



**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
DIRECCION ESPECIFICA DE CIENCIA ANIMAL**

Trabajo Especial

**Manual de procedimientos en el manejo de ganado
en corrales de engorde, Finca “El Paraíso”
Nandaime, Granada, Nicaragua**

Autor

Br. Magaly Estefanía Jirón Duarte

Asesores

Ing. Josué Daniel Rocha Espinoza, MSc

Lic. Rosario Rodríguez, MSc

Lic. Omar Dávila Navarro

Managua, Nicaragua

Septiembre, 2025



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
DIRECCION ESPECIFICA DE CIENCIA ANIMAL

Trabajo Especial

**Manual de procedimientos en el manejo de ganado
en corrales de engorde, Finca “El Paraíso”
Nandaime, Granada, Nicaragua**

Presentado a la consideración del honorable comité
evaluador como requisito final para optar al grado de
Ingeniero en Zootecnia

Autor

Br. Magaly Estefanía Jirón Duarte

Asesores

Ing. Josué Daniel Rocha Espinoza, MSc

Lic. Rosario Rodríguez, MSc

Lic. Omar Dávila Navarro

Managua, Nicaragua

Septiembre, 2025

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

Ingeniero en Zootecnia

Miembros del Comité Evaluador

MSc. Wendell Antonio Mejía
Tinoco
Presidente

Ing. Guadalupe del Carmen
Centeno Martínez
Secretario

Ing. Jorge Luis Aguilar
Vocal

Lugar y fecha: Managua, Nicaragua, 24 /octubre/2025.

ÍNDICE DE CONTENIDO

SECCIÓN	PÁGINA
ÍNDICE DE CONTENIDO	iii
DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTO	ii
ÍNDICE DE CUADROS	iii
ÍNDICE DE FIGURAS	iv
ÍNDICE DE ANEXOS	vi
I. INTRODUCCIÓN	1
II. OBJETIVOS	3
III. FLUJO DE PROCESO	4
Capítulo 1. Compra de ganado	7
Capítulo 2. Bioseguridad en corrales de engorda	20
Capítulo 3. Manejo de animales	41
IV. BIBLIOGRAFÍA	109
V. ANEXOS	111

DEDICATORIA

Con mucho cariño dedico este proyecto:

A mi madre por haberme apoyado en todo momento por sus consejos, sus valores por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, por su paciencia cuidado y por los regaños que me merecía y que no entendía, pero más que nada por tu amor, tu ayuda ha sido fundamental, has estado conmigo incluso en los momentos más turbulentos.

A Dios por darme la inteligencia, sabiduría, paciencia, entendimiento y la capacidad para ejercer este proyecto y por qué ha estado conmigo en todo momento y cada paso que doy, cuando más lo necesito, cuidándome y dándome fortalezas para continuar, y por hacer palpable su amor a través de cada uno de los que nos rodea.

Br. Magaly Estefanía Jirón Duarte

AGRADECIMIENTO

Primero que todo agradecemos a Dios que me ha guiado y me ha dado la fortaleza para realizar este proyecto. A mi familia por su comprensión y estímulo constante y su apoyo incondicional a lo largo de mis estudios nuestros padres que siempre estaban pendientes y apoyándonos para que todo saliera bien.

A si mismo agradecemos a los docentes por su gran apoyo y motivación para continuar nuestros estudios profesionales, transmitiéndonos los conocimientos obtenidos y habernos ayudado paso a paso con el aprendizaje y concluir con éxito.

Gracias Dios.

Br. Magaly Estefanía Jirón Duarte

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro		Página
1	Información solicitada correspondiente a la compra de semovientes.	15
2	Espacio vital de los animales en corrales, corraletas y enfermería.	22
3	Espacio vital de los animales en corraletas de manejo y sanidad.	22
4	Espacio vital de los animales en manga, Budbox y embarcadero.	23
5	Área de sombra según peso de los animales.	25
6	Determinación de la edad por revisión dental.	46
7	Descripción breve sobre el procedimiento de aplicación de tratamiento por enfermedad.	73
8	Cantidad y uso de cal según el tipo de corral y anexos.	80
9	Tipos de fórmulas y porcentaje de inclusión en corrales de Engorda Granada.	86
10	Composición de piensos en el periodo de engorda.	87
11	Protocolo de Evaluación de Bienestar Animal.	99

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura		Página
1	Flujos de procesos dentro de la engorda a corral granada.	4
2	Ganado proveniente de fincas, Rivas – Nicaragua.	7
3	Ganado proveniente de Tortuguero – Nicaragua.	10
4	Adquisición de ganado del Tortuguero – Nicaragua.	14
5	Estructura externa de camiones ganaderos limpios y en óptimas condiciones.	17
6	Diseño de corrales de engorda brindado espacio y sombra.	22
7	Área de recepción y envío de ganado a corrales de engorda.	28
8	Inspección vehicular de camiones ganaderos en corrales de engorda.	31
9	Cama de camiones ganaderos con afrechos de madera para embarque correcto.	32
10	Manga de ganado y arreo en el área de manejo en corrales de engorda.	41
11	Evaluación de partidas en corrales de recepción.	42
12	Cronología dentaria (identificación de paletas para determinación de edad).	46
13	Sistema para separación de ganado por peso/sexo en áreas de manejo.	47
14	Aplicación de implantes en zona del tercio medio de la oreja del animal en el área de manejo.	49
15	Aplicación eficiente de implantes evaluación post-mortem.	52
16	Aplicación de vitaminas y sujeción eficiente del animal en áreas de manejo.	57
17	Trampa hidráulica de áreas de sanidad animal.	62
18	Inspección de corrales en búsqueda de animales enfermos.	68
19	Aplicación de fármacos intramusculares.	71
20	Limpieza de corrales utilizando máquinas y recolección de estiércol en camiones cerrados.	77
21	Aplicación de cal en corrales de tierra en producción.	79
22	Producto de microorganismos eficientes (EM).	81

23	Zona de almacenamiento de los alimentos.	82
24	Distribución de los alimentos en comederos en corrales de producción.	88
25	Presencia de hongos y suciedad en el almacenamiento del maíz roado.	90
26	Carga de sebo y melaza en equipos de mezcla y reparto.	94
27	Ganado especial con el cumplimiento de los parámetros de selección/diseño de sombra/espacio vital/ estructura limpia y bienestar animal.	96

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo		Página
1	Compra de ganado: Razas, Condición corporal y calidad de los Animales.	111
2	Vehículos Ganaderos comunes en Nicaragua.	112
3	Recepción.	112
4	Manejo.	114
5	Sanidad.	116
6	Corrales y limpieza.	119
7	Alimentación.	121

GLOSARIO

CV: Carta de Venta

GUMA: Guía Única de Movimiento Animal

CUE: Código Único de Establecimiento

CAB: Cabeza de ganado

CUPA: Código Único de Productor Agropecuario

OIRSA: Organización Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria

POES: Procedimiento Operativo Estandarizados de Saneamiento

EV: Espacio Vital

EVR: Espacio Vital

GDP: Ganancia Diaria de Peso

PPM: Parte Por Millón

T1: Numero de animales detectados enfermos

LM: Numero de animales detectados con laminitis

COJ: Numero de animales detectados con cojera

TRAU: Numero de animales detectados con Trauma

HER: Numero de animales detectados con Hernias

ACTI: Numero de animales detectados con Actinomicosis

ECA: Eficiencia de la Conversión Alimenticia

EPP: Equipo de Protección Personal

IBR: Rinotraqueítis Infecciosa Bovina

BVD: Diarrea Vírica Bovina

PI3: Para Influenza tipo 3

BRSV: El virus respiratorio sincitial bovino

MTX: Metafilaxia

CA: Conversión Alimenticia

CRB: Complejo Respiratorio Bovino

ERB: Enfermedad Respiratoria Bovino

EM: Microorganismos Eficiente

OIE: Organización mundial de sanidad animal

UE: Unión Europea

I. INTRODUCCIÓN

En regiones tropicales, el sistema de engorda a pastoreo es la principal fuente de obtención de carne bovina. Los pastos tropicales son la base del sistema de pastoreo bovino y proporcionan sustratos energéticos proteico de bajo costo, principalmente carbohidratos fibrosos. Sin embargo, sin el uso de suplementos alimenticios, estos pastos muy pocas veces cubren los requerimientos nutricionales de los animales, los cuales varían a lo largo del año, provocando un menor rendimiento animal.

La producción de carne continua que busque ser eficiente y competitiva busca opciones productivas que van desde el uso de sistemas de pastoreo durante la temporada de lluvias, donde la disponibilidad de forrajes es alta, reduciendo los costos de producción, y confinarlos durante periodos de restricción de alimentación, esto con el objetivo de mejorar el producto final, reducir la población en pastoreo y aumenta la escala de producción de la explotación, sin embargo el factor tiempo se vuelve una limitante.

Otra alternativa es la engorda intensiva de bovinos en corral la cual es el final de un proceso en el sistema de obtención de carne bovina, ahora bien, en el sistema intensivo se ha modificado la duración del periodo de engorda, las dietas alimenticias, la vigilancia o bioseguridad, el manejo tecnificado, espacio, instalaciones, entre otras.

Los sistemas de cría y engorda de bovinos son variados y dependen de la zona o región productiva, de los recursos y situación económica de cada zona; los sistemas de engorda en corral en los últimos años en las regiones tropicales han ganado terreno. La importancia de una engorda en corral radica en su rentabilidad, ya que se busca minimizar los costos y maximizar la productividad; sin alterar los pilares que sustentan la producción animal; sanidad, nutrición y manejo, cualquier falla en alguna de estas áreas puede impactar fuertemente la productividad del corral de engorda.

Por otra parte, se debe garantizar la calidad de la carne que llega a manos del consumidor, de acuerdo con las regulaciones establecidas para este tipo de producto (Figueroa-Valenzuela y otros, 2008).

Las buenas prácticas de manejo en los sistemas de producción son consideradas como un respaldo para la calidad de la carne. Toda explotación debe tener organizado de manera ordenada todos los procesos que se suceden dentro de la engorda a corral, iniciando desde la adquisición de los animales que llegaran a la explotación, su recibimiento, durante el periodo que dure la engorda hasta el momento de traslado y entrega a la industria cárnica. El presente manual recoge y compila el fundamento de los actuales progresos en la producción de bovino en confinamiento, basada en buenas prácticas de manejo que se suceden en corrales de engorda.

II. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general

Contar con un manual de prácticas de manejo en los corrales de engorda bovina de Nandaime, que sirva de guía para el personal operativo de la explotación.

2.1. Objetivos específicos

1. Identificar los procesos de producción en el corral de engorda bovina.
2. Describir el fundamento del proceso de recepción, adaptación y finalización de ganado (flujos de proceso).
3. Realizar descripciones en cada uno de los procesos del corral de engorda.

III. FLUJO DE PROCESOS

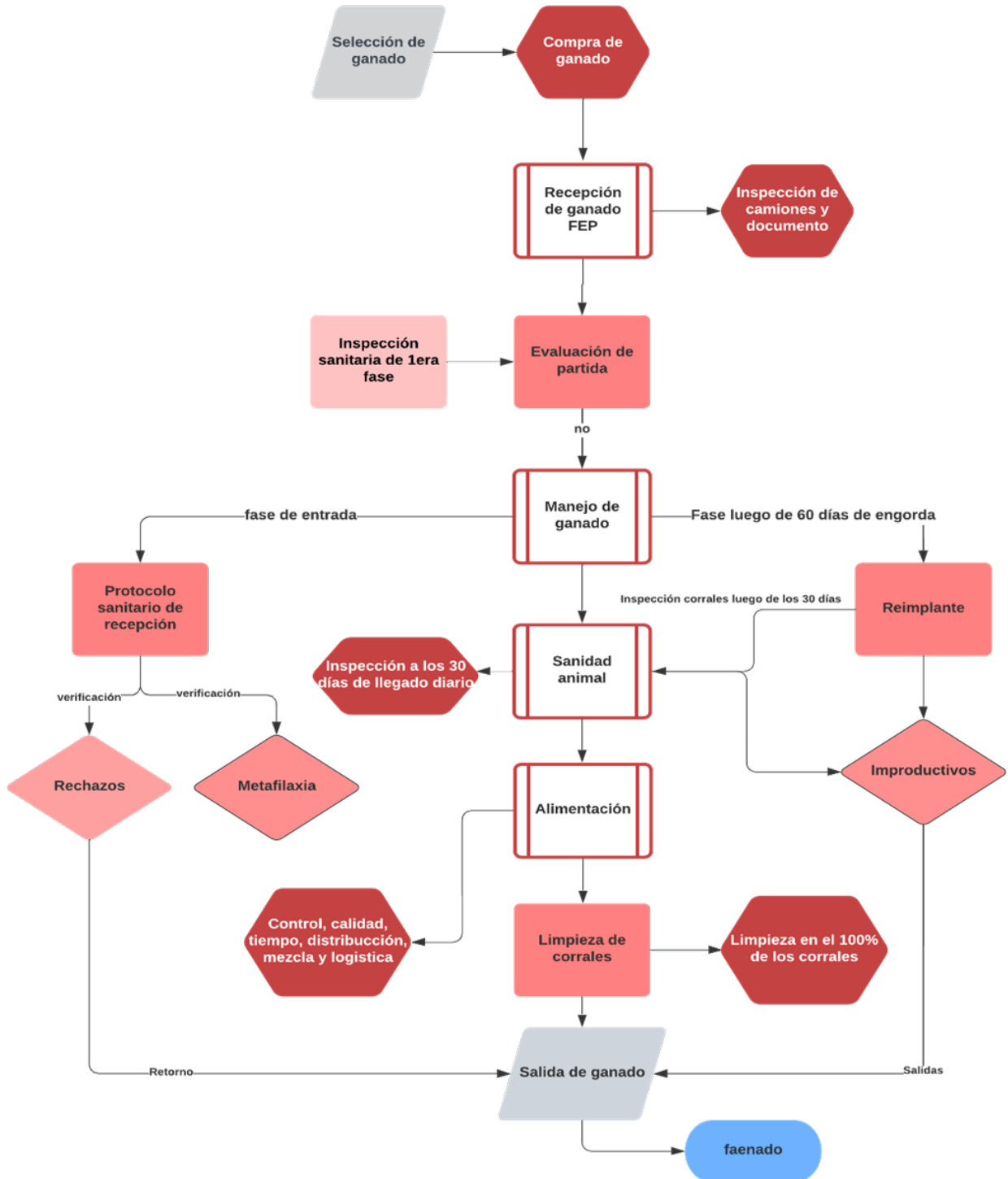


Figura 1. Flujos de procesos dentro de la engorda a corral Granada

IV. Manual de procedimientos en base al bienestar animal aplicados en el corral de engorda

4.1. Descripción general de los procesos en el corral de engorda

4.1.1. Recepción

Se encargan del recibimiento de ganado proveniente de fincas de origen, realizan inspecciones generales del estado de los animales al ser descargados, evaluación del bienestar animal en el transporte y envío de ganado a planta de sacrificio.

4.1.2. Sanidad

Se encargan de la evaluación de los animales de primer ingreso en donde se determinan animales potencialmente enfermos o animales que no cumplan con los parámetros de selección de la finca (Evaluación de partida) así mismo, realizan la inspección diaria en busca de sintomatologías o signos de enfermedades que dicta el protocolo del médico veterinario y correcta aplicación de fármacos correspondientes a cada enfermedad con el objetivo de lograr la recuperación del animal.

4.1.3. Manejo

Aplicación del protocolo sanitario de recepción a los animales que ingresan a la finca, realizan el inventario de los animales en existencia, movimientos de animales como traslado a corrales, entrada y salidas, pesaje de los animales, trazabilidad en SICE (Sistema de información de corrales de engorda) y reimplante.

