para los trabajadores encargados del ordeño como para los animales. Sin embargo, este proceso se lleva a cabo en el mismo corral.
3.2	Instalaciones de la sala de ordeño	X			NO	El espacio destinado al ordeño tiene un suelo de cemento con la inclinación necesaria para que el agua se drene correctamente, pero carece de medidas para protegerlo contra la presencia de aves. Además, no dispone de un área específica designada para llevar a cabo el proceso de ordeño.
<u>3.3</u>			X		SI	

	La zona de espera se encuentra en condiciones de higienes adecuadas				La sala de espera es adecuada y fácil de limpiar y desinfectar. Tiene un área de drenaje, sin acumulación de agua, y el piso está hecho de concreto.
3.4	Restricción de otros animales en la sala de ordeño	X		SI	En el sitio no se encuentran animales que no sean las Búfalas lactantes.
3.5	El manejo de residuos sólidos y líquidos no representa riesgo para fuentes de agua, ambiente y proliferación de plagas	X		SI	Los desechos sólidos y líquidos no se manejan de forma apropiada pues no se le tiene ningún fin, simplemente se lava el corral. Puede tener algún riesgo de proliferación de plagas.

No 4	Rutina de Ordeño	Tipo			Cumple SI/NO	OBSERVACIONES
		F	My	Mn		
4.1	Se cuenta con un procedimiento para la rutina de ordeño	X			NO	Los empleados reconocen, pero no lo ejecutan de la manera adecuada pues dice que no es necesario.
4.2	Los Flancos, ubre y cola se encuentran limpios en el momento de ordeño		X		SI	Se comprobó que la limpieza de los animales durante el ordeño es apropiada. Hay agua limpia disponible para limpiar a los animales que ingresen en condiciones de higiene deficientes. Además, se observa que los pelos de la ubre y de la cola están recortados correctamente.
4.3		X			SI	

	Los ordeñadores se lavan las manos y antebrazos antes de iniciar la rutina de ordeño			Se verifico el aseo adecuado en cada paso de la tarea del ordeño, con sus respectivas uñas cortadas y aseadas, y sus manos completamente limpias
4.4	Despunte	X	SI	Antes de iniciar el proceso de ordeño, el operario debe realizar el despunte apropiado en un recipiente con fondo negro designado exclusivamente para este propósito.
4.5	Pezones limpios	X	SI	Cuando los pezones de un animal están demasiado sucios, se procede a lavarlos con agua limpia.
4.6	Pezones desinfectados	X	NO	Los pezones únicamente se lavan con el agua no se utiliza un proceso de desinfección.
4.7	Secado de pezones	X	NO	No se realiza el respectivo secado de los pezones como debe ser.
4.8	Sellado de pezones	X	NO	El sellado se realiza de forma natural con la saliva del bucerro.

No	Protección Contra la Contaminación de la Leche	Tipo			Cumple SI/NO	OBSERVACIONES
5		F	My	Mn		
5.1	Protección de la leche, equipos y utensilios	X			NO	La zona donde se realiza el ordeño no está separada de los residuos sólidos y líquidos del corral.
5.2	las superficies en contacto con la leche que hayan sido desinfectados se protegen de la contaminación	X			SI	Sí, las superficies en contacto con la leche se protegen de la contaminación

No	Leche Anormal	Tipo			Cumpl e SI/NO	OBSERVACIONES
		F	M y	M n		
6.	Las Búfalas que producen leche anormal son ordeñadas de manera separada	X			SI	leche anormal o de animales que se encuentren bajo tratamiento médico, es depositada en cantinas diferentes.
6.	La leche anormal y en retiro no entra al circuito de leche normal y se dispone en pozo séptico	X			NO	Es suministrada a los bucerros.
6.	Limpieza de utensilios de leche anormal y en retiro		X		SI	Se comprobó que los instrumentos empleados para el ordeño de los animales que generan leche anormal están en un estado de limpieza adecuado.

No	Utensilios y Equipos de la Faena de Ordeño	Tipo			Cumple SI/NO	OBSERVACIONES
		F	My	Mn		
7.1	Materiales de equipos y utensilios	X			SI	Se nota que los dispositivos y herramientas empleados en el tratamiento de la leche están hechos de materiales fuertes y resistentes al desgaste y a la corrosión. Además, son aptos para una limpieza y desinfección frecuentes, ya que son lisos, no porosos, y no tienen grietas ni defectos que puedan atrapar residuos de alimentos o microorganismos, lo que garantiza la seguridad y pureza de la leche.
7.2	Cuenta con registros de mantenimiento preventivo del equipo de ordeño		X		NO	El ordeño se realiza de forma manual, esta finca no cuenta con máquina para ordeño.

7.3	Los filtros para la leche se utilizan una sola vez y están adecuadamente almacenados	X		NO	El filtro utilizado para la leche es un colador y se utiliza el mismo siempre.
-----	--	---	--	----	--

N o	Suministro y Calidad de	Tipo			Cumple SI/NO	OBSERVACIONES
		F	M y	M n		
8	Agua					
8.1	Calidad del agua	X			NO	La finca no realiza análisis de agua y esta es desinfectada con cloro.
8.2	Tanque de almacenamiento de agua		X		SI	El depósito principal está hecho de cemento, mientras que los tanques adicionales son de plástico y están provistos de tapas correspondientes. Cada tanque tiene una capacidad adecuada para llevar a cabo la actividad sin problemas.
8.3	Acciones correctivas respecto a la calidad de agua		X		NO	No hay medidas correctivas establecidas ni documentadas en caso de que la calidad del agua represente un riesgo para la limpieza del tanque de leche, utensilios, equipos, manos y ubres.