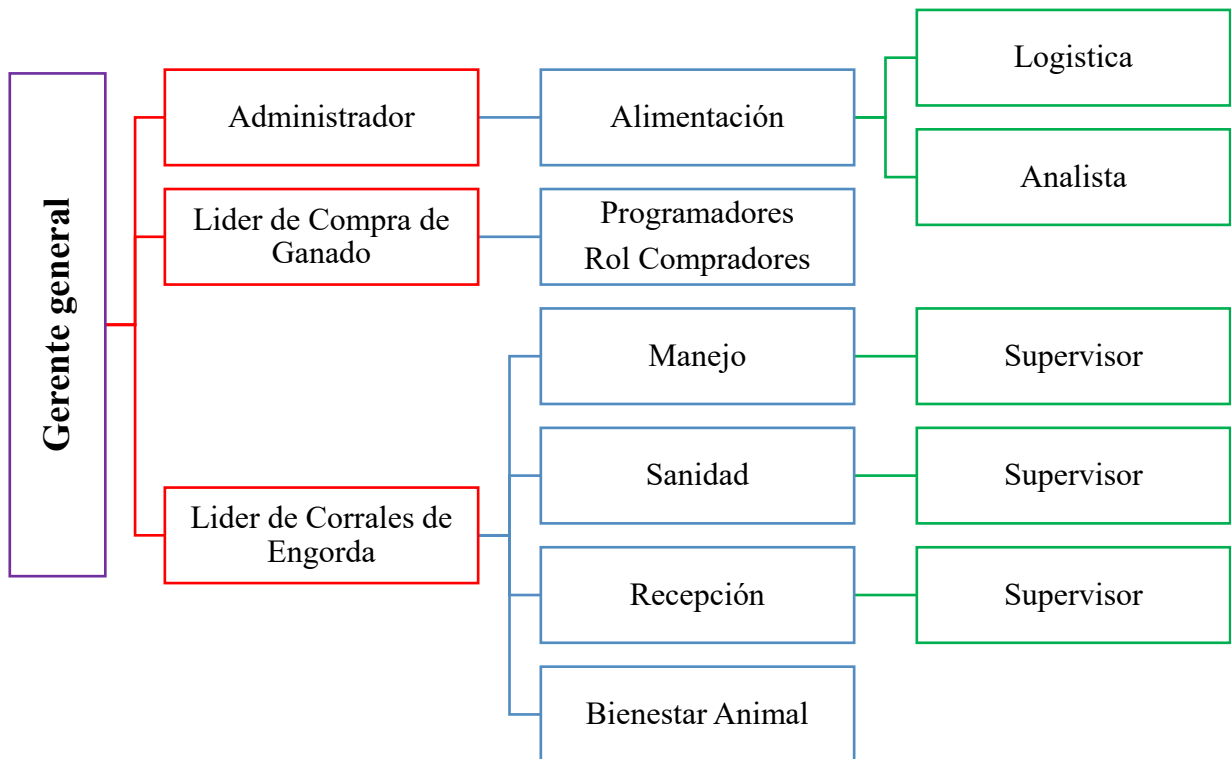
4.1.4. Alimentación

Se encargan de realizar lectura de comederos, orden de producción, desarrollo de logística de reparto, supervisión de distribución y tiempo de reparto, así como garantizar la calidad e inocuidad de los productos.

4.1.5. Limpieza de corrales y control de olores

Encargados de la limpieza de los corrales con maquinaria para el abastecimiento de la demanda de la materia prima de los biodigestores, aplicación de cal y control de olores producidos por los desechos de los animales (orina y estiércol).

4.2. Organigrama empresarial



Capítulo 1. Compra de ganado

1.1.Objetivos

- a. Determinar parámetros de selección de ganado para el sistema intensivo de producción bovina.
- b. Diseñar el protocolo de selección y compra de ganado para corral de engorda.
- c. Explicar y demostrar los indicadores de compra de ganado bovino.



Figura 2. Ganado proveniente de fincas, Rivas – Nicaragua.

1.2.Alcance

- a. Selección de ganado y pesaje.
- b. Adquisición o compra de ganado.

1. Selección de ganado.

a. Protocolo o desarrollo de las actividades

El proceso de adquisición de ganado tiene como finalidad cumplir con los parámetros de la finca, procurando tener en cuenta la calidad lo cual permite al corral de engorda mantenerse dentro de la producción.

b. Parámetros de selección

i.Peso de compra

Es importante entender que el sistema tiende a tener parámetros de selección predefinidos dado que animales con un peso inferior a 200 kg se considera animales muy jóvenes lo cuales el proceso de adaptación puede aumentarse dilatando así el periodo de engorda para el alcance proyectado de salida.

En nuestro país los animales con 150 o 160 kg no poseen un desarrollo ruminal completo. En caso contrario cuando optamos por animales mayor a 400 kg son considerados menos productivos y consumen mayor alimento y alcance de peso por debajo de lo proyectado por lo que el peso óptimo de compra sería entre los 200 a 400 kg.

ii. Raza

El hato ganadero nicaragüense es muy variable en razas y cruces (mestizaje) y un menor porcentaje son razas puras entre lecheras, cárnicas y lo que algunos llaman doble propósito, ante esto al momento de evaluar el ganado es muy común ver ganado encastado con dos y hasta tres razas, (Brahman, Angus, Simmenthal, Beefmaster entre otras).

Dentro de la industria es importante aclarar que la manera de evaluación en física, en donde se busque un mayor encastamiento en razas cárnicas, algunos de los signos son:

- **Lechero:** Cuerpo triangular, poca musculatura y grandes ubres, huesos delgados y cuero fino, viéndose claros y angulosos, la columna vertebral es recta, cuartos traseros finos y delgados.
- **Cárnico:** Cuerpo rectangular y el área de cuerpo es mayor, para la producción de musculatura, huesos y cuero más grueso se aprecian más robustos y curvilíneos, tienen la grupa ligeramente caída, cuartos traseros musculosos y amplios.
- **Angus:** Tamaño pequeño, pelaje negro, sin presencia de cuernos, lomos anchos, cuartos traseros largos, anchos y musculosos, condición corporal de 2,5 a 3 rango que se atribuye a los animales al observar la cantidad de cobertura de la carne sobre las vértebras de su espalda.
- **Hereford:** Combinación de colores (Blanco en la cara y el resto de su cuerpo generalmente es rojo), los cruces de Hereford con Angus (Cara blanca y cuerpo negro), tamaño pequeño, pelaje de la cabeza es crespo, cuero y cubierta más pesada por lo tanto pierden menos CC por la mejora en la adaptación a climas crudos.
- **Charoláis:** Color blanco, cremoso, pelo corto en verano y un poco más alargado en invierno, Presencia de cuernos, musculatura desarrollada en extremidades y lomo.

- **Nellore:** Tamaño medio a grande, pelaje blanco con gris, musculatura compacta y bien desarrollada, barbada suelta plegada, ombligo corto, vaina y prepucio leve, giba de gran tamaño en forma de nuez, apoyándose sobre el dorso del macho.
- **Simmenthal:** Tamaño grande, color del pelaje berrendo y las manchas sobre blanco pueden ser amarillo o rojas, con marcas blancas en sus caras, los miembros y cola son blanca, piel de mediano grosor y ligeramente pigmentada, sin cornamenta, notable fuerza y corpulencia.
- **Santa Gertrudis:** Pelaje de color rojo uniforme claro u oscuro, piel pigmentada de color rojo, cabeza ancha, de perfil se ve convexa, orejas de tamaño mediano a largo, ligeramente caídas, cuernos astados, cuello neto, espalda suave y musculosa, pecho amplio, dorso recto, cuartos traseros amplios y musculosas, grupa larga y amplia moderadamente caída de delante hacia atrás.
- **Cebú Brahman:** Tamaño grande, cabeza ancha y larga, perfil recto, cuello corto y grueso con papada grande, cuernos cortos que se proyectan hacia atrás y hacia afuera, orejas cortas y poco colgantes, vientre voluminoso, cruz alta con giba bien desarrollada, tronco cilíndrico, muslos bien formados y carnosos, Color gris acero suele ser más oscuro en el tercio anterior y posterior y/o rojo sólido, miembros cortos, cuerpo musculoso en su totalidad, alzada menor y piel fina.

iii. Condición corporal

En combinación con el peso de compra, la condición corporal (medición subjetiva de las reservas energéticas del ganado: de 1 a 9 en ganado productor de carne) juega un papel importante. Es conocido que los animales, por el estrés y el trasladado, pierden peso. La condición corporal óptima deberá rondar de 3 a 4.5, dado que se considera que en esta condición los animales presentan una mejor postura y son visiblemente más sanos.

iv. Calidad del ganado

La calidad del ganado, conocida también como estructura corporal, depende de una serie de factores entre los que intervienen la alzada y la musculatura. Su importancia radica en que tiene una relación directa con la productividad de los animales en el corral. (MSD, 2013).

Para determinar la calidad del ganado, se utiliza una clasificación numérica del 1 al 3 de acuerdo con la orientación de los músculos de las piernas. Si consideramos una vista posterior del animal, se califica de la siguiente manera:

- Si los músculos se orientan hacia fuera su clasificación es de 1
- Si los músculos se orientan en línea recta su clasificación es de 2
- Si los músculos se orientan hacia dentro se clasifican como 3



Figura 3. Ganado proveniente de fincas, del Tortuguero – Nicaragua.

v. Ganado especial

Ganado adaptado al consumo de alimento fresco o seco en comederos. Estos animales presentan menor estrés por adecuado al consumo de alimento en sistemas intensivos, además, que presenta mejor conversión alimenticia y menor periodo de adaptación, bajas en morbilidad y mortalidad.

vi. Inspección de las condiciones sanitaria de los animales

Durante este proceso se deberá garantizar no adquirir o rechazar animales que presenten las siguientes condiciones:

- **Animales enfermos:** Animales que al momento del arreo u observación presenten los siguientes signos:
 - Ojos hundidos
 - Cabeza gacha
 - Delgadez extrema
 - Mucosidad en ojos u orificios nasales color blanquecino
 - Hernias
 - Balanopostitis o balanitis

- Abscesos
- Traumas en cualquier parte del cuerpo
- Presencia de tórsalos.
- Cojeras
- Actinomicosis
- Problemas podales
- Estructuras de miembros posteriores y anteriores en el ganado deformado.

Así mismo se debe evitar adquirir animales:

- Lecheros
- Viejos (6 a 8 paletas)
- Pesando (mayor a 400 kg).

Una vez el vendedor (ganaderos) se comunica con los programadores se procederá a realizar un análisis observatorio del lote de ganado a vender, en donde se deberá garantizar cumplir con todos los criterios previamente establecidos.

vii.El precio de compra

El precio de compra será definido en base a lo siguiente:

- Volumen de ganado (cantidad de ganado por lote)
- Calidad de ganado
- Edad del animal (se recomienda animales jóvenes de 0 a 2 paletas, dado que presentan mejor comportamiento de consumo y mejor calidad cárnica).

viii.Márgenes especiales

Los márgenes se definen en base a lo siguiente:

- Raza
- Condición corporal
- Condiciones sanitarias

- Calidad y estado de las fincas de origen

ix. Desbaste o Merma.

Es la pérdida o diferencia entre el peso de origen y el peso con el que se llega a su destino final, se puede expresar por kg o en % del peso en el momento del embarque. Cuando los animales se encuentran en un viaje existe una pérdida de peso por diferentes motivos:

- Evacuación del contenido intestinal (Excreción y/o orina)
- Transpiración
- Falta de alimento y agua durante el periodo de viaje o encierro.

Existen 2 tipos de merma

Merma de llenado

Un desbaste de encierro nocturno (12 horas) produce una merma del 3 al 5 % del peso del animal. Será únicamente un desbaste de llenado, sin pérdida de tejidos. Si el traslado de los animales demanda menos de 10 horas, y los animales antes de cargarse habían consumido alimento y agua, sólo se producirá el desbaste por excreción del contenido intestinal y de vejiga. Esta pérdida es de fácil recuperación por parte del animal con el simple suministro de alimento y agua en la zona de destino. (Bavera, 2006)

Merma de tejidos o tisular

Si el traslado de los animales insume más de 10 horas empezará a producirse pérdidas de peso por pérdidas de tejidos, merma que para recuperarse deberá ser en base a la producción de nuevos tejidos. (Bavera, 2006)

Factores que influyen en la merma

- Duración del viaje

Cuanto más largo es el viaje mayor será el % de merma, se debe entender que los primeros kilómetros influyen en la pérdida de peso.

En las primeras 4-5 horas la evacuación será de material alojado en el intestino, para luego comenzar con la pérdida tisular.

- Confort de los animales

El calor, frío, condiciones de transporte, movimientos bruscos en el camión gritos y uso de picanas eléctricas en la carga y descarga de los animales provocan un cuadro de estrés prolongado lo cual se ve reflejado en pérdidas de material por medio de orina o heces traduciéndose así en merma.

- **Normativa de merma permitida en la Finca.**

- 10% máximo en merma de origen a camionera.
- 2% máximo en merma del día siguiente en la UNO a UNO.

Una vez finalizada el proceso de selección de ganado se deberá enviar la información al responsable de compra de ganado, el cual asignará el día de entrada una semana antes esto con el objetivo de realizar las preparaciones pertinentes para el arribo de los animales a las instalaciones del corral de engorda.

En casos de precios especiales, las fincas serán visitadas por el responsable de compra y trabajadores del corral de engorda con el fin de determinar volumen, calidad, razas, sanidad y precio.

La empresa (Finca) actualmente está desarrollando capacitaciones en zonas de mayor compra, dirigidas a ganaderos y conductores con el objetivo de instruir y asesorar para una mejora en la producción detallando temas como:

- Fertilidad y desarrollo ruminal en terneros
- Bienestar animal en fincas y transporte
- Cuido ambiental
- Calidad, sanidad y precios.

2. Adquisición de ganado (Pesaje e información)

a. Protocolo o desarrollo de la actividad

Una vez se tiene el precio de compra pactado y el No. de animales a enviar se procederá a realizar el pesaje de los animales.

Dentro de la adquisición de ganado se deben considerar la parte de envío de información la cual permite al corral de engorda realizar planeaciones en base a sus entradas diarias y/o semanales.¹



Figura 4. Adquisición de ganado del Tortuguero – Nicaragua.

b. Consideraciones durante el pesaje e información

1. El pesaje de los animales debe realizarse entre las 5 y 6 am, procurando realizarlo antes del pastoreo o consumo de alimento en comederos, evitando así mermas altas o falsas.
 2. Se deberá ubicar a los animales en mangas evitando el estrés innecesario moviendo a los animales a su ritmo garantizando un confort.
 3. Se deberá recolectar y verificar la información brindada de los animales para el envío de detalle de pesas.
 4. Durante el proceso de pesaje se deberá inspeccionar la detección de animales, definir las edades.
 5. Se deberá inspeccionar sanitariamente a los animales como segunda verificación.
 6. Se recomienda tener el papeleo de cartas de venta y GUMA (Guía única de movimiento animal) antes del embarque de ganado.
 7. Los detalles de entrada serán enviados el día de embarque de ganado.
 8. Se deberá enviar la información antes del mediodía para organizar el espacio necesario para el arribo de los animales.
-

Una vez terminada el proceso de pesaje se deberá enviar el detalle de entrada de ganado en donde este estará detallado con lo siguiente, conforme al plan de transporte (Tabla 1)

Cuadro 1. Información solicitada correspondiente a la compra de semovientes

Información general	Detalle de transporte y lotes	Detalles de pesa
<ul style="list-style-type: none"> • Nombre y apellido completo • No. de cedula • Teléfono • Nombre de la finca de origen • CUE (código único de establecimiento), (control de trazabilidad) • Comarca, municipio y departamento de la finca. • Titular de liquidación • Nombre del programador • Km total de finca de origen a finca “El Paraíso” • Tiempo de arreo • Hora de embarque • Fecha de embarque 	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de conductores • No. de placas de vehículos • Características del vehículo • Color del vehículo • No. de cab. Transportada 	<ul style="list-style-type: none"> • Embarque • Número de animales embarcados total • Flete • Potreros • Cartas de venta y guías de traslado • Ayudantes • Arete de animales • Peso por animal • Paletas por animal • Pesos totales • Costos • Otros

Se recomienda tener el papeleo de cartas de venta y GUMA (Guía única de movimiento animal) antes del embarque de ganado.

Los detalles de entrada serán enviados el día de embarque de ganado, dicha información deberá enviarse antes del mediodía para organizar el espacio necesario para el arribo de los animales.

recomendaciones del departamento de bienestar animal

Arreo de ganado para el embarque

Un principio básico del manejo de animales es evitar su excitación. Luego de un manejo brusco, puede pasar hasta 30 minutos antes de que un animal se calme y se normalice su ritmo cardiaco. Los animales calmados se desplazan más fácilmente y están menos dispuestos a

agruparte, lo que dificulta su salida de corral. Los trabajadores deben desplazarse con movimientos lentos, deliberados, evitando gritos y golpes.

agrupación del hato

Una vez seleccionado el hato se recomienda reunir al grupo que será vendido al feedlot para realizar inspección antes del arreo garantizando que este se encuentra en perfectas condiciones como:

- Animales que no presentan enfermedades crónicas.
- No presentan cojeras o ceguera.
- El hato seleccionado esta homogenizado en edades, tamaño y sexo.
- Todos los animales pertenecen a la trazabilidad del IPSA.

movimiento animal

- Si el trayecto de la finca la zona de embarque es alejado el movimiento de los animales se recomienda realizarse en las primeras horas de la mañana para evitar horas calurosas las cuales pueden incidir en el estrés calórico lo cual genera, fatiga, animales propensos a enfermedades respiratorias, etc...
- Mover a los animales con calma, al paso del animal si la zona de arreo no es de fácil acceso.
- Usar banderas amarillas, moradas o varas con punta de goma para tocar a los animales levemente sin causarles miedo, angustia, molestia o dolor.
- Transportar al animal por las vías menos complicadas donde en el desplazamiento el hato no sufra de golpes, heridas o alguna otra lesión.
- El uso de picana eléctrico, látigos, varas con punzante no son recomendadas dado que dañan físicamente a los animales provocando reacciones agresivas de los animales hacia los arreadores o hacia ellos mismos.
- La cantidad de animales a manejar por lote es un factor importante dado que manejar lotes muy pequeños o grandes pueden repercutir en fuga por lo tanto deberán de moverse en lotes pequeños esta cantidad va a depender de la capacidad de la manga, no se recomienda mover animales solos dado que ellos poseen un instinto de manada y cuando estos se

encuentran separados pueden generar situaciones de peligro como enfrentamiento, golpes y en los mayores de los casos la muerte.

- No es aconsejable utilizar perros en perímetros estrechos como son las áreas donde se encuentre la manga o trampa dado que estos animales penetran profundamente la zona de fuga de los animales y provocan tensión en los bovinos, alterándolos lo cual puede provocar en situaciones peligrosas para los animales y los operarios.
- Los animales que están demasiado llenos de alimentos concentrados, alimentos succulentos o agua, en el momento que se embarquen se laxarán y evacuarán en exceso; como resultado de esto, los pisos se ensuciarán, dando mal aspecto a los animales al descargarlos, además de que estos animales presenten mermas considerables dado que se aumenta la posibilidad de resbalones y caídas.

transporte animal

velocidad

La velocidad no deberá exceder lo permitido que dicta el sistema policial de Nicaragua 60 km, deberá ser una velocidad que facilite la circulación de aire dentro del camastro ganadero pero que no provoque miedo en los animales o golpes entre ellos.



Figura 5. Estructura externa de camiones ganaderos, limpios y en óptimas condiciones.

tiempo de transporte

El tiempo de transporte no deberá exceder lo permitido que dicta el sistema policial de Nicaragua (6am-6pm), vehículos que transporten ganado a altas horas de la noche o madrugada están expuestos a quedar en retenes policiales esto perjudica a los animales dado que pasan más de 1 día sin consumo de agua o alimento.

paradas

Las paradas son puntos clave en el traslado de animales vivos, los frenos muy bruscos provocan estrés y miedo, pierden el equilibrio y pueden llegar a golpearse entre ellos mismo o caerse lo cual puede ocasionar una quebradura, trauma interno, cojeras leves o graves.

Documentación

Todo conductor que transporte animales vivos deberá poseer lo siguiente:

- Carta de venta de los animales con CUE Y CUPA.
- Guía única de traslado de animales (GUMA)
- Cantidad de novillos que transporta con su identificación.
- Plan de contingencia.
- Licencia y cédula.
- Seguro y circulación vehicular.

Normativas de bienestar animal para el traslado/movimiento del ganado bovino al corral de engorda “finca granada”

- Todo camión que ingrese a las instalaciones de engorda deberá traer camas con grosor mínimo de 15 cm seco (En caso de ser cama Semihúmedo o húmedo el valor cambiara) antes de embarcar ganado, si el lugar de origen se encuentra en una zona lluviosa o se embarcaran más 15 animales se recomienda agregar más afrecho.
- Toda camión o tráiler que ingrese a las instalaciones de engorda deberá traer camas con grosor mínimo de 5 cm seco antes de embarcar ganado
- No presentar carga ajena (Productos inflamables) u otros animales fuera del hato seleccionado.
- No mezclar animales de diferentes orígenes.
- Procurar homogenizar los animales por camión referente al peso y tamaño.
- No embarcar ganado enfermo y/o con mala condición física.
- Separar animales por sexo (Hembras y Machos).

- Dar tiempo para que el ganado se acomode antes de empezar el viaje.
- Inspeccionar los animales cada 3 horas de viaje para asegurar que vienen en las mismas condiciones en que se embarcaron o detectar problemas.
- Evitar el hacinamiento en los camiones ganaderos, no más de 16 a 18 cabezas, con pesos de 280 a 350, procurando un espacio vital de 1 a 1.05 m², peso máximo permitido en camiones ganaderos por policía de tránsito 6,000 kg.
- Mantener el respeto entre todas las partes involucradas para crear un ambiente saludable entre el personal.
- Garantizar que el 1er camión posea la carta de venta original. Para esto se recomienda orden, planeación de viaje y comunicación.
- Garantizar que los aretes que se encuentran en la carta de venta y guía de traslado sean las que se encuentran en los vehículos físicamente.
- No se obligará a ningún animal a desplazarse a una velocidad superior a su ritmo de marcha normal, con el propósito de reducir resbalones y/o caídas. NTON 11 035-11, apartado 4, párrafo 2.
- Se deben suprimir los factores de distracción que puedan frenar el avance de los animales, tales como reflejos brillantes sobre suelos húmedos o metales; se evitará la entrada a oscuras en las mangas; los suelos desiguales o declives bruscos de la superficie; los ruidos, los golpeteos y choque de objetos metálicos. NTON 11 035-11, apartado 5, párrafo 7.
- No se permite lo siguiente: Gritos, golpes, quebrar, aplastar o torcer colas, así como no usar objetos lacerantes. NTON 11 035-11, apartado 5, párrafo 3.
- El uso de chuzo o picanas eléctricas deben de considerarse lo siguiente: NTON 11 035-11, apartado 5, párrafo 5.
- No picar zonas sensibles de los animales (cabeza, ubres, testículos, ano y vulva).
- Utilizarlo únicamente bajo supervisión de un agente capacitado del área y en casos que el animal se rehúse a moverse y se cuente con un camino claro para avanza.
- Chuzos eléctricos de batería a menos de 50 voltios, aplicar únicamente en los músculos de los cuartos traseros.

Capítulo 2. Bioseguridad en corrales de engorda

La bioseguridad es el conjunto de medidas de manejo encaminadas a reducir el riesgo de introducción y diseminación de agentes patógenos a la finca; y los agentes patógenos son microorganismos capaces de causar enfermedades en los vegetales, animales y humanos, pudiendo ocasionar la muerte. Dentro de ellos se encuentran los virus, bacterias, hongos y parásitos (OIRSA, 2016).

Los animales pueden adquirir enfermedades en las fincas por contacto con otros animales infectados o sus heces. Los agentes infecciosos pueden ser trasladados:

- De una finca a otra.
- De los zapatos de trabajadores y/o visitantes.
- Durante el transporte.

Recomendaciones

1. Creación de cerco periférico delimitando el área específica del corral de engorda.
2. Los implementos, utensilios y equipos deben estar identificados con un color distintivo para cada área con el objetivo de que el personal pueda identificarlos correctamente.
3. Las oficinas y zonas de producción deben estar libres de desechos y maleza, para evitar la presencia de vectores.
4. Visitantes
 - Poseer letrero que indique la prohibición de entrada a personas y vehículos ajenos a esta sección.
 - Ubicación de pediluvios para el paso de los peatones con un desinfectante avalado por el coordinador ambiental de la empresa.
 - Mantener en buenas condiciones el pediluvio y con el desinfectante activo todo el tiempo.
 - Las personas que visiten deberán contar con una autorización previa para su ingreso.

- Se llevará libro o cuaderno de registros donde se capture la información de los visitantes.
- Se contará con un vestidor equipado con un baño y tapete sanitario, overol y botas para permitir que los visitantes se cambien al entrar y salir del corral.
- Se contará con mecanismos para la desinfección vehicular al entrar y salir del corral de engorda.
- Los vehículos para repartir alimento, retiro de estiércol y distribución de sustancias deben ser de uso exclusivo para cada función.

5. Personal

- La empresa debe proporcionar a los trabajadores ropa de trabajo (Overoles, buzos, camisas manga larga o corta, botas, equipo de protección, mascarillas, lapiceros y libro de apuntes).
- Debe existir un vestido con un guardarropa para la vestimenta de los trabajadores.
- Deberán pasar por el tapete sanitario al ingresar y salir del corral de engorda.

6. Procedimiento operaciones estandarizados de saneamiento (POES):

- Se debe poseer un programa de limpieza y mantenimiento de las instalaciones y equipos que garantice la higiene. Este programa debe contemplar lo siguiente:
- Detalle del área o las áreas.
- Método de limpieza, forma de desinfección y frecuencia.
- Control diario de los comederos y bebederos y otros equipos de alimentación, así como una desinfección periódica.
- Poseer letrero general sobre el procedimiento POES en cada área.

2.1. Instalaciones en el corral de engorda.

Los corrales y áreas de manejo se construyen para:

- Confinar al ganado de manera segura y eficiente.
- Observar de cerca el desempeño de los animales.
- Inspeccionar su estado de salud.
- Inspeccionar los procedimientos de manejo.



Figura 6. Diseño de corrales de engorda brindando espacio y sombra.

Cuadro 2. Espacio vital de los animales en corrales, corraletas y enfermería

Promedio	Corrales de concreto	Corraletas de recepción	Enfermería	Corrales de tierra
Área m ²	459.019	210	840	600
Capacidad/cab.	100	40	115	200
EV m ² /cab.	4.6	5.3	7.3	3
EVR m ² /cab.	4 a 5	8	10	10 a 12
Verano				
EVR m ² /cab.	4.5 a 5.5	10 a 12	10 a 12	13 a 15
Invierno				
EV (Espacio Vital)				

Cuadro 3. Espacio vital de los animales en corraletas de manejo y sanidad

Promedio	Corraletas de manejo	Corraletas de sanidad
Área m ²	41	210
Capacidad cab.	20	40
EV m ² *cab.	2	5.3
Fluctuación de cab.	Constante	Constante

Cuadro 4. Espacio vital de los animales en manga, Budbox y embarcadero

Promedio cab.	Recepción	Sanidad	Manejo
Manga	10	4	35
Budbox	12	NA	NA
Embarcadero	1 corral	NA	NA

Recomendaciones del área de bienestar animal

El diseño implementado en los corrales es un factor muy importante dentro del proceso de engorda, dado que existen especificaciones mínimas las cuales tienen como objetivo garantizar y permitir un mejor trabajo permitiendo un mejor producto. Entre ellas se mencionan las siguientes:

localización

- Alejados de zonas urbanas o asentamientos humanos
- Alejados de zonas de cultivo que no pertenecen a la empresa.
- Accesible para los vehículos que transporte materia prima, ganado y otras sustancias.

callejones y/o carriles

- Las puertas de acceso a los corrales deben estar en diagonal y con 2 metros hacia adentro y afuera.
- Las calles de arreo deberán tener una forma de zigzag siguiendo el comportamiento de desplazamiento del animal.

pisos

- Pisos firmes, no resbaladizos, sin asperezas.
- En las áreas de manejo de ganado, utilizar pisos con ranuras.
- Cuadros de 20 cm con un patrón de diamante.
- Separación entre cuadros de 2 a 2.5cm
- Profundidad de las ranuras 2.5 a 3cm

área de corral

- El exceso de animales en un espacio cerrado limita el comportamiento natural y productivo del o los animales, afectando la GMD y reduciendo la posibilidad de alcanzar datos esperados.
- Espacio mínimo en corrales abiertos debe rondar entre 9 a 12 m²/cab., considerando esto en dependencia de la época estacional, en la época calurosa (verano), el animal requiere de mayor espacio para evitar estrés calórico. En época lluviosa (invierno) se recomienda brindar un espacio vital de 13 a 14m²/cab.
- En el caso del corral abierto con cobertizo se proporcionan 2.3 m²/ cabeza dentro del cobertizo y 11.6 m² / cabeza en la parte exterior del corral, en el caso de los corrales con cama se les asignaran 3.7 m² / cabeza; por último, en el caso de los corrales con pozo profundo solo se les proporcionan de 2 a 2.3 m² / cabeza.
- En el caso de los corrales de recepción, se sugiere que sean más anchos que profundos y con una capacidad para aproximadamente 65 animales, con un mínimo de 10 m² por cabeza y 30 centímetros de comedero por animal.
- Los hoyos que hace el ganado son más por ociosidad que por falta de minerales, lo que se recomienda en estos casos es tapar los hoyos con estiércol en cuanto se detecten. Cuando se limpian los corrales, estos no deben de quedar totalmente “limpios”, se debe dejar una ligera capa de estiércol con el fin de evitar que el ganado haga hoyos en el suelo.
- Proveer un declive de 3 a 6 %.
- Ambiente limpio, seco y fresco.
- Buenas condiciones sanitarias e higiénicas.
- Deben ser construidas de tal manera que permitan su mantenimiento y limpieza periódica y estarán diseñadas para evitar al máximo lesiones y estrés.
- Buena iluminación para el monitoreo constante de los animales.
- Identificación del corral en letreros visibles.
- Los corrales de enfermería:

- Deben estar delimitadas físicamente y separadas de los corrales de recepción y corrales de producción, así mismo deben estar identificadas correctamente.
- Deben estar ubicados en dirección contraria de los vientos dominantes.

sombra

La recomendación mínima es de 2 a 3 m² de sombra por cabeza, con una separación de 15 a 30 cm como máximo entre las láminas. la altura de la sombra se recomienda de 3.5 a 4.5 metros.

Cuadro 5. Área de sombra según peso de los animales

Características de animales	Área (m ² /cab.)
Animales 400 a 600 kg de peso vivo	2.5 a 3
Animales 300 a 400 kg de peso vivo	2 a 2.5
Animales de menos de 300 kg de peso vivo	1.8 a 2

Tomado de: Sánchez, G. Zootecnia de Bovinos Productores de Carne, Introducción a la Zootecnia, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia FMVZ, Universidad Nacional Autónoma de México UNAM, México, 2006.

- Durante los meses de calor la sombra se convierte en un factor muy importante. Inclusive para esa época del año se sugiere aumentar la cantidad de sombra por animal o bien disminuir el número de animales por corral.
- Es recomendable no colocar sombras en el área del comedero, porque los animales de mayor jerarquía se echan en esa zona y no permiten el acceso al comedero a otros animales, además de que lo contaminan con estiércol.
- No debe olvidarse la relación que existe entre el área de corral y la superficie de sombra por animal, ya que al aumentar el número de animales disminuyen tanto la superficie como la sombra disponible por animal.
- Orientación de norte a sur evitar este a oeste.

comederos

- Los animales necesitan entre 45 a 55 cm por cab, como mínimo para una mejor eficiencia y consumo.

- La reparación de los comederos quebrados ya que ocasiona mermas y desperdicio del alimento.
- Procurar usar materiales de construcción que no sean nocivos para el animal.
- 1.8 a 2.4 m banquetta de concreto hacia dentro del corral.
- Deben ser de materiales lisos, resistentes a la corrosión y no tóxicos.

bebederos

- Espacio vital de 3 a 6cm lineales por cab. y en verano conviene aumentarlo a 6 cm.
- Los bebederos deben de ser de flujo continuo para evitar disminución de consumo de alimento por falta de fuente hídrica.
- No se recomienda ubicar bebederos en costados, zonas esquineras y con una banquetta aproximadamente de 2 metros de diámetro.
- Cada corral debe poseer su propio bebedero para disminuir problemas sanitarios y de contaminación.
- Deben estar techados y ser de colores claros para mantener el agua fresca.

calidad del agua

- Proporcionar agua limpia, potable, fresca y libre de sustancias toxicas.
- Realizar muestras de laboratorio para verificar la calidad del agua, el exceso de sal disminuye la eficiencia alimenticia, por lo tanto, se deben de revisar los sólidos totales del agua máximo 700 ppm.
- Se debe monitorear la cantidad de cloruro de sodio en el agua y balancear el alimento tomando en cuenta el aporte de esta sal. La ingesta diaria de cloruro de sodio por animal debe ser de 45 a140 g por cabeza.

zona de recepción

- Manga: Que se vea la entrada, el animal debe lograr observar por lo menos a 2 a 3 cuerpos enfrente.
- Budbox: Aprovecha la tendencia natural del ganado para regresar por donde entro.

rampas de embarque y desembarque

- Poseer un ángulo de inclinación de 20 a 25 grados.
- Colocar puertas para ajustar la jaula o camión a la rampa.
- Contar con una plataforma horizontal de 1.5 m de altura.
- La rampa deberá tener escalones para que el ganado no resbale al bajar o subir (10 cm alto y 30 a 45cm de ancho).
- No se deberá de colocar de cara a la entrada o salida del sol.
- Cobertura lateral para evitar que vean objetos y personas moviéndose al costado de la manga o al lado de la entrada.
- Evitar sonidos agudos de roce metálico.
- La manga tiene una forma triangular invertida, siendo más estrecha en la base y más ancha en la parte superior.
- Debe existir un andén o estribo con una escalera aun lado o ambos lados de la manga para ser utilizada por los arreadores.
- Debe encontrarse alejadas de las zonas de los corrales de producción y planta de alimento.
- Construida con materiales fáciles de limpiar y desinfectar.

área de recepción de insumos

- Esta área debe estar alejada de los corrales para evitar el contacto.
- Todo vehículo que ingrese con alimento, pacas, fármacos u otros insumos realizara maniobras de carga y descarga únicamente en esta zona.
- No se permitirá el ingreso de alimentos en las zonas donde se encuentren estos productos, así mismo no se permite el consumo de alimento.
- La zona de almacenamiento debe estar techado, libre de humedad, polvo y/o suciedad.
- Deben tener paredes y/o cortinas que lo protejan.
- Las paredes deben ser lisas, sin grietas en donde pueda acumularse la suciedad o anidar la fauna nociva.
- Contar con un programa de limpieza y desinfección, así como control de roedores e insectos.

2.2. Recepción de ganado

2.2.1. Objetivos

- Establecer los parámetros de trabajo según las actividades del área en base al bienestar animal 2022.
- Instruir al personal de trabajo sobre las actividades explicando detalladamente sus funciones.
- Orientar a la empresa en base a las actividades garantizando el bienestar animal y la mejora continua.