N o	Control de Medicamentos Veterinarios e Insumos Agropecuarios	Tipo			Cumple SI/NO	OBSERVACIONES
		F	M y	M n		
9						
9.1	Registro ICA	X			SI	Se puede notar que todos los medicamentos, productos biológicos,

				pesticidas y alimentos empleados en la operación tienen el registro del ICA, y solo se adquieren y utilizan si cuentan con esta certificación.
9.2	Almacenamiento de medicamentos y equipos veterinarios	X	SI	El almacenamiento de los medicamentos este acomodado en un estante de madera y no se evidencia plaguicidas junto a los medicamentos.
9.3	Clasificación de medicamentos veterinarios	X	NO	Los medicamentos veterinarios se hallaron guardados en una estantería de madera, cada uno con su etiqueta original en buen estado. Sin embargo, no está claramente indicada su ubicación en la estantería.
9.4	Almacenamiento de alimentos para animales	X	SI	El almacenamiento de los alimentos es sobre estibas, pero no están retirados de la pared y se puede facilitar la entrada de roedores
9.5	Vigencia de los insumos agropecuarios	X	SI	Se realiza un seguimiento de las fechas de vencimiento de los productos veterinarios, alimentos, productos biológicos y plaguicidas para evitar el uso de productos caducados, retirándolos de la bodega según sea necesario.
9.6	Inventario de medicamentos y biológicos veterinarios	X	SI	Existe un registro en Excel que detalla los inventarios de medicamentos y productos biológicos veterinarios, documentando las entradas, salidas y existencias disponibles en la finca.
9.7	Inventario de alimentos para animales	X	SI	Se mantiene un archivo en Excel que registra los inventarios de alimentos para animales, en el cual se registran las entradas, salidas, existencias y el registro del ICA correspondiente.
9.8	Respeto del tiempo de retiro de medicamentos veterinarios	X	SI	Se puede observar que se respeta el período de retiro de los animales que están bajo tratamiento. Además, estos animales están claramente identificados para garantizar su seguimiento adecuado.

9.9	Manejo de potreros	X		SI	Se cuentan con registros actualizados que detallan la rotación de potreros, el uso de plaguicidas con la debida consideración del período de carencia, así como la aplicación de fertilizantes, tanto químicos como orgánicos. Además, los potreros están claramente identificados para facilitar su manejo y seguimiento.
9.10	Instrumentos para la administración de medicamentos y biológicos veterinarios	X		SI	Se puede evidenciar que los instrumentos utilizados para la administración de medicamentos y biológicos veterinarios se encuentran en orden, aseados y desinfectados, además se puede observar que tienen agujas desechables para la aplicación y posterior desecho de algunos medicamentos.

No 10	Otras Áreas	Tipo			Cumple SI/NO	OBSERVACIONES
		F	My	Mn		
10.1	Localización del predio		X		SI	La finca se encuentra ubicada en un terreno destinado para la realización de actividades agrícolas y ganaderas.
10.2	Condición limpieza de las instalaciones		X		SI	Se nota que las instalaciones y otras áreas utilizadas en la operación están limpias y despejadas de desechos, así como de equipos y herramientas que no están en uso.
10.4	Instalaciones Sanitarias			X	SI	Existe un área sanitaria que disponga de lava manos y sanitario

No 11	Registros y Documentación	Tipo			Cumple SI/NO	OBSERVACIONES
		F	My	Mn		
11.1	Se mantiene un archivo de todos los registros		X		SI	El registro se lleva en hojas y hace falta implementar un Excel.
11.2	Registro o ficha individual de cada animal		X		NO	Aún no está el registro
11.3	Guías sanitarias de movilización	X			NO	Los animales que están en el predio no cuentan con guía de movilización.

No 12	Programa de Manejo Integrado de Plagas	Tipo			Cumple SI/NO	BSERVACIONES
		F	My	Mn		
12.1	Clasificación de basuras	X			NO	No se tienen canecas para la clasificación de basuras.
12.2	Manejo de basuras y residuos peligrosos	X			SI	Estos están clasificados y los residuos peligrosos como agujas y demás, son desechados en un guardián
12.3	Manejo y disposición de estiércol en instalaciones			X	NO	El estiércol no tiene un debido manejo pues no se ha implementado el compostaje.

No 13	Bienestar Animal	Tipo			Cuales SI/NO	OBSERVACIONES
		F	My	Mn		
13.1	Disponibilidad de agua y alimento	X			SI	Se puede observar que hay un suministro constante de agua en bebederos limpios y que se proporciona continuamente pasto de alta calidad proveniente de pasturas sanas y libres de productos químicos.
13.2		X			SI	

	Condiciones para el manejo animal			El buen manejo de los animales se evidencia en la buena condición física y el comportamiento natural que tiene estos Búfalos.
13.3	Intervenciones quirúrgicas y no quirúrgicas	X	SI	El personal capacitado de la finca lleva a cabo las intervenciones menores, mientras que el médico veterinario se encarga de las intervenciones mayores.