Figura 7. Área de recepción y envío de ganado a corrales de engorda.

2.2.2. Alcance

- Recepción de ganado de nuevo ingreso.
- Alimentación y consumo de agua
- Envío de ganado a matadero (Planta cárnica, planta faenadora)

2.2.3. Procedimiento 1: recepción de ganado.

La primera fase de la recepción comienza con el ingreso de los Vehículos que transportan ganado a la finca se procederá a dirigirse de manera inmediata al pesaje en la báscula camionera, todo camionero que ingrese después de las 10 pm quedará sin pesaje.

Una vez que el camión se estacione en la báscula camionera deberá presentar lo siguiente:

- Cedula de identidad.
- Circulación Vehicular.
- Cantidad de animales.
- Nombre del programador
- Documentación (Carta de venta y GUMA emitido por la alcaldía). Las cartas de venta deberán traer CUE Y CUPA.

Una vez el camión paso la báscula camionera procederá a dirigirse al área de recepción en donde tiene que alinearse de manera correcta con el embarcadero en donde al momento de abrir las puertas no exista vías donde el animal pueda lastimarse.

verificación de documentación

- El vehículo deberá parquarse correctamente de retroceso garantizando que la puerta del vehículo coincida con la puerta de la manga.
- El recepcionista deberá recibir carta de venta por lote y guía de traslado por vehículo (Documento físico).
- Antes de desembarcar se deberá verificar la documentación brinda realizando lo siguiente:
 - Verificar que el municipio y departamento escritos en carta de venta coincidan.
 - Verificar la ruta de traslado en la guía que esta tenga coincidencia con el origen del ganado y en el destino deberá reflejar que es finca “El Paraíso”.
 - Verificar el nombre del ganadero en cartas de ventas con la información de detalle de entrada que envían los programadores.
 - Tanto en CV como GUMA se verificarán lo sellos en donde se deberá tener en cuenta lo siguiente:
 - Sello brillante, textura rígida y sin relieve: Documentación falsa.
 - Sello opaco sin brillo, sin textura y con relieve: Documentación genuina.
 - Verificar que las CV y GUMA posean firma de alcaldía y policía.
 - Verificar que en la carta de venta aparezca el CUE correcto de la finca y el nombre de la empresa como comprador.
 - Verificar la cantidad de animales en carta de venta y GUMA.
 - Verificar el nombre del conductor y placa del vehículo con cédula de identidad y circulación vehicular.
- Una vez verificada la documentación se realizará la descarga de los animales y se verificará aretes por camión (Muestras aleatorias). Los operadores fuera del conteo deberán dictar números de aretes al encargado para verificar que estos aparecen en CV y GUMA.

- Verificar que la cantidad de animales descargados sea menor o igual al número de animales registrados en carta de venta y GUMA.
- Se procederá al llenado del recibo de recepción, asignando la corraleta correspondiente.

descarga de los animales

Una vez el camión se encuentre parqueado se procederá a realizar la descarga de los animales de la siguiente manera:

- Se contará con 2 o 3 personas encargadas de realizar el conteo de los novillos en donde las cuentas coincidan con el mismo número, sin utilizar objetos lacerantes para el arreo de los animales en manga.
- El personal también se encargará de avisar al encargado de recepción o supervisor la presencia de animales caídos, ausencia de parillas, uso de picanas eléctricas, desperfectos en el piso del camión o paredes, ausencia de cama, mal parqueo por parte del camionero, detección de animales llenos u otros imperfectos que se presenten.
- El conductor y ayudante tiene la responsabilidad de presentarse ante las instalaciones con decencia.
- Antes de descargar los camiones el jefe de recepción o responsable asignado debe confirmar la corraleta a la que se dirigirá el ganado para evitar revueltas entre lotes.
- La ubicación de lotes tiene que ser por corraletas no pueden estar lotes revueltos.

Los operarios no pueden subirse a descargar animales para evitar riesgos laborales o circunstancia no favorecedoras, durante la descarga de los animales se procederá al llenado del recibo el cual se entrega por camión en donde se detallará lo siguiente:

- Fecha y hora.
- Tipo de animal a descargar.
- Corraleta a destino
- Nombre y Apellidos del programador
- Nombre y Apellidos del ganadero
- Nombre y Apellidos del conductor

- Trazabilidad bovina:
- GUMA (Guía única de movimiento)
- CV: Carta de venta (Revisión de documentación)
- Cantidad de novillos descargados.
- Departamento y municipio de origen
- Condición del transporte (No conformidad)
- Estructura del camión

camastro

Se requieren pisos antideslizantes para reducir el riesgo de caídas. Las hendiduras y fracturas en el piso pueden causar lesiones en los cascos o miembros posteriores y anteriores del ganado, por lo consiguiente estos deberán estar a nivel de las plataformas de descarga de lo contrario los animales pueden lesionarse en la descarga o padecer de maltrato animal con el fin de forzar su descarga.



Figura 8. Inspección vehicular de camiones ganaderos en corales de engorda.

Los costados de los vehículos deben ser lo suficientemente altos para impedir que los animales salten por encima y se lastimen. Se debe proteger el interior de la caja a nivel de los cuartos traseros, con llantas viejas, sacos con afrecho, para evitar golpes al ganado. No se deben dejar hendiduras o huecos a través de los cuales pueda caber una pata y se quiebre. Las puertas de entrada muy angostas pueden lesionar los cuartos traseros.

estado de las parrillas

Deben ser de hierro, para prevenir torceduras que dañen las patas de los animales se debe usar varillas de (2,5cm) de grosor. Las varillas deben estar soldadas planas, deber colocarse antes de agregar el afrecho al camión, no debe estar quebrada o presentar varillas de hierro levantadas lo cual puede ocasionar daños e incomodidad al animal.

estado de trancas y/o separadores

Para facilitar el equilibrio de los animales, se subdivide el interior del vehículo con tablas sólidas, éstas deben de ser cuadradas sin filo y sin presencia de objetos que puedan dañar físicamente al animal o provocarle incomodidad.

grosor del colchón

La cama o colchón debe medir como mínimo 15 cm en estado seco, este puede ser de rastrojo de pacas, aserrín, arena, rastrojo de arroz, pulpa de café etc. Todo esto con el objetivo de permitir al animal un mayor soporte antideslizante así mismo reducir las cojeras que pueden producirse por el transporte.



Figura 9. Cama de camiones ganaderos con afrecho

densidad de carga

Animales de 200 a 400 kg el espacio vital en camiones rondara de los 0.90 a 1.2 mts², en casos de animales con cuernos sobresalientes el espacio vital oscilar los 1 a 1.6 mts². Un exceso de carga provoca incomodidad y lesiones en los animales como traumas que puedan darse lugar a generar abscesos, cojeras leves y/o graves.

tiempo de la descarga

Si la descarga excede los 10 minutos se deberá notificar a programadores y responsables de bienestar animal.

dispositivos de descarga

Se prohíbe el uso de picanas eléctricas, varas con punta lacerante, gritos y golpes a los animales.

consolidado de lotes recibidos por día

Una vez termina la recepción de ganado se procederá a realizar un consolidado el cual posee las siguientes características:

- Nombre y apellido del programador y ganadero
- Cantidad de reses por lote.
- Ubicación por lote
- No. de CV y GUMA.
- Lugar de origen
- Tiempo de traslado (Esto se mide desde la hora de embarque hasta la hora de llegada al feedlot).
- Casillas vacías con las siguientes iniciales:
 - T1: Numero de animales detectados enfermos por el médico veterinario
 - LM: Numero de animales detectados con laminitas
 - COJ: Numero de animales detectados con cojera
 - TRAU: Numero de animales detectados con trauma
 - HER: Numero de animales detectados con hernia
 - ACTI: Numero de animales detectados con actinomicosis

Todo esto será registrado en el sistema de gestión de información que posee la finca “El Paraíso”, cada camionero poseerá un expediente en el cual tiene como objetivo evitar incidencias de inconformidad y garantizar el cumplimiento del bienestar Animal. En este Formato evaluativo camioneros que incumplan más de 3 veces se procederá restringir la entrada a la finca 1 mes, 4 incidencias son 3 meses y 5 incidencias indefinidamente.

Una vez se termine la recepción el jefe del área tiene el deber de confirmar las ubicaciones de los lotes para evitar revueltas, si se ingresa un dato equivocado se deberá informar a los jefes de las áreas y bienestar animal para corregir el error y poder obtener análisis más precisos. En corral de engorda “Finca el Paraíso” se estipulo lo siguiente: Todos los programadores tienen que mandar sus formatos de entrada o salida de ganado antes del mediodía (12:00 pm) para garantizar el espacio suficiente por lote y disminuir de esta manera el amontonamiento. Todo

ganadero que no mande sus formatos en tiempo y forma se le retendrá la entrada hasta el siguiente día luego de las 6am.

2.2.4. Procedimiento 2: Alimento y suministro de agua en la recepción

alimentación

La alimentación en la fase de recepción es fundamental para la recuperación de los animales, así mismo brindar zonas secas y limpias garantizan que el animal se relaje y no pierda peso por estrés.

- Orientaciones a líderes y/o supervisores.
- Revisión diaria de las corraletas antes de iniciar las labores verificando que estas se encuentren en buen estado
- El alimento en las corraletas debe ser suficiente para la cantidad de ganado que arribara por día y se encuentre en condiciones óptimas: Sin presencia de humedad y/o moho, así mismo que el depósito de esto se encuentre limpio y que no ocasione daños a los animales.
- Comunicación entre las áreas para movimientos o solicitudes.
- Se llevará un registro de consumo de alimento en corraletas.
- Todo animal que arribe deberá estar en corraletas donde se encuentre alimento en buen estado, agua potable y sales minerales.
- El alimento no puede presentar cuerpos extraños.

consumo de agua

Un bovino consume entre 60 a 80 L/día. La cantidad de agua que un bovino necesita consumir diariamente depende de muchos factores tales como la temperatura y humedad ambiental del lugar, el peso del animal, el estado de gestación, las sales y contaminantes que tenga disueltos, la cantidad de leche producida, la velocidad del viento, la exposición al sol, el lugar donde se ubica el bebedero y el comportamiento social que muestran los animales.

El líder del área deberá realizar una inspección previa al inicio de operaciones verificando que todos los bebederos se encuentren en buen estado, en caso contrario se deberá notificar para su pronta reparación. Y garantizar que los operadores cumplan con la bioseguridad.

Limpieza de bebederos y áreas

- La limpieza de bebederos iniciara en la tarde según lo indique el encargado del área.
- La limpieza de bebederos deberá ser realizado con cepillos o pastes verdes de limpieza que el encargado de la operación asigne.
- La limpieza de bebederos deberá consistir en lo siguiente: retirar todo objeto extraño, lama, suciedad y agua turbia. Garantizando que el fluido del agua potable siempre este en constante fluctuación, en caso de ser lo contrario se deberá avisar al encargado de manera inmediata.
- La limpieza de los bebederos será realizada día de por medio.
- La limpieza del área general (corraletas) deberá ser realizada cada 15 días o 1 vez por mes, esto va en dependencia de la estación del año.
- Todos los operadores deberán garantizar la limpieza de: manga. Budbox y oficina de recepción.
- La zona de trabajadores y corraletas deberá estar libre de maleza.

2.2.5. Procedimiento 3: Envió de ganado a matadero

El ganado saliente se estima un peso promedio igual o mayor a 480kg y mayor musculatura.

selección de corrales a matadero.

El encargado de la lectura procederá a determinar que corrales cumplieron con las siguientes especificaciones y podrán ser enviados a matadero para su faenado.

- Ganado que salga en 0 días en el sistema según su proyección de salida.
- Ganado que cumpla con los 5 días en formula de retiro.

Una vez el corral pasa los parámetros es enviado un reporte a todos los involucrados de matanza y corral de engorda.

El embarque de ganado empieza luego del medio día en donde se suspende el reparto de alimento pm, dejando únicamente activo el reparto matutino.

procedimiento del embarque de ganado

- El encargado de recepción informara a rondines y operadores sobre los corrales que serán enviados a matadero.
- Los operadores realizaran arreo desde el corral de origen hasta la zona de embarque usando banderas y al paso del animal.
- Los camiones ganaderos deben estar listos antes de trasladar el ganado.
- Se realizarán inspecciones previas a los camiones ganaderos verificando que estos cuenten con las condiciones necesarias para el traslado de ganado.
- Una vez los animales se encuentran en la zona de recepción se procederá a ingresar en grupos de 12 en Budbox y posterior en manga.
- Se inspeccionarán los números de identificación anotándolos en un registro, dicho registros serán enviados al personal del matadero y corral de engorda.
- Los camiones ganaderos deberán ir únicamente con 12 cab. por camión.
- El ganado debe ser manejado lo más calmado y eficientemente posible.
- Todo animal que no se desplace correctamente o se detecte signos de enfermedad no deberá ser embarcado y será enviado al área de sanidad para su diagnóstico.
- Los animales deben ir separados en casos de no pertenecer al mismo corral.
- No se deben mezclar animales pequeños y grandes.
- No se debe mezclar hembras con machos.

Recomendaciones del departamento de Bienestar Animal durante la recepción y envío de ganado

A. Bioseguridad

Los operadores deberán contar con el siguiente equipo de protección (EPP) para la realización de las actividades adecuadamente:

- Botas de trabajo (Cuero o hule)
- Camisas manga larga cuando el trabajo es bajo el sol.
- Sombrero de trabajo
- Buzos de trabajo.
- Mascarillas en caso necesario.
- Lapiceros y hoja de trabajo.
- Banderas para el manejo de animales.
- Los operadores deberán firmar un acta de entrega cuando se realicen entrega de equipos nuevos.
- Los operadores tienen el deber de cuidar los EPP.
- Los responsables de área deberán garantizar los EPP en buen estado a los operadores, así como realizar pedidos con anticipación para evitar atrasos y/o riesgos laborales por falta de equipos.
- Los operadores no realizarán actividades a las cuales no han sido asignados.
- Los operadores deberán lavarse las manos y botas constantemente.
- No se permite el consumo de alimento durante las actividades, únicamente en los periodos de descanso alejados de las zonas donde transitan los animales.
- Todo operador con problemas respiratorios, gripe y/o alergia deberá usar mascarilla dentro de las instalaciones.
- Las instalaciones no deben causar dolor u estrés en los animales y operadores.

B. Deberes u obligaciones de los operadores.

- No se permite el uso de picana eléctrica (Chuzo eléctrico) sin autorización y supervisión del encargado de turno.

- Notificar inconformidades que se presenten en el transcurso del trabajo al responsable de recepción o responsable del bienestar animal. En casos que ocurran percances con el desembarque de ganado se deberá informar al departamento de bienestar animal por el responsable de la actividad.
- Apoyar al encargado del departamento de bienestar animal.
- No se permite quebrar colas, pellizcar o golpear al animal.
- Informar al encargado de recepción si las infraestructuras se encuentran en mal estado o si un animal se encuentra postrado.
- Monitorear las infraestructuras antes y después de las actividades de desembarque de ganado.
- No deben de subirse a los camiones ganaderos entrantes para arrear ganado, evitando así accidentes laborales.
- Acatar las orientaciones que dicta el encargado de recepción y/o encargado de bienestar animal siempre y cuando se encuentren en horas laborales y de su área.
- En camionetas o tráiler se permite 2 animales únicamente. si el tráiler es más grande que el ancho de una camioneta valorar la posibilidad de ingresar 3 animales, esto dependerá de la condición corporal de los animales y su estado físico.
- Los encargados tienen la obligación de verificar los aretes de los camiones ganaderos, así mismo verificar si la documentación es genuina y reportar cualquier anomalía o incidencia que suja durante la actividad.
- No se permite el uso de celulares y/o consumo de alimento en áreas donde transitan animales.

C. Deberes u obligaciones de los líderes y/o encargados del área.

- Brindar todas las herramientas de trabajo a todos los operadores.
- Informar anormalidades y/o problemas que no estén a su alcance a su superior.
- Informar toda actividad referente a los animales y camiones ganaderos al encargado de bienestar animal.
- Garantizar que las normativas y/o recomendaciones que el área de bienestar animal se siga por parte de los operadores.

- Monitorear las infraestructuras antes y después de las actividades de desembarque de ganado.
- Verificar los aretes de los camiones ganaderos, así mismo verificar si la documentación es genuina y reportar cualquier anomalía o incidencia que suja durante la actividad.
- Enviar la información de las actividades en tiempo y forma a todos los involucrados.
- Garantizar orden y respeto entre empleador-empleado y entre empleado-empleado.

D. Normativas de Bienestar Animal

arreo de ganado

- Todos los animales deberán ser arreados con calma y al paso del animal.
 - No se permite el uso de objetos eléctricos o lacerantes para estimular el movimiento de los animales.
 - Se deberá manejar a los animales en base a su etología, comprendiendo la zona de fuga: distancia máxima que el animal mantiene cómodamente en tu presencia.
1. Haciendo presión por detrás del punto de balance siempre harás que un animal se mueva hacia adelante. Haciendo presión por delante del punto de balance harás que el animal se mueva hacia atrás.
 2. Haciendo presión directamente por el lado derecho del hombro del animal harás que se mueva a la derecha, y sucede lo mismo si te mueves en un ángulo de 90 grados hacia el hombro izquierdo del animal.
 - Evitar realizar ruidos fuertes que puedan causar alteración al grupo de animales o animal que se está trasladando.
 - Si el grupo de animales a mover exceden las 40 cbz. se recomienda realizar cortes para evitar dificultades de manejo de ganado, evitando así revueltas u accidente laboral y/o animal.