No	Personal	Tipo			Cumple	OBSERVACIONES
14		F	My	Mn	SI/NO	
14.1	Evidenciar el estado sanitario del personal de ordeño y la existencia de un examen medico		X		SI	Se realiza exámenes médicos anuales a los trabajadores que realizan la operación.
14.2	Cuentan con Implementos de trabajo y dotación			X	NO	Los operadores de la finca no cuentan con dotación.
14.3	Cuentan con Seguridad social			X	NO	No están afiliados a una EPS.
14.4	Existe un botiquín y al menos una persona cuenta con el curso de primeros auxilios			X	SI	Sí existe botiquín de primeros auxilios con los medicamentos básicos para una intervención de urgencia, pero ninguna persona cuenta con curso de primeros auxilios

Nota. Finca la Nueva Esperanza (2024).

Después de realizar la aplicación de la lista de chequeo se puede evidenciar que la finca la Nueva Esperanza de los 38 criterios fundamentales cumple con 18 faltando por realizar el 52,64 por ciento, en cuanto a los 27 criterios mayores la finca cumple con 19 que debe trabajar para completar el 29,63 por ciento faltante y finalmente en el total exigido de los 9 criterios menores cumple con 5 faltando por realizar el 44,44 por ciento.

Se encontraron aspectos positivos como la inscripción de la finca ante el ICA, la certificación como libre de brucelosis, y la vacunación vigente contra enfermedades de control oficial. Sin embargo, se identificaron áreas de mejora, como la falta de registro de ingreso y salida de personas y vehículos, la ausencia de un área de cuarentena y de un plan sanitario implementado, así como la carencia de instrucciones visibles sobre enfermedades de control oficial, el tanque de enfriamiento presenta algunos problemas como la falta de acabados adecuados en pisos, paredes y techos, así como la ausencia de un cuarto específico para su ubicación, el sitio de ordeño no cumple con todos los estándares requeridos, ya que no está dedicado exclusivamente para este fin y carece de instalaciones apropiadas. Aunque se reconoce la existencia de un procedimiento para la rutina de ordeño, no se lleva a cabo de manera adecuada, en la finca se realizan jornadas de limpieza de las instalaciones, pero carece de canecas para la clasificación de basuras. Aunque se mantiene un archivo de registros, falta implementar un registro electrónico y no se cuenta con registros individuales de cada animal; la producción de búfalos del predio la Nueva Esperanza presenta aspectos positivos, pero también áreas de mejora en cuanto a sanidad animal, bioseguridad, infraestructura, procesos de ordeño, calidad de la leche y bienestar animal.

Finalmente, se elaboró un informe sobre el estado del predio, seguido de la realización de una encuesta y la verificación de si cumple con cada requisito con el objetivo de que el ganadero tenga en cuenta y mejore los aspectos deficientes en la producción bufalina, con miras a aplicar las buenas prácticas ganaderas.

Tabla 6. *Plan de Mejora*

PLAN DE MEJORA FINCA LA NUEVA ESPERANZA	
AREAS DE MEJORA PRIORITARIAS	
Control de Acceso y Bioseguridad	Implementar un registro formal de ingreso y salida de personas y Establecer un área de cuarentena para animales nuevos o enfermos Colocar instrucciones visibles sobre enfermedades de control oficial en puntos estratégicos.
Infraestructura y Equipamiento	Reparar el tanque de enfriamiento para asegurar acabados adecuados en pisos, paredes y techos. Construir un cuarto específico para el tanque de enfriamiento. Mejorar el sitio de ordeño para cumplir con estándares adecuados y dedicarlo exclusivamente a esta función.
Gestión Sanitaria	Instalar instalaciones apropiadas para el ordeño. Desarrollar e implementar un plan sanitario integral, incluyendo cronogramas de vacunación, desparasitación y monitoreo de enfermedades. Capacitar al personal en procedimientos de rutina de ordeño y asegurar su cumplimiento adecuado.
Gestión Ambiental	Introducir canecas adecuadas para la clasificación de basuras en todas las áreas relevantes. Promover jornadas regulares de limpieza y mantenimiento de las instalaciones.
Registro y Monitoreo	Digitalizar el registro de datos para mejorar la eficiencia y la accesibilidad. Implementar registros individuales electrónicos para cada animal, incluyendo datos de salud.

Ilustración 6. Infraestructura de la Finca

Ilustración 7. Almacenamiento de Medicamentos.



Ilustración 8. Sitio de Ordeño de Búfalos



Ilustración 9. Almacenamiento de medicamentos



2. Se realizó una matriz DOFA.

Tabla 7. Análisis de Matriz DOFA

DEBILIDADES	OPORTUNIDADES
-Ausencia de un registro para el control de ingreso y salida de vehículos.	-Adaptar espacios disponibles para cumplir con la cuarentena.
-Falta de área específica para la cuarentena de animales recién llegados.	-Implementar un plan sanitario que se ejecute.
-Carencia de un espacio para el cuidado de animales enfermos.	-Establecer procedimientos y áreas para el lavado y desinfección de vehículos, implementos o equipos.
-Inexistencia de cartel visible con síntomas de enfermedades controladas oficialmente.	-Crear un área específica para el cuidado y manejo de animales enfermos.