Ejemplo:

- Si se moverá un grupo de 50 cbz. podemos realizar 2 cortes con 25 cbz. cada uno, esto permitirá al arreador manipular a los animales con mayor facilidad.

- Si se cuenta con arreos a caballo se recomienda realizar 2 tipos de arreo:
- Si se moverá un grupo de animales mayor a 50 cbz. se deberá contar con 2 arreadores a caballo si el destino es mayor a 2 km, uno de los arreadores deberá posicionarse al inicio del grupo y otro al final, utilizando banderas largas para direccionar a los animales por el camino de arreo hasta su destino final.
- Si se moverá un grupo de animales menor a 50 cbz. se deberá contar con 1 arreador a caballo siempre y cuando el destino sea menor a 2 km, el arreador deberá ir al final del grupo utilizando banderas largas para direccionar a los animales por el camino de arreo hasta su destino final.
- Se garantizará que las vías por donde transitaran los animales se encuentren en buen estado sin presencia de objetos que puedan causar miedo y/o alteren a los animales durante su traslado.
- Se garantizará tener un equipo de respaldo 1 rondín y un operador del área, ellos garantizaran soporte al arreador en caso de revueltas y/o alteraciones con el ganado que está siendo movilizado.
- Durante el arreo de animales en el área se evitará pellizcar, quebrar o enrollar colas, lastimar con objetos lacerantes al o los animales.
- Se rellenará la manga una vez solo se tengan 3 animales próximos a la inmovilizadora o trampa.
- Se garantizará movimiento de animales en manga con precaución revisando que no se encuentren objetos que puedan dañar a los animales.

Capítulo 3. Manejo de animales

3.1. Área de manejo de ganado

3.1.1. Objetivos

- Establecer los parámetros de trabajo según las actividades del área en base al bienestar animal 2022.
- Instruir al personal de trabajo sobre las actividades explicando detalladamente sus funciones.
- Orientar a la empresa en base a las actividades garantizando el bienestar animal y la mejora continua.



Figura 10. Manga de ganado y arreo en el área de manejo en corrales de engorda.

3.1.2. Alcance

- Evaluación de partidas por lote
- Protocolo sanitario de recepción
- Trazabilidad interna
- Asignación de corrales

3.1.3. Procedimiento 1: Evaluación de partida por lote (Ganado de nuevo ingreso)

Protocolo o desarrollo de la actividad

Esta operación tiene como finalidad, realizar una detección temprana y oportuna de animales enfermos que no llegan afectados de su origen, también apartar y rechazar ganado que no está en condiciones para entrar al corral al ciclo de engorda. Esta operación debe de ser realizada por el responsable de área o el supervisor a primera hora de la mañana después de la junta de arranque.

Consolidado de recepción

El responsable de área deberá tener por parte del recibidor de ganado el consolidado de la entrada del día anterior y en base a ese orden iniciar a evaluar las partidas.

Evaluación de ganado de nuevo ingreso

La evaluación se realiza acompañado por un operario del área de manejo quien porta una vara con un marcador para ganado sujetado en la parte distal de la vara con la cual se marcará en la costilla izquierda el animal que presente signos de CRB y en el anca el animal que no será aceptado en la operación y será enviado de retorno a su origen o enviado a matadero según decida el ganadero.

Signos respiratorios que se buscan en el ganado.

- Moco de color en uno o ambos ollares.
- Ganado decaído y cabeza gacha.
- Ganado aislado y letárgico.
- Orejas gachas, caídas o deprimidas.

Formato de evaluación de riesgo en las partidas

La Metafilaxia es la práctica de tratar al ganado que forma la partida asumiendo que todos los individuos están enfermos. De acuerdo con tabla de tratamiento y dosificación. Y el medicamento es un antibiótico de primer tratamiento para Complejo Respiratorio Bovino (CRB).



Figura 11. Evaluación de partidas en corrales de recepción.

El responsable de evaluar las partidas llenará el formato de “Evaluación de Riesgo en las Partidas” y determinará el riesgo, basándose en los resultados de la evaluación.²

² En caso de no liberar la partida se esperarán 72 horas, desde su llegada, para dejar descansar al ganado antes de realizar el corte en el área de Manejo

- Si la partida es de alto riesgo, Se marcará en el formato la acción a seguir la cual es “aplicar Metafilaxia a todo el lote evaluado”.
- Si la partida es de bajo riesgo, informar al encargado de manejo de ganado mediante el radio que ya se han liberado las partidas para que se procedan a trabajar.

Causas de rechazo de ganado y enviado de retorno a su origen son:

- Laminitis (Problemas podales)
- Hernia
- Cojeras graves
- Ganado con traumas en cualquier parte de su cuerpo (golpes, heridas, fracturas, laceraciones en piel, pezuñas sangrantes).
- Balanopostitis y/o balanitis
- Peso inferior a 200 kg y/o caquéticos.
- Ganado sin identificación o incompleta.
- Abscesos en cualquier parte del cuerpo del animal.

Una vez finalizada la evaluación de partidas se procederá a notificar al área de manejo para el inicio de manejo de animales de nuevo ingreso.

3.1.4. Procedimiento 2: Protocolo sanitario de recepción

El protocolo de recepción tiene como objetivo garantizar la sanidad de todos los animales que ingresaran al corral de engorda, inspeccionando al ganado para evitar riesgos epidemiológicos, cubrir a los animales para la mejora de anticuerpos y evitar el ingreso de animales potencialmente enfermos o que no presenten los parámetros para la engorda.

arreo de ganado

Una vez el médico veterinario termina de inspeccionar un lote se procederá a iniciar las operaciones del área de manejo.

- El arreo será realizado por un montado o arreador a pie para trasladar a los animales de corraletas de recepción a espera en el área de manejo siempre separándolos por lotes para evitar cruce de animales por dueño.
- Una vez los animales se encuentran en espera serán movidos a caracol y manga los arreadores utilizarán banderas o varas con extremos de goma o caucho para evitar puntas, astillas o algún objetivo que pueda causar lesiones en el animal.
- Cuando los animales están en manga se procederá a colocar desparasitante externo en el lomo el cual consiste en Fipronil 1% de consistencia oleosa, con una dosis de 30 ml/ cab., luego se procede a marcar los últimos 5 animales del lote y garantizar el flujo de los animales por la manga.
- Posterior se procederá a ingresar animal por animal en la trampa hidráulica en el cual la función del trampero es inmovilizar al ganado, para la inspección sanitaria, evitando lecciones tanto para el animal como para el personal y determinar el tipo de rechazo y trauma.

protocolo sanitario de recepción

Una vez el animal se encuentra inmovilizado se procederán a realizar la aplicación del protocolo sanitario el cual consiste en la clasificación de rechazos, antes de la aplicación del protocolo sanitario de recepción se realiza inspección del animal observando si existen presencias de rechazos los cuales se clasifican en lo siguiente:

rechazo ganadero³

Se deberá categorizar el rechazo ganadero bajo las siguientes causas que son: Traumas en cualquier parte del cuerpo, Abscesos, Cojera, Laminitis, Hernia, Enfermos, Actinomicosis, Peso liviano (menor a 200 kg) y Problemas con aretes de trazabilidad referente a los aretes.

Todos estos rechazos son enviados a una corraleta previamente asignada con aretes donde se detalla fecha e iniciales del programador y ganadero, se les notifica por medio de correo electrónico a programadores, ganaderos y responsables de finca.

³ Durante la evaluación de partidas el médico veterinario de la finca envía por medio del formato el No. De reses rechazadas detallando el motivo estas poseerán marcaciones en forma de "X" en los muslos, en caso de detectar alguno de estos factores y el animal no este marcado se notificará al médico veterinario

notificación programadores (correo)

Estos animales presentarán un arete en donde se escribirán las iniciales del programador así mismo en sistema se ingresará el motivo, código del arete, nombre del programador, ganadero, pesaje y número paletas (dentadura).

Posterior se les informa a todos los programadores y/o ganaderos que se dispone de 7 días hábiles para el retiro de los animales en caso de transcurrir la fecha estipulada el ganado será enviado a matadero de manera inmediata.

En caso contrario que el programador determine el día y hora de retiro de la res se procederá a la búsqueda conforme al arete anteriormente digitado en sistema por el pesador del área de manejo, se procederá a verificar el código en manga para evitar confusiones así mismo se le entregara copia de carta de venta y Guía única de movimiento (GUMA) dicha documentación es requerida para el transporte de animales en nuestro país.

rechazos que quedan en finca

Animales que tengas las siguientes cualidades son: Lechero (ganado con mayor prevalencia genéticamente al ganado lechero: Holstein, Pardo etc.), Machín (animales con 6 paletas con un peso de entrada menor a 300 kg), Defecto genético (Pico de pato en donde el maxilar inferior es más corto que el maxilar superior), Viejo (8 paletas), Pesado (animales mayores a 4 paletas arriba de 400 kg la finca lo decepcionan y se destina a matadero).

incorporación a sistema de gestión de información

Se procederá a destinar el animal rechazado a un corral específico con los de su misma categoría no se permite mezclar este tipo de animal con ganado productivo dado sus condiciones y análisis de corral.

3.1.5. Aceptación de ganado para el corral de engorda

revisión dental

Se identificará la edad de los animales por medio de las paletas con el objetivo de llevar un mejor control con el ganado que entra a las instalaciones, así mismo este parámetro será utilizado para el pago de los animales dado que actualmente el ganado joven (0-4 paletas) posee un precio diferenciado al ganado mayor (=/+ a 5 paletas).



Figura 12. Cronología dentaria (identificación de paletas, para determinar la edad).

Cuadro 6. Determinación de la edad por revisión dental

Paletas	Meses	Año	Paletas	Meses	Año
0	17	1 y 5 meses	5	42	3 y 6 meses
1	18	1 y 7 meses	6	48	4 años
2	24	2 años	7	54	4 y 6 meses
3	30	2 y 6 meses	8	60	5 años
4	36	3 años	+	+	+

identificación de arete:

Se verifica que el animal posea bandera y botón de trazabilidad además que estos códigos coincidan en ambos de ser así el animal es aceptado y se procede a la captura de información en el SICE.

pesaje de los animales/lotificación:

Lotificar quiere decir separar al ganado en grupos homogéneos. La falta de homogeneidad en la formación de los lotes de ganado contribuye a aumentar la variabilidad (coeficiente de variación del Ratio) en la respuesta productiva.

Ejemplo de lotificación por peso del animal:

1. Corraleta 1 manejo: 220 -280 kg
2. Corraleta 2 manejo: 281- 310 kg
3. Corraleta 3 manejo: 311 – 340 kg
4. Corraleta 4 manejo: 341 – 370 kg
5. Corraleta 5 manejo: 371 – 400 kg
6. Corral 6 manejo: rechazo en finca o rechazo ganadero

lotificación por sexo

No se permite la mezcla de ganado macho con hembras. El pesaje se verifica con una báscula la cual se encuentra en la trampa hidráulica se ve reflejada en un monitor el cual tiene acceso el capturista de información y el operario encargado de abrir las corraletas de corte de peso. Se asignará un corral por corte de peso, esto es para asegurar homogeneidad de peso y tamaño en los corrales, manejar temas de ganancia de peso y bienestar animal evitando competitividad.



Figura 13. Sistema para separación de ganado por peso/ sexo en áreas de manejo.

trazabilidad interna

Durante la inspección y aplicación de protocolo sanitario de primera instancia se realizará el ingreso por animal en sistema el cual consiste en lo siguiente:

1. Asignación de reses a corral por rango de peso, garantizando así mismo la densidad de animales por corral asignado, respetando los 4.5 a 5 m² por animal.
2. Se prosigue a la pantalla de entrada de ganado, en donde se inicia seleccionando el ganadero, programador y titular de liquidación según el lote a trabajar, se verifica que la información sea la adecuada y se prosigue a realizar un conteo manual de los animales una vez verificado se ingresa la cantidad de animales a trabajar.

3. Una vez verificado el origen se procederá a seleccionar los corrales que fueron asignados anteriormente.
4. A continuación, el personal que se encuentre encargado para la lectura de arete deberá dictarlo de forma clara y limpiando este dispositivo en caso de que se encuentre con suciedad o estiércol haciendo uso de espátula de limpieza o pañuelos.
5. El capturista de información deberá anotar el número de arete de sistema y en cuaderno en físico de registro, en caso de que el personal no esté claro de la información procederá a detener la labor hasta garantizar que el arete dictado, escrito y físico coincidan evitando así errores de digitación.
6. Se procederá anotar el peso que designa la báscula uno a uno, rectificando que esta se encuentre en 0 luego del ingreso de cada animal.
7. Se selecciona a continuación el No. de paletas que el animal posee, el catálogo de productivo o rechazo.
8. Una vez ingresado el peso se asignará automáticamente el corral al que va según su catálogo de productiva o rechazo.
9. Se seleccionará el nombre del personal que este encargado del implante.
10. Se procederá añadir y guardar, esto se realizará por lote a trabajar y se deberá guardar.

Una vez que están verificadas las reses y la cantidad de animales físico coincide con la cantidad de reses que reporta recepción.

desparasitación

Los desparasitantes para ganado tienen el objetivo de mantener a los animales libres de infestaciones parasitarias, ya sea interna o externa, mejorando así el comportamiento productivo del ganado (LAVET, 2015).

- Desparasitante externo: Fipronil 1%, punto de aplicación: Lomo.
- Desparasitante interno: Albendazol 25%, punto de aplicación: Oral

vitaminas

Las vitaminas tienen una gran influencia en las explotaciones ganaderas, cuando son suministradas con oportunidad, aumentan la eficiencia y la producción de los animales; al mismo tiempo, previenen al ganado contra graves enfermedades (Unión Ganadera Regional de Jalisco, 2023).

La vitamina B12, inyectable, no exceder más de 10 ml por punto de aplicación, dicha aplicación será únicamente en el cuello de manera Intramuscular, máximo de ml en un lado del cuello del animal: 20 ml.

La Metafilaxia será de uso preventivo ante el CRB, antibiótico –antiinflamatorio de larga acción. Tilmicosina + bromhexina y Enrofloxacin + bromhexina, no deben exceder más de 10 ml por punto de aplicación, dicha aplicación será únicamente en el cuello de manera Intramuscular, máximo de ml en un lado del cuello del animal: 20 ml.

vacunación

Todas las vacunas deberán estar sumergidas en cubetas con agua y hielo garantizando así que estas siempre se mantengan en un ambiente frío para su activación, en caso de ser lo contrario no se recomienda utilizar el fármaco, así mismo deberán estar en un ambiente inocuo garantizando no contaminar el líquido a suministrar.

Dentro de los tipos de vacunas se encuentran las Toxoides de *Clostridium*, Antrax (vacuna fiebre carbonosa), Vacuna Bacteriana, cultivos vivos modificados del virus de IBR, BVD, PI3, BRSV.

Una vacuna es un producto biológico obtenido a partir de microorganismos (bacterias, virus, protozoos) los cuales, al ser administrados, pueden proteger contra determinadas enfermedades. El principio de una vacuna es administrarla a bovinos en forma preventiva antes de estar expuestos a los agentes causantes de enfermedades proveyendo protección. También pueden aplicarse después de la exposición de un agente causal, reduciendo la eliminación de dicho agente en el medio ambiente (Contexto ganadero, 2022), no exceder más de 10 ml por punto de aplicación, dicha aplicación será únicamente en el cuello de manera Intramuscular, máximo de ml en un lado del cuello del animal: 20 ml.

colocación de arete

Se colocará aretes para los siguientes casos que los animales con tratamiento de Metafilaxia:
Se colocarán aretes en donde estos irán marcado con lo siguiente: MTX y la fecha en que se aplicó el fármaco. animales rechazos ganaderos se colocarán aretes en donde estos irán marcado con lo siguiente: 1 arete al lado izquierdo del animal con la inicial del nombre y apellido del programador y ganadero y un arete al lado derecho del animal con la causa y fecha del rechazo.

aplicación de implante hormonal

Un implante promotor del crecimiento es una o varias pastillas (pellet) que se colocan en el tercio medio de la cara posterior de la oreja de los bovinos y que sirven como vehículo de su principio activo. Los principales efectos que producen los agentes anabólicos son:

1. Aumento en el depósito de proteína muscular.
2. Aumento en el crecimiento de tejido óseo.
3. Aumento en la curva de crecimiento.
4. Aumenta el tamaño a la madurez y la estatura.
5. Aumento en la ganancia diaria de peso (GMD).
6. Mejora en la conversión alimenticia (CA).



Figura 14. Aplicación de implantes en zonas del tercio medio de la oreja del animal en el área de manejo.

Los implantes tienen una duración de 90 días, por lo tanto, se recomienda siempre que el reimplante se realice entre los 60 a 70 días. (MSD, 2013).

despunte de animales

Se realizarán despunte cuando los animales posean gran cornamenta y esta se encuentre con filo. Si se observa sangrado en el despunte se aplicará solución cicatrizante.