-
- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> -No implementación del plan sanitario establecido por ASCAMCAT y la Universidad Francisco de Paula Santander. -Ausencia de procedimiento y área para el lavado y desinfección de vehículos y equipos. -Ubicación vulnerable del tanque que permite ingreso de plagas. -Falta de un cuarto específico para el tanque. -Ausencia de área exclusiva para el proceso de ordeño. -No se realizan análisis de agua y solo se desinfecta con cloro. -Falta de medidas correctivas en caso de calidad del agua inadecuada. -No se cuenta con registro individual de cada animal. -Los operadores de la finca carecen de dotación. -No están afiliados a una EPS. | <ul style="list-style-type: none"> -Realizar análisis de agua para garantizar su calidad y seguridad. |
|---|--|

FORTALEZAS

- Registro ante el ICA.
- Certificados vigentes como Hato libre de Brucelosis y Tuberculosis.
- Existencia de formato para vacunaciones.

AMENAZAS

- Riesgo de contaminación debido a la falta de medidas correctivas en caso de calidad del agua inadecuada.
-

- Cercas eléctricas en buen estado y medidas de seguridad en la propiedad.
- Identificación individual de animales.
- Formato de asistencia para visitas veterinarias.
- Buen sistema de drenaje y ventilación.
- Planta eléctrica en caso de fallos en la energía.
- Personal instruido y limpieza mantenida en las instalaciones
- Vulnerabilidad ante posibles enfermedades animales debido a la falta de monitoreo y control.
- Posible incumplimiento de regulaciones sanitarias y ambientales, lo que podría resultar en sanciones legales.
- Riesgo de pérdida de la calidad de la leche debido a la falta de análisis y desinfección.

Nota. Análisis de estado de producción finca la Nueva Esperanza.

4. PROTOCOLO SANITARIO Y DE MANEJO EN BUFALOS.

Tabla 8. *Protocolo Sanitario y de Manejo en Búfalos*



FINCA LA NUEVA ESPERANZA-ASCAMCAT

PROTOCOLO SANITARIO Y DE MANEJO EN BUFALOS

Manejo Inicial y Alojamiento	
Recepción y Cuidados Iniciales	Al recibir nuevos animales, mantenerlos en cuarentena durante al menos 30 días. Realizar una inspección veterinaria inicial para identificar signos de enfermedades.
Alojamiento	Proveer de establos bien ventilados y con suficiente espacio (recomendar al menos 10 m ² por animal). Asegurar que los refugios sean secos, limpios y con buen drenaje para evitar problemas podales.
Alimentación y Nutrición	
Dieta	Proporcionar una dieta equilibrada rica en forrajes de calidad. Suplementar con concentrados si es necesario, especialmente en periodos de alta producción o gestación. Incluir minerales y vitaminas esenciales en la dieta (calcio, fósforo, sodio, vitaminas A, D y E).
Agua	Asegurar acceso continuo a agua limpia y fresca. Limpiar los bebederos regularmente para evitar la contaminación.
Control de Enfermedades	
Vacunaciones	Brucelosis: Vacunar a hembras jóvenes (3-8 meses) con vacuna RB51. Fiebre Aftosa: Vacunación bianual. Carbunco Bacteridiano: Anual. Clostridiosis: Anual (incluye tétanos, gangrena gaseosa, etc.). Leptospirosis: Anual.
Desparasitación	Interna: Realizar desparasitación cada 3-4 meses. Externa: Controlar parásitos externos (garrapatas, piojos) mediante baños
Revisión Periódica	Realizar exámenes clínicos cada 6 meses. Monitorear regularmente para detectar signos de enfermedades respiratorias, digestivas y reproductivas.
Reproducción y Manejo de Crías	
Reproducción	Llevar un registro detallado de ciclos reproductivos, inseminaciones y partos. Realizar pruebas de preñez 45-60 días post-inseminación.
Manejo de Crías	Proveer calostro en las primeras 6 horas de vida. Desinfectar el ombligo de los recién nacidos. Identificación de crías (aretes o tatuajes) dentro de la primera semana de vida. Destete a los 6-8 meses de edad.
Bienestar Animal	
Manipulación y Transporte	Capacitar al personal en manejo humanitario. Evitar el estrés y las lesiones durante el transporte.

Condiciones Ambientales	Proteger a los búfalos de condiciones climáticas extremas. Proveer sombra y acceso a bañaderos para termorregulación en climas cálidos.
Registro y Monitoreo	
Documentación	Mantener registros detallados de salud, reproducción, producción y tratamientos veterinarios.
Monitoreo	Evaluar el rendimiento productivo y reproductivo periódicamente. Ajustar el manejo y la alimentación basado en los resultados obtenidos.
Medidas de Bioseguridad	
Control de Accesos	Limitar el acceso de personas ajenas a las áreas de producción. Implementar puntos de desinfección de calzado y vehículos.
Manejo de Residuos	Disposición adecuada de cadáveres y desechos biológicos. Mantener áreas de establos y pastizales limpias.

5. Se llevaron a cabo tomas de muestra con el propósito de descartar la presencia de Brucelosis en la población de búfalos.

A pesar de la preocupación generada por los abortos ocurridos durante el último tercio de la gestación en los búfalos, los resultados del examen posterior a la toma de muestras para la detección de Brucelosis han arrojado un resultado negativo, este hallazgo indica que, a pesar de los eventos de aborto, no se ha identificado evidencia de infección por *Brucella* spp. en la población bufalina evaluada, este resultado, aunque alivia la preocupación inicial, subraya la importancia de continuar vigilando de cerca la salud reproductiva de los animales y mantener protocolos de prevención en marcha para salvaguardar la salud del ganado y la integridad del proyecto.

Ilustración 10. *Toma de Muestras para Descartar Brucelosis*



Nota. ICA-Tibú (2024)

6. Se realizó apoyo en actividades sanitarias de desparasitación en la población de búfalos, con el objetivo de controlar la carga parasitaria y promover la salud y el bienestar animal, esta medida preventiva es esencial para garantizar la productividad y la calidad de vida de los animales, así como para mantener un ambiente ganadero óptimo y sostenible.

Utilizando como purga el fenbendazol 10% con una dosis según el peso del animal.

Ilustración 11. *Desparasitación para Controlar la Carga Parasitaria*



Nota. Bienestar en Búfalo.

7. Se ejecuto la división potreros de 4 inicialmente a 16 según la carga animal mediante la rotación de los búfalos cada 3 días con un periodo de descanso de 28 días, garantizando una distribución equitativa, según la carga animal entre diferentes áreas de pastoreo, garantizando una distribución equitativa. evitando la sobreexplotación de pastos y reduciendo el riesgo de degradación del suelo. Además, se calculó cuidadosamente la carga animal por hectárea, teniendo en cuenta la capacidad de carga del terreno y las necesidades nutricionales de nuestros animales, partiendo de

que la densidad de búfalos por hectárea puede fluctuar desde 1 a 2 ejemplares en zonas con alta oferta forrajera.

En esta finca se alimentan los Búfalos con pasto *Brachiaria decumbens* (*Urochloa decumben*) y *Brachiaria humidicola* (*Urochloa humidicola*) y estos potreros están en perfecto estado gracias a que se han modificado utilizando únicamente cercas eléctricas.

Ilustración 12. *Adecuación de Potreros y Cercas Eléctricas*



Ilustración 13. *División de Potreros*



8. Se desarrollo control de pesaje y registros de cada búfalo

Antes de comenzar, nos aseguramos de preparar el área de pesaje de forma adecuada, garantizando que esté limpia, nivelada y que cuente con una balanza precisa. Luego, conducimos a los búfalos uno por uno al área de pesaje, donde los colocamos cuidadosamente en la balanza para registrar su peso individual, al mismo tiempo, aprovechamos la oportunidad para recopilar información adicional de cada animal, como su edad, género, estado físico y cualquier otro dato relevante para monitorear su salud y desempeño.

Ilustración 14. *Control de Pesaje de Cada Búfalo*



Nota. Vereá Filo Gringo.

Ilustración 15 Toma de Registro de Cada Semoviente



Nota. Conversión de ganancia de peso.