3.1.6. Asignación de corrales

La asignación de corrales como objetivo garantizar la sistematización de la información de los animales, así como la asignación de los corrales para el inicio de la engorda. Posterior a la aplicación de fármacos e inspección física se procederá a enviar al ganado de nuevo ingreso al corral previamente asignado así mismo se realizará actualización de lectura al corral.

envió de ganado a corral

Se instruirá a los operadores el corral al cual están asignados los animales los cuales se encuentran en corraletas divididos por rangos de peso.

El equipo de rondines será informado para empezar a preparar el pase de los animales (Cierre de portones y garantizar que el corral indicado se encuentre vacío, en caso contrario se detendrá el envío de ganado para realizar las mejoras pertinentes).

Los arreadores utilizaran banderas para la movilización de los animales.

asignación de lectura y/o conformación de corral en el sistema de gestión de información

Los encargados deberán asegurar que las lecturas son las correctas definiendo lo siguiente:

- Verificar la cantidad de reses en el corral.
- Verificar que el consumo inicial sea 3 kg/cbz
- Verificar la formula designada: En casos de nuevo ingreso será “F-RECP”.
- En caso de que el corral asignado se encuentre ya con su capacidad se procederá a realizar una conformación de corral:
- Flujo de corrales (Verificar que corrales aparecen con la etiqueta “SIN CLASIFICAR”).
- Proceder a la pestaña conformación de corral.
- Así mismo se debe contar con los siguientes parámetros

- Ganancia media diaria mínima :1.35 kg
- Días totales en la finca mínimo: 120 a150 días
- Peso de salida proyectado: 483 kg, si la estancia en la finca excede de los 150 días, se deberá ajustar el peso de salida para asegurar que se cumpla con el rango de días estipulados.

Se recomienda que la conformación de corrales se realice en un máximo de 5 días abiertos para que el ganado recupere su peso de origen a más tardar en 15 a 20 días.

3.1.7. Reimplante

En la estrategia de implantación intermedia se buscan mayores GMD y CA con aceptable disminución en el contenido de grasa de la canal. Generalmente hay 70 días entre el último implante y el sacrificio del ganado.

El procedimiento consiste en que una vez pasado los 60 días de producción se procederá a realizar un reimplante el cual consiste en un segundo implante con el objetivo de garantizar que el bovino absorba

los nutrientes brindados por el alimento altamente energético así mismo utilizar esa energía para la producción de musculatura y disminuir el porcentaje de grasa.

Los corrales al ser reimplantados deberán pasar por manga y trampa, una vez capturado se procederá a realizar la misma metodología para la aplicación de implantes.

Durante su aplicación se procederá a realizar lo siguiente de manera simultánea:

- Dictado del código del arete de trazabilidad al capturista de información.
- Búsqueda del arete en el módulo de movimiento, muestreo de pesos en sistema.
- Se selecciona el tipo de peso el cual debe catalogarse como reimplante.

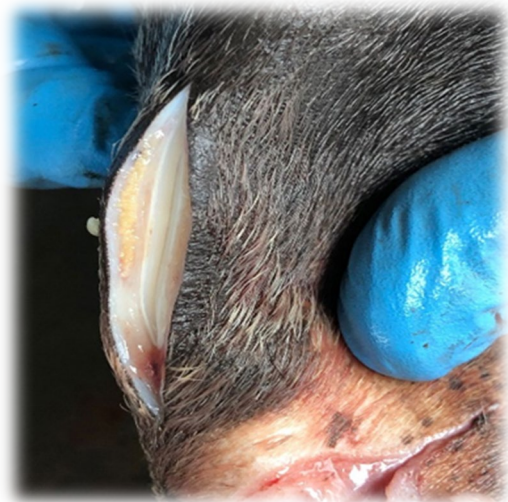


Figura 15. Aplicación eficiente de implantes, evaluación post – mortem.

- Se seleccionará el nombre de Re implantador.
- Se anotará el peso que se visualiza en el monitor de la pesa.
- Se visualizará que el No. del corral en el sistema sea el mismo que el no. Del corral donde se encuentra físicamente el animal.
- En caso de que los corrales no coincidan no se guardará y se procederá a realizar traslado en sistema antes de ingresa el peso del reimplante.⁴

3.1.8. Recomendaciones de bienestar animal en el área de manejo

bioseguridad

Los operadores deberán contar con el siguiente equipo de protección (EPP) para la realización de las actividades adecuadamente:

- Botas de trabajo (Cuero o hule)
- Camisas manga larga cuando el trabajo es bajo el sol.
- Sombrero de trabajo
- Buzos de trabajo.
- Mascarillas en caso necesario.
- Lapiceros y hoja de trabajo.
- Banderas para el manejo de animales.
- Los operadores deberán firmar un acta de entrega cuando se realicen entrega de equipos nuevos.
- Los operadores tienen el deber de cuidar los EPP.
- Los responsables de área deberán garantizar los EPP en buen estado a los operadores, así como realizar pedidos con anticipación para evitar atrasos y/o riesgos laborales por falta de equipos.
- Los operadores no realizaran actividades a las cuales no han sido asignados.
- Los operadores deberán lavarse las manos y botas constantemente.

⁴ Se debe realizar lo siguiente: a) Todos los animales menores a 0.5 gramo de peso diario será catalogado como improductivo; b) Se realizará inspecciones físicas para determinar que el animal no presenta lesiones. c) Todos los animales productivos deberán ser reimplantados si se encuentran sanos y no poseen lesiones

- No se permite el consumo de alimento durante las actividades, únicamente en los periodos de descanso alejados de las zonas donde transitan los animales.
- Todo operador con problemas respiratorios, gripe y/o alergia deberá usar mascarilla dentro de las instalaciones.
- Las instalaciones no deben causar dolor u estrés en los animales y operadores.
- No se permitirá usar más de una aguja por animal.
- Todo animal sospechoso de una enfermedad grave que se pueda transmitir será aislado y se informara al área de sanidad para su tratamiento.

Dentro de las orientaciones a operadores se debe aclarar lo siguiente:

- No se permite el uso de picana eléctrica (chuzo eléctrico) sin autorización y supervisión del encargado de turno.
- Notificar inconformidades que se presenten en el transcurso del trabajo al responsable del área o responsable del bienestar animal. En casos que ocurran percances durante el arreo de ganado, movimiento en instalaciones o aplicación del protocolo sanitario de recepción.
- Apoyar al encargado del departamento de bienestar animal.
- No se permite quebrar colas, pellizcar o golpear al animal.
- Informar al encargado del área si las infraestructuras se encuentran en mal estado o si un animal se encuentra postrado.
- Acatar las orientaciones que dicta el encargado del área y/o encargado de bienestar animal siempre y cuando se encuentren en horas laborales y de su área.
- Se reportará cualquier anomalía detectada en corraletas, caminos de arreo, área de trabajo y/o corrales.
- Seguir el procedimiento indicado, en casos de cambios estos serán notificados por los responsables del área o finca.
- No usar el celular en horarios laborales.
- No se permite el consumo de alimento dentro de las instalaciones donde transitan los animales.
- No se permite el maltrato animal.

- Si se dispondrán de corraletas de recepción tienen la responsabilidad de revisar previamente para constatar que esta se encuentra vacía.
- Limpieza completa del área, bebederos y comederos según lo orientan los encargados.

Dentro de las orientaciones a operadores se debe aclarar lo siguiente:

- Brindar todas las herramientas de trabajo a todos los operadores.
- Informar anomalías y/o problemas que no estén a su alcance a su superior.
- Informar toda actividad referente a los animales al encargado de bienestar animal.
- Garantizar que las normativas y/o recomendaciones que el área de bienestar animal, se sigan en tiempo y forma.
- Monitorear las infraestructuras antes y después de las actividades.
- Monitoreo de los EPP y herramientas de trabajo al iniciar y finalizar las labores del día.
- Enviar la información de las actividades en tiempo y forma a todos los involucrados.
- Garantizar orden y respeto entre empleador-empleado y entre empleado-empleado.
- Enviar la documentación solicitada en tiempo y forma.
- Participar en capacitaciones y/o reuniones que se les solicite.
- Verificación de la información capturada en sistemas día a día.
- Reporte de toda falla que sea vea en sistema.
- Reporte de muertes y/o incidencias en el área.
- Diseñar y ejecutar un programa de limpieza del área.
- Monitoreo al finalizar las operaciones sobre los corrales que se abrieron y establecer lectura.
- Todos los animales deberán pasar por la trampa, exceptuando animales débiles, animales caídos, muertos o con problemas severos para desplazarse, estos casos serán emitidos al área de sanidad.
- Capacitar al personal en sus labores.

normativas de bienestar animal

1. Arreo de ganado

- Todos los animales deberán ser arreados con calma y al paso del animal.
- No se permite el uso de objetos eléctricos o lacerantes para estimular el movimiento de los animales.
- Se deberá manejar a los animales en base a su etología, comprendiendo la zona de fuga: distancia máxima que el animal mantiene cómodamente en tu presencia.
- Haciendo presión por detrás del punto de balance siempre harás que un animal se mueva hacia adelante. Haciendo presión por delante del punto de balance harás que el animal se mueva hacia atrás.
- Haciendo presión directamente por el lado derecho del hombro del animal harás que se mueva a la derecha, y sucede lo mismo si te mueves en un ángulo de 90 grados hacia el hombro izquierdo del animal.
- Evitar realizar ruidos fuertes que puedan causar alteración al grupo de animales o animal que se está trasladando.
- Si el grupo de animales a mover exceden las 40 cab. se recomienda realizar cortes para evitar dificultades de manejo de ganado, evitando así revueltas u accidente laboral y/o animal.

Ejemplo:

1. Si se moverá un grupo de 50 cab. podemos realizar 2 cortes con 25 cab. cada uno, esto permitirá al arreador manipular a los animales con mayor facilidad.
2. Si se cuenta con arreos a caballo se recomienda realizar 2 tipos de arreo:
 - a) Si se moverá un grupo de animales mayor a 50 cab. se deberá contar con 2 arreadores a caballo si el destino es mayor a 2 km, uno de los arreadores deberá posicionarse al inicio del grupo y otro al final, utilizando banderas largas para direccionar a los animales por el camino de arreo hasta su destino final.
 - b) Si se moverá un grupo de animales menor a 50 cab. se deberá contar con 1 arreador a caballo siempre y cuando el destino sea menor a 2 km, el arreador deberá ir al final del grupo utilizando banderas largas para direccionar a los animales por el camino de arreo hasta su destino final.

- Se garantizará que las vías por donde transitaran los animales se encuentren en buen estado sin presencia de objetos que puedan causar miedo y/o alteren a los animales durante su traslado.
- Se garantizará tener un equipo de respaldo 1 rondín y un operador del área, ellos garantizaran soporte al arreador en caso de revueltas y/o alteraciones con el ganado que está siendo movilizado.
- Durante el arreo de animales en el área se evitará pellizcar, quebrar o enrollar colas, lastimar con objetos lacerantes al o los animales.
- Se rellenará la manga una vez solo se tengan 3 animales próximos a la inmovilizadora o trampa.
- Se garantizará movimiento de animales en manga con precaución revisando que no se encuentren objetos que puedan dañar a los animales.
- Se ingresarán grupos pequeños de animales en caracol, una vez la manga se encuentre llena el caracol no deberá poseer ganado.

aplicación de fármacos y/o vacunas

1. En la sujeción de los animales se recomienda la sujeción correcta de los animales evitando que este realice movimientos bruscos que puedan provocar un desgarrar que lesione el musculo del animal, quebraduras de agujas en el cuerpo del animal y/o lesiones en el animal.

2. La dosificación del producto se deberá seguir las instrucciones que se indica en la etiqueta del producto o estipula el médico veterinario.

3. En la elección de la jeringa y aguja se recomienda utilizar pistolas dosificadoras automáticas, así mismo la aguja deberá tener el calibre y longitud en base al modo de aplicación y el peso de la res: subcutáneas, intramuscular, las agujas deberán ser desechables, 1 aguja por animal con el objetivo de garantizar (no transmitir enfermedades entre los animales).



Figura 16. Aplicación de vitaminas y sujeción eficiente del animal en el área de manejo.

4. Extracción del medicamento

- Toda aguja nueva deberá traer una tapa sellada.
- Retirar la tapa de la aguja.
- Retirar el tapón de seguridad del fármaco, con guantes limpios.
- Una vez retirado el sello se deberá limpiar con una solución desinfectante la tapa de goma para evitar contaminación.
- Introduce la aguja en la tapa de goma, se recomienda la introducción de aire en la jeringa para facilitar la succión del líquido en el frasco luego.
- Levantar el fármaco en forma casi vertical y se procede a jalar el embolo hacia atrás lentamente.
- Una vez se posee la cantidad del líquido en la jeringa se procederá a bajar el frasco y retirar lentamente la aguja, para evitar desperdicio de líquido.
- Asegurar un lugar limpio y seguro para la conservación del líquido que se encuentra en el fármaco.
- La aguja deberá apuntar hacia arriba para que las burbujas de aire floten hacia la parte superior, esto deberán sacarse lentamente para evitar introducir este aire en el cuerpo del animal.

5. Ubicación del punto de inyección: En unidades de producción cárnica se recomienda la utilización de la tabla del cuello, para evitar daños de músculos con gran valor de comercialización. Ubicar la inyección en el triángulo que se realiza en el cuello del animal.

6. Limpieza del punto de aplicación:

- Se utilizarán toallas o paños desechables en conjunto con soluciones desinfectantes.
- Modo de limpieza será de manera vertical en una misma dirección (arriba hacia abajo).
- Se utilizarán ambos lados de la toalla o paño desechables, limpiando una sola vez por cada lado.
- Evitar toallas o paños muy húmedos evitando exceso de humedad en los puntos de aplicación del fármaco que puedan convertirse en focos de proliferación de bacterias.

7. Cambia los puntos de inyección: En casos de aplicar diferentes fármacos se recomienda una distancia de 5 a 10 cm entre punto de aplicación y no exceder los 10 ml por cada punto (Esto dependerá de la consistencia del fármaco).

8. Aplicación de inyección subcutánea:

- Selección del punto de aplicación dentro del triángulo de inyección en el cuello del animal.
 - Limpieza del punto utilizando toallas desechables con solución desinfectante, en caso de que las reses se presenten muy sucias es recomendable el lavado del área y secado.
 - Pellizcar parte de la piel de la res entre los dedos índice y pulgar, luego levanta este pedazo de piel hacia afuera del cuello.
 - Inclina la aguja en un ángulo de 30 a 45 grados.
 - Evitar tocar el gatillo durante de introducción de la aguja.
 - Guiarte con el dedo índice para evitar la introducción de toda la aguja y evitar la aplicación en músculos o vaso sanguíneos.
 - Una vez la aguja fue ingresada a la profundidad requerida se soltará la piel y se procederá a presionar el gatillo de la jeringa, esto deberá de realizarse lento y constante.
 - Presionar y frotar el punto de inyección durante 3 segundos para evitar sangrado y que el fluido inyectado no se escape.
 - En casos de sangrado se deberá aplicar una solución cicatrizante.
9. Aplicación de inyección intramuscular:
- Sujetar la jeringa con la mano dominante.
 - Identificar el triángulo de inyección y escoger un área cerca del centro.
 - Limpieza del punto utilizando toallas desechables con solución desinfectante, en caso de que las reses se presenten muy sucias es recomendable el lavado del área y secado.
 - Aplicación de manera perpendicular a la superficie de la piel.
 - Introducción de la aguja sin presionar el gatillo, esto se debe hacer luego de golpear suavemente el punto de aplicación.
 - Si el animal no está acostumbrado al contacto humano la res puede retroceder un poco.
 - Verificar que no se alcanzó una vena o arteria, retirar hacia atrás el embolo para verificar en caso de determinar sangre se deberá retirar la aguja y buscar otro punto de aplicación.
 - Una vez verificado que no se alcanzó un vaso sanguíneo se procederá empujar el embolo con calma y seguridad, garantizando la dosis total estipulada.
 - 10 ml máximo por cada punto de aplicación.