Ilustración 16 Grafica de Pesaje Ceba y Diferencia de Pesaje

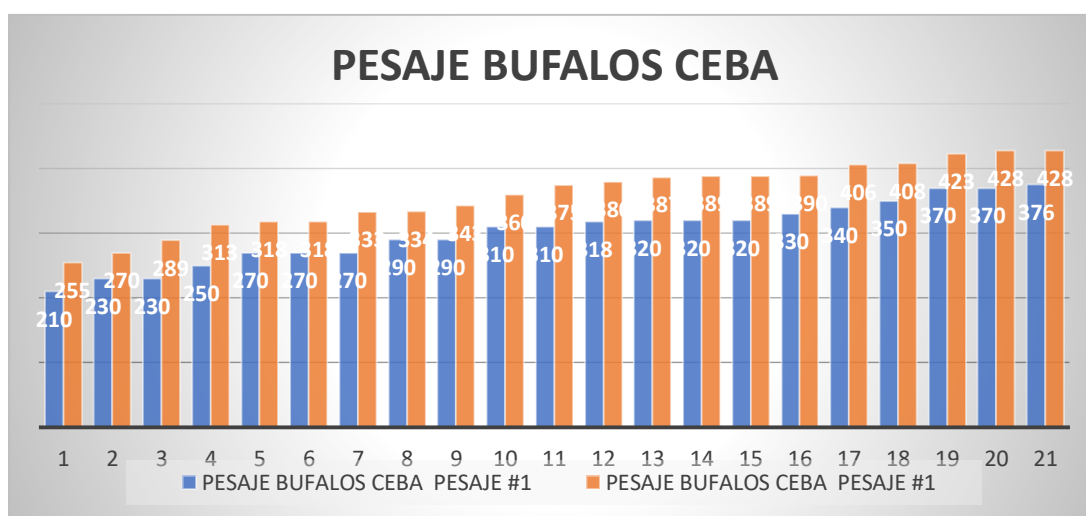


Ilustración 17. Diferencia de Pesaje

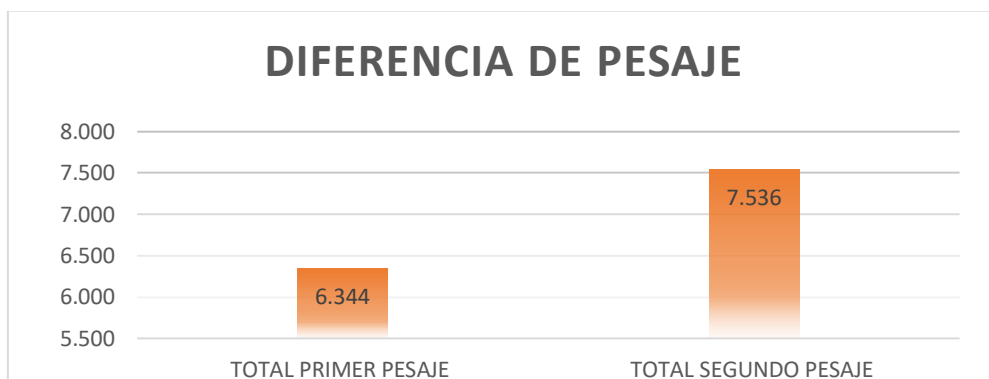
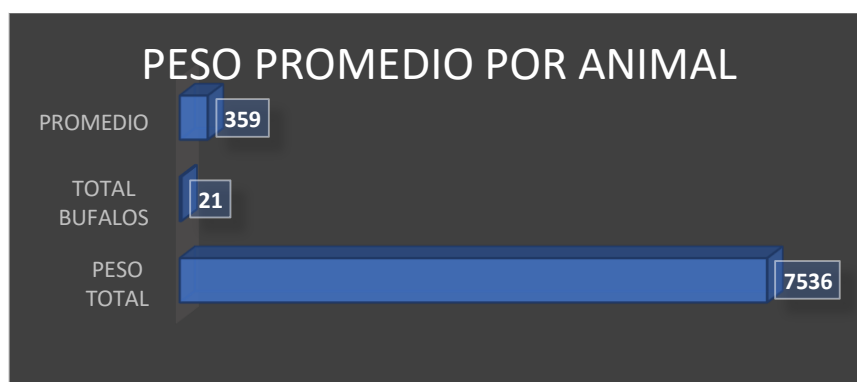


Ilustración 18. Peso Promedio por Animal



• Pesajes Iniciales y Finales:

Primer Pesaje: El peso total de los búfalos fue de 6.344 unidades.

Segundo Pesaje: Después de un período de un mes, el peso total aumentó a 7.536 unidades.

Ganancia Total: La diferencia entre el segundo pesaje y el primer pesaje es de 1.192 unidades.

- **Unidades de Peso:**

Kilos: La ganancia total fue de 1.192 kilogramos.

Arrobas: Esto se traduce a 89,52 arrobas.

- **Peso Promedio por Animal:**

Un promedio de peso por animal, calculado dividiendo el peso total (7.536 unidades) entre el número de búfalos (21 animales).

Promedio: $7.536 \text{ unidades} / 21 \text{ búfalos} = \text{aproximadamente } 359 \text{ kilogramos por búfalo.}$

- **Interpretación:**

Estos datos sugieren un seguimiento del peso de un grupo de búfalos en un periodo de un mes.

La ganancia total de peso indica el crecimiento promedio por animal entre el primer y segundo pesaje.

Los pesos totales y promedios son útiles para evaluar la salud y el desarrollo del ganado, especialmente en contextos de cría o producción ganadera.

El peso total de ganancia es 1.192 kilogramos/ 21 búfalos/ 30 días: 1.892 kg peso por animal.

9. Evaluación de la condición corporal: De los 129 Búfalos el 15% se encontraba en una condición corporal (C.C) de 2 (delgada), inadecuada en los Búfalos, 16% Búfalos en C.C 4 (gordo) y 69% Búfalos en C.C de 3 (adecuado), se decidió administrar suero intravenoso a los animales afectados.

El suero intravenoso proporciona una rápida reposición de líquidos, electrolitos y nutrientes esenciales, ayudando a restablecer el equilibrio hídrico y electrolítico en el organismo de los búfalos, esta intervención contribuye a mejorar su estado de salud y bienestar, permitiéndoles recuperar su vitalidad y adaptarse de manera más efectiva a las condiciones de la finca.

Ilustración 19. *Aplicación de Suero Intravenoso a Búfalo con Mala Condición Corporal*



El proceso de administración del suero intravenoso fue realizado por personal capacitado, siguiendo protocolos veterinarios adecuados para garantizar la seguridad y el bienestar de los animales. Tras la aplicación del tratamiento, se observó una mejoría

significativa en la condición física de los búfalos afectados, lo que evidencia la eficacia de esta medida en el proceso de adaptación.

CAPACITACIONES

10. Se llevaron a cabo las capacitaciones técnicas donde se enfatizó la importancia de sensibilizar a los productores sobre la rentabilidad de la producción bufalina, así como la necesidad de aplicar buenas prácticas ganaderas. Se resaltó la relevancia de llevar a cabo registros y establecer un plan sanitario adecuado para garantizar la salud y el bienestar de los búfalos, lo cual contribuye significativamente a la calidad del producto final y al éxito a largo plazo de la empresa ganadera.

Ilustración 21. Charlas en Acompañamiento de FEDEGAN-FNG



11. PLAN DE MANEJO DE PRADERAS PARA BUFALOS

Tabla 9. *Plan de Manejo de Praderas para Búfalos*

Plan de Manejo de Praderas para Búfalos	
Inventario de Recursos	
Topografía: Evaluar la pendiente y características del terreno.	
Suelo: Análisis de suelo para determinar fertilidad, textura y contenido de materia orgánica.	

Vegetación: Identificación de especies de pastos y malezas presentes.
Hidrología: Ubicación de fuentes de agua (ríos, pozos, etc.).

Selección y Siembra de Pastos

Especies Adecuadas:

- Pastos recomendados: *Brachiaria decumbens*, *Brachiaria Humidicola*.
- Compra de Semillas y Siembra:
 - Preparación del terreno: Labranza, nivelación y fertilización inicial.
 - Siembra: Manual o mecanizada, dependiendo del terreno.

Rotación de Pastoreo

División de Potreros:

- Diseño y construcción de cercas eléctricas o de alambre.
- Implementación del Sistema de Rotación:
- Asignación de tiempos de pastoreo y descanso.

Control de Carga Animal

Densidad de Búfalos:

- Establecer la capacidad de carga: 1 búfalo por cada 2-3 hectáreas.

Monitoreo:

- Evaluación continua de la condición corporal de los búfalos.

Manejo del Suelo

Fertilización:

- Aplicación de fertilizantes orgánicos e inorgánicos según necesidad.
- Control de Erosión:
 - Instalación de barreras naturales y zanjas de desagüe.

Control de Malezas y Plagas

Métodos Integrados:

- Uso de herbicidas selectivos y control biológico.

Inspecciones Regulares:

- Monitoreo y acción inmediata para controlar brotes.

Provisión de Agua y Sombra

Infraestructura de Agua:

- Construcción de abrevaderos y sistemas de riego.

Áreas de Sombra:

- Plantación de árboles o instalación de estructuras de sombra.

Monitoreo y Ajuste del Plan

Registro de Datos:

- Implementación de un sistema de registro y análisis de datos.

Ajustes Periódicos:

- Revisión trimestral del plan de manejo.
-

CONCLUSIONES

Se observó que hubo una ganancia de peso total de 1.192 kg en 21 búfalos en un tiempo de 30 días y una ganancia diaria de 1.892 g por animal, relacionando que el manejo nutricional fue positivo.

La implementación de registros detallados en el predio ganadero es fundamental para mejorar la eficiencia y productividad de la explotación. Estos registros permiten un seguimiento preciso de la salud y el rendimiento de los animales, así como la identificación rápida de problemas potenciales. Además, la digitalización de estos registros facilita la toma de decisiones informadas y la aplicación de prácticas de gestión basadas en datos, lo que se traduce en una mejora general del manejo del predio y un incremento en la rentabilidad.

El manejo adecuado y la higiene en el proceso de ordeño son esenciales para garantizar la calidad de la leche y la salud de las vacas. La implementación de protocolos estrictos de limpieza y desinfección, tanto de los equipos de ordeño como de las instalaciones, reduce significativamente la incidencia de mastitis y otras infecciones. Además, la capacitación continua del personal encargado del ordeño en técnicas higiénicas y de manejo animal asegura que las prácticas recomendadas se mantengan y se mejoren con el tiempo, optimizando así la producción lechera.

La correcta distribución y manejo de los potreros es clave para maximizar el uso eficiente de los recursos forrajeros y mejorar la sostenibilidad de la explotación ganadera. La rotación adecuada de los potreros evita el sobrepastoreo y permite la regeneración del pasto, lo que a su vez contribuye a la salud y bienestar de los animales.

RECOMENDACIONES

Realizar evaluaciones periódicas de las estrategias y acciones implementadas para abordar los problemas identificados. Esto puede incluir revisiones trimestrales o semestrales para analizar el impacto de las intervenciones y ajustar el enfoque según sea necesario.

Incluir análisis periódicos de enfermedades y parásitos prevalentes en el ganado bufalino, con el objetivo de prevenir la propagación de enfermedades y garantizar la salud del rebaño.

Es fundamental capacitar al personal encargado de la implementación de los protocolos y el registro de datos. Se deben ofrecer programas de capacitación en buenas prácticas ganaderas, manejo sanitario y utilización de los sistemas de registro, con el fin de garantizar la correcta aplicación de los procedimientos y la calidad de la información recopilada.

Implementar prácticas y procedimientos que promuevan el bienestar animal, la salud del rebaño y la eficiencia productiva en la producción bufalina, a través de la integración de protocolos de buenas prácticas ganaderas, programas de monitoreo sanitario y sistemas de registro adecuados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Búfalos: conoce razas, tipos, enfermedades y desventajas. (2020, agosto 7).
Agrotendencia.tv.
- Di Palo, A. (1992). Exigencias Nutricionales para Búfalas Lecheras. En J. Doe (Ed.),
Nutrición y Manejo de Búfalas Lecheras (pp. 40-59). Editorial Agropecuaria.
- Dhiman, K. (1999). Exigencias Nutricionales para Búfalas Lecheras. En J. Doe (Ed.),
Nutrición y Manejo de Búfalas Lecheras (pp. 100-120). Editorial Agropecuaria.
- Escalante, A. (2020). Plan de tratamientos veterinarios. Gestión sanitaria y manejo en
explotaciones ganaderas. (págs. 8)
- Fedegan Fng. (2022). Manejo productivo del búfalo: Etapas de desarrollo y categorías del
rebaño. Gestión y manejo del ganado bufalino en sistemas de producción. (página 40)
- Ganadero. (2020). Desinfección de vehículos que ingresan a la finca: Protocolos y
procedimientos. Gestión ganadera: Avances y técnicas (págs. 75)
- Ganadero, C. (2017, junio 29). Bienestar, manejo y alimentación en la producción de
búfalos. CONtexto Ganadero.
- González, K. (2023). Alimentación del Búfalo. Zootecnia y Veterinaria es mi Pasión.
- Gómez, (2021). "Protocolos de recepción de búfalos en sistemas de producción." En
"Avances en Producción Animal", Universidad Nacional de Colombia.
- Grummer, R. (1991). Exigencias Nutricionales para Búfalas Lecheras. En J. Doe (Ed.),
Nutrición y Manejo de Búfalas Lecheras (pp. 60-79). Editorial Agropecuaria.