- Presionar y frotar el punto de inyección durante 3 segundos para evitar sangrado y que el fluido inyectado no se escape.
 - En casos de sangrado se deberá aplicar una solución cicatrizante.
10. Desechar agujas una vez aplicado el fármaco, no contaminar el fármaco con agujas que ya fueron utilizadas para la aplicación del o los fármacos.

aplicación de implantes hormonales

1. Temperatura del implante a 4 grados Celsius.
2. Garantizar el área de trabajo limpia y libre de polvo (Hasta donde sea posible), pistolas en charolas con desinfectante, mantener las herramientas limpias, desinfectadas y en buen estado antes de iniciar la labor, la aguja debe limpiarse y desinfectarse después de cada aplicación.
3. Garantizar una sujeción correcta del animal depositando la oreja en medio del brazo inmovilizador, facilitando así la captura de oreja y colocación del implante.
4. Tercio medio posterior de la oreja, en el canal medio de la misma, un implante colocado a la base de la cabeza tendrá una rápida absorción caso contrario en donde un implante sea colocado hacia la punta de la oreja tendrá una absorción más lenta.
5. Limpiar el área de aplicación de implantes, en casos necesarios realizar un lavado de las orejas de manera externa, usando paños o servilletas para el sacado de las orejas en caso contrario se procederá a realizar limpieza con espátulas y cepillos para quitar el exceso de polvo y costras de estiércol o tierra incrustadas en el animal.
 - Nota 1: Limpieza se realizará a una misma dirección (arriba hacia abajo) evitar limpiezas en forma circular, así mismo evitar usar toallas o paños muy húmedos durante la limpieza.
 - Nota 2: Todos los animales deben de limpiarse antes de la aplicación del producto.
 - Nota 3: En los casos en que es necesario utilizar agua para eliminar el exceso de material (lodo, excremento) se debe secar utilizando una servilleta desechable de papel o bien raspar el lugar con una superficie plana de plástico o madera hasta secarlo, antes de insertar la aguja en la oreja.
6. Modo de aplicación Subcutáneo, evitar la colocación del implante en el cartílago, mantener presionado el gatillo hasta sacar la aguja del conducto, realizar una retracción de la pistola implantadora para evitar amontonamiento del implante.

7. Sellado debe rondar los 3 a 5 segundos
8. En caso de observar sangrado se aplicará fármaco cicatrizante.
9. Limpieza del equipo por aplicación:
 - El manejo de cartuchos con las manos o guantes sucios con estiércol provoca la contaminación de los implantes, ya sea de forma directa o ensuciando el mecanismo interno de la pistola al implantar. Las pistolas deben de limpiarse con regularidad y no se debe de permitir que acumulen suciedad.
 - Las agujas de implantar se deben desinfectar entre cada utilización usando una esponja y desinfectante. La esponja facilita la eliminación física de los desechos en la aguja, esta eliminación es imposible de lograr si solo se sumerge la aguja en el desinfectante. La esponja y la charola en que se depositan las agujas se limpia y la solución desinfectante se cambia en el momento en que se ensucia. Esto evita que el procedimiento de desinfección de la aguja se convierta en la aplicación de una lechada fecal que seguramente causará la formación de abscesos en lugar de impedirlos.

correcta colocación de aretes

1. Las pistolas para aretear ganado deberán limpiarse al finalizar e iniciar las operaciones.
2. Garantizar una sujeción correcta del animal depositando la oreja en medio del brazo inmovilizador, facilitando así la captura de oreja y colocación del implante.
 - El arete deberá colocarse en la zona del cartílago evitando zonas muy venosas de las orejas.
 - El arete deberá estar frontal y visible para su lectura.
3. Todo animal areteado deberá colocarse solución cicatrizante en ambos lados de la oreja del animal donde se encuentra el arete.

sujeción del animal

1. Garantizar que el equipo se encuentre en buen estado.
2. Garantizar que no se encuentre un animal en la trampa.
3. Verificar que en la trampa se inmovilice solo un animal.
4. Evitar presionar en exceso el cuerpo del animal evitando que este vomite o cause dolor por presión.
5. Evitar golpear bruscamente la cabeza del animal con el brazo de la trampa.

6. Garantizar que el animal se encuentre correctamente inmovilizado antes de la aplicación del protocolo sanitario de recepción, reimplante o cualquier otra actividad referida al animal en el área.
7. El animal no puede pasar más de 2 minutos en la trampa hidráulica.
8. Evitar golpear al animal durante su sujeción.
9. Evitar quebraduras de cornamenta al momento de la sujeción del animal.

despunte de animal

1. Todos los animales que poseen cornamenta con filo deberán de ser despuntado.
2. Limpieza de la herramienta al finalizar las operaciones.
3. Aplicación de solución cicatrizante si se observa sangrado.

otras normativas

1. Todo animal que presente un sangrado grave deberá ser trasladado al área de sanidad para su tratamiento correspondiente.
2. Se deberá llevar un registro de incidencias diario del área.
3. Todos los involucrados estarán sujetos a participar o impartir capacitaciones.
4. Se realizarán evaluaciones por parte de los encargados del área de bienestar animal.
5. No usar celulares durante horas laborales
6. No dejar basura al alcance de los animales.

3.2. Sanidad animal

3.2.1. Objetivos

- Establecer los parámetros de trabajo según las actividades del área en base al bienestar animal 2022.
- Instruir al personal de trabajo sobre las actividades explicando detalladamente sus funciones.



Figura 17. Trampa hidráulica del área de sanidad animal

- Orientar a la empresa en base a las actividades garantizando el bienestar animal y la mejora continua.

3.2.2. Alcance

- Inspección de ganado en corrales
- Protocolo sanitario
- Asignación de corrales
- Planes de emergencia

3.2.3. Tipo de enfermedades detectadas en corral de engorda

crb (complejo respiratorio bovino)

El complejo respiratorio bovino (CRB) o también conocida como Enfermedad Respiratoria Bovina (ERB), es un nombre genérico que designa un conjunto de enfermedades respiratorias del ganado bovino que provoca grandes pérdidas económicas. Está causado por diversos factores, que de forma individual o en combinación, puede(n) afectar a las vías respiratorias bajas, es decir a los pulmones (neumonía), o a las vías respiratorias altas (rinitis, traqueítis, bronquitis). (ZOETIS, 2003).

El complejo se manifiesta de formas muy diversas en el ganado bovino, en función de la edad del animal, del agente(s) implicado(s) y de la fase de la enfermedad, entre otros factores.

La conexión entre el síndrome y la fiebre es muy estrecha: el síndrome es una de las causas más comunes de fiebre y la fiebre siempre es uno de los primeros signos del síndrome. Los signos generales son:

- Letargo.
- Falta de apetito.
- Abatimiento.
- Respiración rápida y superficial.

- Secreción nasal y ocular que va de tipo acuoso, hasta purulento incluso con restos de sangre.
- Salivación excesiva.

cojera o rencos

En las ganaderías, muchas son las afecciones que presentan los animales por malas instalaciones, así como también a causa de otros elementos que afectan la pezuña del ganado y directamente su locomoción.

Existen diferentes tipos de cojera según (Gomez, 2019) las cuales son:

- Cojera Infecciosa: Las cojeras de tipo infeccioso puede ser producida por alguna bacteria, parásito u hongo que colonizan la pezuña y ocasionan la infección.
- Cojera fenotípica: El peso puede afectar al animal y por lo general, las pezuñas tienen a abrirse y a presentarse laceraciones en el espacio interdigital que permitirá la entrada de infecciones en la pata y así mismo la generación de cojeras.
- Cojera Nutricional: La alimentación de los animales es un factor que influye en la presentación de esta patología, pues el exceso de proteínas genera que el animal sufra afectaciones en sus pezuñas, generando que el bovino pueda llegar a sufrir de cojera.
- Cojera Externa: Instalaciones, diseño de piso, periodo o distancia en que tiene que desplazarse los animales.

traumas

Los traumas en los animales pueden darse por múltiples factores como peleas entre los animales, arreo deficiente, daños en infraestructuras, transporte inadecuado entre otros. Los traumas son considerados dentro de la industria cárnica como uno de los factores que mayor costo generan por su periodo de recuperación y gastos en fármacos como analgésicos y/o antibióticos preventivos.

problemas digestivos

La acidosis ruminal (comúnmente llamada “empacho”) es el desorden nutricional más importante de los feedlot en la actualidad. Es causada por una rápida producción y absorción

de ácidos, principalmente láctico, a través de las paredes del rumen cuando el ganado consume demasiada cantidad de almidón (granos de alta fermentabilidad) o azúcares en un corto período. En la naturaleza, los vacunos son consumidores de forrajes de lenta fermentación en el rumen, cuya microflora ruminal se encuentra seleccionada y adaptada para dicha función. Inducir al ganado a dietas con una alta concentración de granos a partir de una habitual dieta de forrajes, altera el ambiente del rumen y precipita el sistema hacia la acidosis. (Almada, 2008).

Signos

- Fiebre
- Bovino acostado en decúbito esternal
- Problemas musculares por estar recostado
- Síndrome de muerte súbita.
- Polioencefalomalacia.
- Rechinar de dientes (ruido similar al que hace un caballo al jugar con la coscoja del freno).
- Bostas blandas, diarreicas, con burbujas de gas. En algunos casos se observan hilos de sangre.
- Infosura.
- Lomo arqueado, dificultad para caminar, nudos y coronas inflamadas.
- Ruminitis
- Abscesos hepáticos.
- Absorción dificultada.
- Clostridiosis (predispone).
- Mayor prevalencia de tos y neumonía.
- Consumo disminuido o suprimido

Acidosis ruminal aguda/clínica

Es el resultado del desbalance ruminal originado de altas cantidades de hidratos de carbono de fácil digestión y almidón.

Signos:

- Animales que se apartan del lote, con signos de envaramiento, inflamación (laminitis), dolor en las pezuñas
- Diarrea de color gris con burbujas de gas (y, en algunos casos, presencia de sangre)
- Durante la acidosis aguda, el pH ruminal cae a niveles de entre 4 y 5, muy por debajo del pH normal que es 6,0.
- Consumo errático
- Déficit relativo de saliva debido a la carencia de fibra.
- Animales deprimidos.
- Hundimiento en los ojos
- Animales caídos.
- Pelo opaco
- Mal aspectos
- Síndrome de hoonker es consecuencia de la acidosis. (*Fusobacterium necrophorum*).
- Aumento del ritmo cardiaco.
- Deshidratación

acidosis subaguda/subclínica:

La acidosis subclínica es un estado temporal de alteración del rumen que causa aberraciones en los patrones de fermentación y disminución del pH. Sin embargo, la intensidad y duración no son suficientes para causar un hallazgo de signo clínico evidente. (Obispo, 2020)

Esta enfermedad que se considera que adquiere importancia productiva porque afecta a un alto porcentaje del hato.

Signos

- Síndrome de hoonker es consecuencia de la acidosis. (*fusobacterium necrophorum*).
- pH valores de 5,2 a 5,6.
- Disminución de materia seca y ECA.
- Pérdida de la CC.
- Menor consistencia de la materia fecal.

- Pelo opaco
- Ojos hundidos

timpanismo

El timpanismo es una enfermedad del sistema digestivo causada por la retención excesiva de gases, producto de la fermentación microbiana, que puede causar una expansión anormal del rumen y se observa en la parte superior del flanco izquierdo. Puede ocurrir en animales en pastoreo o en confinamiento, siendo una causa importante de muerte. (INTAGRI, 2020)

Signos

Los animales pueden dejar de comer, sentir dolor y desarrollar dificultades en la rumia y eructo, arqueamiento dorsal anormal con las extremidades agrupadas en el abdomen, pisadas abdominales, marcha descoordinada, vómitos, evacuación frecuente de orina y heces, distensión abdominal grave, dificultad para respirar, cólicos y salivación intensa y muerte repentina.

hemoparásitos

Son parásitos que generalmente ingresan a la sangre de personas o animales a través de insectos, garrapatas, moscos y/o agujas reutilizadas. Los hemoparásitos suelen ser más frecuentes en climas cálidos donde las temperaturas están por encima de los 30°C. Al principio de la enfermedad no se pueden evidenciar los síntomas, que se revela ya cuando ya está muy avanzada y los animales empiezan a sufrir de anemia. (Ramirez, 2015).

Signos clínicos: fiebre, anemia, sangrado en la orina, adelgazamiento, baja ganancia de peso, bajo consumo de alimento.

absceso

Acumulaciones de pus en espacios tisulares confinados, generalmente causados por una infección bacteriana.

Signos clínicos: dolor local, dolor a la palpación, rubefacción y tumefacción, hinchazón

Posibles causas: Golpes (Mal manejo del ganado), mala aplicación de inyecciones, picadura y/o mordeduras, heridas infectadas.

balanitis o balanopostitis

La balanitis es la inflamación del glande, la postitis es la inflamación del prepucio y la balanopostitis es la inflamación de ambas estructuras. El término postitis o acrobustitis se utiliza para describir la afección de la porción distal del aparato reproductor del macho bovino. Es un proceso inflamatorio crónico, en el cual se presenta el prolapso de la mucosa prepucial por traumatismo y, por consiguiente, el estrechamiento del canal y la no exteriorización del pene.

La postitis siempre se asocia con la balanitis, que es causada por infecciones bacterianas primarias con desvitalización de la vaina prepucial.

3.2.4. Procedimiento 1: Inspección de animales en corrales y enfermería.

Procedimiento de inspección de todos los corrales, garantizando que los animales sean tratados efectivamente, realizando diagnósticos oportunos.

Asignar sección de corrales a revisar a los equipos de detección, equipos de 3 personas. Dividir la revisión de corrales, de tal manera de que se asegure que sean cubiertos en su totalidad.

Los detectores al iniciar las operaciones de sanidad realizaran recorrido por los corrales de inicio y producción para detectar ganado enfermo o con probabilidades de enfermarse.

Se visualizan los animales en el corral desde afuera, evitando estresar al ganado, evitar golpes, gritos, movimientos bruscos.

Algunos signos y síntomas que los detectores deben de tener presente:

- Ocasionalmente animales aislados o separados del grupo (decaído).



Figura 18. Inspección de corrales en búsqueda de animales enfermos.

- Animales con la cabeza baja y estirada hacia delante.
- Secreción nasal (moco) (Tipo de flujos nasales: Mucosos o purulentos) y lagrimeo.
- Lentos y poco ánimo de moverse (letargia) o por el contrario con excitación.
- Mayor volumen abdominal del lado izquierdo. (timpanismo, empastamiento)
- Golpeado.

Los detectores completaran un registro de identificación de animales enfermos colocando lo siguientes campos en el formato:

- No. Del corral
- No. De arete
- Diagnóstico de acuerdo con los signos que presenta
- Grado de sospecha
- Observaciones.

traslado de los animales al área de sanidad

Una vez revisada la batería de corrales correspondientes el equipo de trabajo lleva a todos los animales detectados al área de sanidad para confirmar diagnóstico y tratarlos de acuerdo con el padecimiento y grado detectado.

El inspector entregara el formato de detección y ganado al supervisor que se encuentra en el área de sanidad. Al momento del arreo de los animales se deberá seguir las orientaciones siguientes:

- Arreo pausado sin presionar a los animales o forzarlos.
- No se permite el uso de artefactos lacerantes o golpes en los animales.
- Procurar arreo con sonidos suaves que no provoquen alteraciones.
- Usar calles de arreo en los corrales.

inspección de corrales de sanidad (enfermerías)

El equipo que aplicara fármacos procederá a realizar inspección en corraletas de enfermería en donde se inspeccionaran todos los animales de esa zona, buscando lo siguiente:

- Determinar si los animales necesitan una 2da o 3era dosis (Animales recaídos).
- Determinar si los animales presentan una enfermedad diferente a la que fueron tratados.
- Diagnosticar que animales serán catalogados como improductivos.
- Animales recuperados (de alta) (Reloteo).
- Los corrales de enfermería serán evaluados cada 72 horas con el objetivo de verificar si el animal tratado necesita un segundo o tercer tratamiento, así mismo ver si hubo mejorías y dar de alta

Aplicación del protocolo sanitario para corrales de enfermería

- Todos los animales que pasan por trampa de sanidad se deberá tomar temperatura para descartar un estado febril.
- Las corraletas de enfermería son revisadas de manera visual cada 24hrs y atendidas cada 72 horas.
- Una vez terminada la aplicación del protocolo sanitario se procederá a realizar lo siguiente:
- Si el animal se da de alta: Se asignará un corral el cual es conformado con animales de alta de sanidad, se realizar el traslado en sistema y se actualiza lectura de comedero, se deberá indicar al equipo de alimentación No. Del corral, cantidad de animales, Kg/lb a consumir por cabeza y formula para dar alimento.
- Si el animal es tratado por otra enfermedad y/o aplicación de 2da/3ra dosis: se deberá aplicar un arete donde detalles, las siglas de la enfermedad, numero de tratamiento y fecha de aplicación, en caso de que el animal ya posea arete de tratamiento y la enfermedad sea la misma, el operador deberá rellenar en el arete el tratamiento aplicado y su fecha.
- Si el animal se encuentra caído o no recupero luego de los 2 o 3 tratamientos se cataloga como improductivo y es enviado a matadero o venta local.

3.2.5. Procedimiento 2: Aplicación de fármacos en el área de sanidad

Procedimiento para garantizar la inspección secundaria de los animales entregados en el área de sanidad, aplicación de productos farmacológicos en dependencia de la enfermedad, ingreso en sistema.

ingreso de animales:

Una vez el supervisor del área recibe la documentación de los animales que arribaron al área se procederá a ingresar en grupos a manga, procediendo a su captura correspondiente en la trampa.

inspección de animales:

El supervisor o responsable dictara al personal del área de sanidad la causa detectada y su grado por animal, estos realizaran una supervisión secundaria en forma observatorio en busca de signos, así mismo como la toma de temperatura (38.5 a 39.5 grados). Todo animal que supere los 39.5 grados de temperatura entre las 10 y 12 medio día a será tratado por CRB. La temperatura se tomará de manera rectal.