Hernández, (2020). "Estrategias para la integración de búfalos en nuevos entornos de producción." Revista de Producción Animal.

ICA. (2015). Protocolos y procedimientos en el manejo sanitario de búfalos: Manejo de cuarentena. Gestión sanitaria y manejo de búfalos.

ICA. (2015). Protocolos y procedimientos en el manejo sanitario de búfalos: Manejo sanitario de enfermedades de control oficial. En *Gestión sanitaria y manejo de búfalos.

Instituto Colombiano Agropecuario - ICA. (s/f). Gov.co. Recuperado el 22 de junio de 2024

Juanes, A. (2019). Los bufalipsus, una variedad presente en Colombia. El búfalo: Características, beneficios y aplicaciones (págs. 45)

Jiménez. (2020). "Salud y manejo de búfalos en Colombia." Publicado en la Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias, este artículo presenta una visión actualizada sobre las mejores prácticas en salud y manejo de búfalos en el contexto colombiano.

Maldonado, A. (2022). Origen y características de la raza Murrah. Búfalos de agua: Aspectos genéticos, manejo y producción (páginas. 112-135)

Nozal, MJ (2022). Limpieza y desinfección del sitio de ordeño. En Higiene y manejo en la explotación lechera (pp. 45-52)

Palmquist, D. L. (1996). Exigencias Nutricionales para Búfalas Lecheras. En J. Doe (Ed.), Nutrición y Manejo de Búfalas Lecheras (pp. 80-99). Editorial Agropecuaria.

Proto, A. (1993). Exigencias nutricionales para búfalas lecheras. En J. Valbuena & E. Castro (Eds.), *Nutrición y alimentación del ganado bovino*.

Polikarpus, (2014), A Effect of pre-partum habituation to milking routine on behaviour and lactation performance of buffalo heifers. *Applied Animal Behaviour Science* 161, 1-6.

Roy A. (1970) et al.: Effect of management on the fertility of buffalo cows bred during summer, *Indian J. Vet. Sci.* 38: 554

Torres, J. (2005). Manejo de búfalos. *Gestión y manejo de ganado bufalino* (págs. 187) (S/f). Sebastián Suaza (2022). *Técnicas de manejo realizado en búfalos*.

Sebastian, L., Mudgal, V. D., & Nair, P. G. (1970). Comparative efficiency of milk production by Sahiwal cattle and Murrah buffalo. *Journal of Animal Science*, 30(2), 253-256.

ANEXOS

Anexo A. Producción de Leche

 PROYECTO DE CRIA Y RECRÍA BUFALOS DE LA ASCAMCAT REGISTRO: PRODUCCION DE LECHE 									
MES:		NOMBRE DE LA FINCA:							
NUMERO O NOMBRE DE LA BUFALA	SEMANA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOMINGO	TOTAL/LITROS/SEMANA

Anexo B. Servicios Realizados

 PROYECTO DE CRIA Y RECRÍA BUFALOS DE LA ASCAMCAT REGISTRO: SERVICIOS REALIZADO: 					
NOMBRE DE LA FINCA:					
FECHA DE SERVICIO	MONTA NATURAL O INSEMINACION	TORO	INSEMINADOR	HORA	OBSERVACIONES

Anexo C. Eventos Sanitarios

 PROYECTO DE CRIA Y RECRÍA BUFALOS DE LA ASCAMCAT - REGISTRO EVENTOS SANITARIOS 					
NOMBRE DE LA FINCA:					
FECHA	EVENTO	PRODUCTO	DOSIS	VIA APLICACIÓN	CURATIVO O PREVENTIVO

Anexo D. Control de Jornal

 PROYECTO DE CRIA Y RECRÍA BUFALOS DE LA ASOCIACION CAMPESINA DEL CATATUMBO - ASCAMCAT - FORMATO DE CONTROL DE JORNAL 						
N°	Fecha	ACTIVIDAD	NOMBRE TRABAJADOR	C.C	VALOR	RESPONSABLE
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						

Anexo E. Manejo de Potreros

 PROYECTO DE CRIA Y RECRÍA BUFALOS DE LA ASCAMCAT - REGISTRO MANEJO DE POTREROS 							
NOMBRE DE LA FINCA:							
POTRERO N°	AREA	NUMERO DE ANIMALES	FECHA ENTRADA	FECHA SALIDA	DIAS OCUPACION	DIAS ROTACION	OBSERVACIONES

Anexo H. Pesaje de Búfalos Ceba

PESAJE BUFALOS CEBAS			
PESAJE #1			PESAJE #2
210	410		255
230	444		270
230	320		289
250	360		313
270	320		318
270	400		318
270	415		333
290	330		334
290	410		343
310	356		360
310	384		375
318	420		380
320	293		387
320	445		389
320	464		389
330	350		390
340	358		406
350	430		408
370	293		423
370	451		428
376	465		428
	6344	8118	7536
1192			

Anexo I. Total, de Ganancia

TOTAL, PRIMER PESAJE	TOTAL, SEGUNDO PESAJE
6.344	7.536
TOTAL, GANANCIA	1.192

Anexo J. Peso Promedio por Animal

GANANCIA		
KILOS	1.192	12.5
ARROBAS	89,52	
	PESO TOTAL	7536
PESO PROMEDIO POR ANIMAL	TOTAL, BUFALOS	21
	PROMEDIO	<u>359</u>