El supervisor y/o encargado deberá ingresar toda la información de los animales por día los datos a ingresar son: No. de arete, No. de corral, peso, motivo/ causa/enfermedad, selección del catálogo de protocolo, temperatura, grado de enfermedad, movimiento de sanidad, insumo aplicar, unidad de medida, y dosis aplicada de fármacos.

En caso de que el animal posea arete de tratamiento se verificará el tratamiento por el cual fue tratado por última vez, se observará que tratamiento se le ha colocado en su historial sanitario y si el tratamiento que se aplico es menor o igual a 21 días, verificar si hubo recaído, luego colocar arete de tratamiento en caso de haber perdido el que tenía o cuando es un nuevo caso detectado.



Figura 19. Aplicación de fármacos

Los corrales de enfermería serán evaluados cada 72 horas con el objetivo de verificar si el animal tratado necesita un segundo o tercer tratamiento, así mismo ver si hubo mejorías y dar de alta

Una vez detectada la enfermedad por la cual llegó el animal se procederá aplicar el 1er, 2do y/o 3er tratamiento, para esto se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Todo fármaco deberá ser aplicado únicamente en la tabla del cuello del animal, en caso contrario esto debe ser autorizado y supervisado por el médico veterinario de la finca.
- No más de 10 ml, por cada punto de aplicación (O según indique el prospecto).

Nota: Todo animal que llegue al área de sanidad deberá registrarse su temperatura, utilizando termómetros rectales.

La asignación del corral será de acuerdo al grado de calificación alcanzado por el animal, el animal que se presente en grado 3 deberá ser trasladado físicamente y en sistema a corrales de enfermería, el animal que presente grado 2 será devuelto a su corral de origen y los animales que no aparezcan en sistema deberán ser informados al encargado del área y devueltos al corral donde se encontraron si presentan un grado 2, mientras que los animales que ingresaron a sanidad por buller deberán ser lavados y asignados a un corral que es conformado con un rango de peso inferior al del animal.

Todo ganado que presente lo siguiente y aún no ha cumplido su fase de producción será catalogado como improductivo y enviado a matadero. Los animales que tenga dificultad para desplazarse serán enviados en tráiler.

Nota: se deberá tener en cuenta los días en finca, peso y formula de consumo en caso de los animales enviados a matadero como improductivos, animales en Zilpaterol deberán tener un periodo de retiro de 5 días antes ser enviados a matanza.

3.2.6. Procedimiento 3: Protocolo de tratamientos

Cuadro 7. Descripción breve sobre el procedimiento de aplicación de tratamiento por enfermedad

Causa	Grado de clasificación	Tratamiento	Observaciones
Cojera	Leve: El animal puede apoyar la extremidad y se mueve sin mucha dificultad. Grave: El animal presenta hinchazón y no apoya la extremidad o no se mueve con facilidad.	T1: Flunixin meglumina + Acido tolfenamico + Ceftiofur T2: Flunixin meglumina + Acido tolfenamico + Ceftiofur	En caso de ser leve se procederá a aplicar antiinflamatorio para ambos tratamientos. Los animales que presentan cojera serán revisados cada 24 horas en enfermería y no se aplicara ningún 2do tratamiento hasta cumplir las 72 horas. Si el animal se recupera antes de cumplir las 72 horas en enfermería, se enviará al área de corte para un reloteo ⁵ .
Digestivo	Grado 3	T1: Sulfadoxina + trimetoprim + vitamina B12, acetato de cobalto, ATP, cacodilato sódico, citrato férrico amoniacal, histidina, metionina, nicotinamida, triptófano. T2: Sulfadoxina + trimetoprim + vitamina B12, acetato de cobalto, ATP, cacodilato sódico, citrato férrico amoniacal, histidina, metionina, nicotinamida, triptófano.	
Timpanismo		Quando el animal presenta signos de timpanismo, se aplicará un carminativo para la expulsión de gases y se enviará a un corral donde se le proporcione forraje a libre acceso para ayudar a que el rumen vuelva a procesar correctamente el alimento y	

⁵ El reloteo para el animal golpeado será un rango completo hacia abajo es decir menor a su peso para evitar que pueda sufrir otra lesión en corrales con ganado de su mismo rango de peso.

Acidosis

Grado 1: Normal: Apariencia normal, alerta y activo.

Grado 2: Leve: Temperatura corporal normal, cabeza caída, depresión, mucosidad color blanquecino o verdoso.

Grado 3: Grave: Temperatura normal o igual/mayor a 39.5°C, depresión, encorvado, mucosas pálidas, diarrea, tos, pelaje opaco, cabeza caída.

Grado 3: Toma de temperatura para detectar fiebre; Revisión de mucosas para el diagnóstico diferencial de CRB y hemoparásitos; Revisión de mucosa ocular de ambos ojos; En caso de que la mucosa ocular se encuentre pálida o icterica se deberá revisar encías, si la coloración es

mejorar la microflora ruminal.

Cuando el animal presenta signos de acidosis se deberá de enviar a un corral donde cuente con fibra larga a libertad de consumo

Tilmicosina + bromhexina + vitamina B12, acetato de cobalto, ATP, cacodilato sódico, citrato férrico amoniacal, histidina, metionina, nicotinamida, triptófano.

Enrofloxacina + bromhexina + vitamina B12, acetato de cobalto, ATP, cacodilato sódico, citrato férrico amoniacal, histidina, metionina, nicotinamida, triptófano.

Oxitetraciclina + Oxitetraciclina-ketoprofeno + vitamina B12, acetato de cobalto, ATP, cacodilato sódico, citrato férrico amoniacal, histidina, metionina, nicotinamida, triptófano.

T1: Diminazene + Oxitetraciclina + Hierro dextrano, cianocobalamina, cloruro de cobalto, cloruro de cobre + Oxitetraciclina + ketoprofeno.

T2: Diminazene + Oxitetraciclina + Hierro dextrano, cianocobalamina, cloruro de cobalto, cloruro de cobre + Oxitetraciclina + ketoprofeno.

T3: Diminazene + Oxitetraciclina + Hierro dextrano, cianocobalamina, cloruro de cobalto, cloruro de cobre + Oxitetraciclina +

Después de 72 horas de haber recibido el 1er tratamiento su el animal, si el animal no se ha recuperado se le aplicara el segundo tratamiento.

En caso de que el animal presente fiebre (Temperatura mayor o igual a 40°C) en el segundo tratamiento suministrar un antipirético.

Si el animal no se recupera dentro de los 21 días que se encuentra en el corral, se declara animal crónico.

Complejo respiratorio bovino

Hemoparásitos

pálida, indica que el ketoprofeno.
diagnóstico para
hemoparásitos es positivo.

Grado 3: Toma de
temperatura, Lavado del área
donde se encuentra el absceso
de manera superficial
utilizando agua, jabón o
alguna solución
desinfectante, Uso de bisturí
para realizar una incisión para
proceder al drenado del
absceso, Una vez terminado
el drenado del pus, se
proceder a realizar un lavado
interno, con agua, jabón y/o
solución desinfectante.

Abscesos

Los animales tratados por
abscesos serán enviados a los
corrales de enfermería hasta
su recuperación.

T1: Enrofloxacin + Alfaquimotripsina,
tripsina, dimetil sulfóxido, hialuronidasa,
dexametazona. Clorhidrato de lidocaína,
agentes de formulación C +
yodo/clorhexidina.

T2: Enrofloxacin + Alfaquimotripsina,
tripsina, dimetil sulfóxido, hialuronidasa,
dexametazona. Clorhidrato de lidocaína,
agentes de formulación C +
yodo/clorhexidina.

Traumas

Todos los animales que poseen trauma serán
valorados por el médico veterinario para
determina la severidad; en caso de que el
trauma sea leve se aplicara el mismo
tratamiento de cojera.

Pero si el trauma se catalogue como grave el
animal deberá ser enviado a matadero de
manera inmediata. Traumas con abscesos serán
tratados con el mismo protocolo de absceso.

Balanopostitis o balanitis	<p>Grado 3: Toma de temperatura, Lavado del área donde se encuentra el absceso de manera superficial utilizando agua, jabón o alguna solución desinfectante. Los animales tratados serán enviados a los corrales de enfermería hasta su recuperación.</p>	<p>T1: Flunixin meglumina + alfaquimotripsina, tripsina, dimetil sulfóxido, hialuronidasa, dexametazona, clorhidrato de lidocaína, agentes de formulación C + crema dérmica + yodo/clorhexidina.</p> <p>T2: Flunixin meglumina + alfaquimotripsina, tripsina, dimetil sulfóxido, hialuronidasa, dexametazona, clorhidrato de lidocaína, agentes de formulación C + crema dérmica + yodo/clorhexidina.</p>	<p>Si pesa menos de 300 Kg se aplica dexametazona, 2 aplicaciones cada 72 horas evaluando si el animal responde positivamente. Si el animal no responde positivamente será enviado a matadero al igual si pesa más de 300 Kg es enviado a matadero</p>
Síndrome de Hoonker		<p>T1: Tilmicosina + Acido tolfenamico. T2: Oxitetraciclina/ketoprofeno + Acido tolfenámico.</p>	

3.3. Limpieza de corrales

3.3.1. Objetivos

- Establecer los parámetros de trabajo según las actividades del área en base al bienestar animal 2022.
- Instruir al personal de trabajo sobre las actividades explicando detalladamente sus funciones.
- Orientar a la empresa en base a las actividades garantizando el bienestar animal y la mejora continua.



Figura 20. Limpieza de corrales utilizando maquinaria y recolección del estiércol en camión cerrados

3.3.2. Procedimiento 1: Limpieza de corrales⁶.

Los biodigestores es un recipiente o tanque (cerrado herméticamente) que se carga con residuos orgánicos. En su interior se produce la descomposición de la materia orgánica para generar biogás, un combustible con el cual se puede cocinar, calentar agua y producir energía eléctrica, mediante un generador a gas.

Procedimiento para garantizar la limpieza y recolección del estiércol de los corrales productivos destinados al biodigestor:

- Revisión del cronograma de limpieza, para determinar que corrales se encuentran asignado en el día.
- Cabe mencionar que en la época de verano la limpieza se realiza cada 3 días, en caso del invierno el intervalo es de 1.5 a 2 días.
- Una vez revisado los corrales programados de asignan los bloques por equipo de trabajo, los cuales deberá ser ejecutados durante la jornada de trabajo.
- Se realiza inspección de los equipos de trabajo como son: Minicargadores, Cases, Palas, EPP, Camiones para el traslado del estiércol, Bombas mochilas.

⁶ Este procedimiento deberá realizarse por cada corral a limpiarse.

- Si el equipo de trabajo se encuentra funcional se procederá a revisar y garantizar que los portones estén debidamente cerrados en el bloque a trabajar, esto es para garantizar que no se escapen los animales o se crucen a otros corrales.
- Se procederá a la colocación de paneles.
- Una vez delimitada la zona donde estarán los animales se procederá al arreo de estos al lugar deseado. El arreo de los animales deberá ser de manera suave, sin generar ruidos graves o muy agudos, no es tolerable el maltrato animal, se debe evitar resbalones o caídas de los animales provocados por arreo incorrectos.
- Una vez el corral se encuentra vacío se procederá al ingreso de la maquinaria, en donde en casos de encontrarse un animal caído, fracturado, cojera grave, muerto, se deberá evitar dejando esa zona segura para el animal.
- Los ayudantes con palas manuales deberán extraer el material (Estiércol) de las zonas donde la maquinaria no ingresa o se le dificulta, como son las zonas de astas, debajo de los bebederos y esquinas.
- Una vez terminada la acumulación del estiércol en una zona del corral el camión procederá a ingresar al corral y este será cargado con la maquinaria de limpieza alcanzando una capacidad promedio Invierno 50% y verano 90%
- Los ayudantes deberán garantizar que no se evidencia estiércol en comederos, en caso de encontrar deberán sacarlo para evitar contaminación y pérdida del producto alimenticio.
- Los ayudantes deberán garantizar un encarpamiento adecuado en los camiones, se realiza una inspección general para la detección de filtración que pueda provocar derramamiento en la vía.
- Todos los camiones ya cargados deberán pasar por la zona de lavado asignada por el responsable de FINCA, en donde garantizarán que no se posea una filtración y quitar lo más que se pueda el estiércol suelto que se evidencia en llantas u otra parte.
- El camión una vez lavado e inspeccionado generalmente es enviado al biodigestor para la descarga del material.
- Todos los camiones deberán pasar por bascula camionera para el control de desechos, se dirigirán a descargar y entregar el ticket de la pesa al responsable del biodigestor.

- Una vez el material (Estiércol) es evacuado del corral se procederá a retirar la maquinaria e ingresar los animales a su corral correspondiente, evitando arreos bruscos o uso de artefactos lacerantes que provoquen estrés, traumas, resbalones y/o caídas.

3.3.3. Procedimiento 2: Aplicación de cal⁷

La cal viva u óxido de calcio, por su enérgica acción destructora de las bacterias, desempeña un papel primordial en la lucha contra las enfermedades infectocontagiosas del ganado. Usada como agente de desinfección.

El encargado del área asignara los corrales y la cantidad de cal aplicar, así mismo indicar la aplicación en corrales de tierra, sedimentadores, calles de arreo entre otros puntos.



Figura 21. Aplicación de cal en corrales de tierra en producción.

Todos los operadores inspeccionarán los EPP y herramientas de trabajo para garantizar que estas se encuentren en buen estado y funcionales, estas inspecciones deberán de ser antes de empezar las labores diarias y al finalizar estas.

Metodología para el uso correcto de la cal:

- Aplicación de cal donde se evidencie mayor humedad.
- No se deberá aplicar cal en alimento, bebederos y/o en animales.
- Aplicación de cal deberá ser homogénea en todo el corral.
- Ingreso al corral despacio, pausado sin provocar alteraciones o excitación en los animales.
- Todos los corrales asignados deberán aplicarse cal exceptuando eventualidades en donde el encargado oriente cambios.

⁷ **Nota:** La aplicación de cal dependerá de los milímetros de agua que caigan en las zonas, mayor a 20 mm

La cantidad de cal será determinada por la zona asignada y la estación del año. 1 saco equivale aproximadamente entre 85 a 90 lb.

Cuadro 8. Cantidad y uso de cal según el tipo de corral y anexos

Tipo de corral	Observaciones
Concreto	Verano: ½ saco por corral, corrales que se encuentran fuera del programa de limpieza en el día. Invierno: Corrales de limpieza ½ saco por corral, corrales que se encuentran fuera del programa de limpieza en el día se aplica 1 saco por corral.
Tierra	1 saco (Esto se aplica en invierno)
Corraletas	½ saco (Esto se aplica en invierno)
Sedimentos y cruces	10 sacos * día utilizando bombas mochilas. (Esto se aplica en invierno y verano)

3.3.4. Procedimiento 3: Aplicación de EM (Microorganismos eficientes)

Los EM es una combinación de microorganismos benéficos naturales que pertenecen a los géneros *Lactobacillus* (bacterias ácido-lácticas), *Saccharomices* (levaduras) y *Rhodopseudomonas* (bacterias fotosintéticas o fototróficas). Es un antioxidante y probiótico con un amplio abanico de usos gracias a los microorganismos que lo componen, que actuando de manera sinérgica generan sustancias benéficas como antioxidantes, aminoácidos, vitaminas, enzimas y ácidos orgánicos.

De ahí que las aplicaciones del EM son múltiples desde la agricultura donde mejora la microflora del suelo. Promueve el crecimiento de las plantas y suprime enfermedades; en el animal usado como prebiótico y antioxidante; y preventivo de enfermedades, para el medio ambiente ayuda para recuperar aguas contaminadas y acelerador de la descomposición de residuos sólidos, eliminación de malos olores y moscas. La aplicación de EM se realiza en el 100% de corrales de concreto.

inspección de equipo

Todos los operadores inspeccionarán los EPP y herramientas de trabajo para garantizar que estas se encuentren en buen estado y funcionales, estas inspecciones deberán de ser antes de empezar a labores diarias y al finalizar estas.

aseguramiento de producto

La dosificación para verano es de 10,000 L una vez al día, mientras que en invierno de 20,000 a 10,000 día + 10,000 L por la noche. La activación y multiplicación del producto es mediante la proporción de 90% Agua + 5% Melaza + 5% EM, con el uso de tanques herméticos por 1 o 2 veces por semana. Las características de buena activación emedдите el olor agridulce y un pH máximo de 3.5. la activación se realiza una vez únicamente, si se hace más de lo estipulado se tiende a perder el equilibrio de los microorganismos. Posee un periodo Activación: 3 a 4 días con un periodo de Multiplicación: 5 días.

aplicación de em

- Todo el producto será aplicado a todos los corrales de concreto.
- El producto será aplicado en forma de aspersión con bombas equipadas en tráiler para su aplicación.
- Se garantizará aplicar el producto en el suelo del corral evitando la aplicación en los animales.
- El operador ubicara focos de humedad en el corral para aplicar el producto.
- El producto será aplicado en dirección contraria a los vientos para evitar desperdicio del producto y riesgos laborales.



Figura 22. Producto de microorganismos eficiente (EM).

3.4. Alimentación del ganado

3.4.1. Objetivos

- Establecer los parámetros de trabajo según las actividades del área en base al bienestar animal 2022.
- Instruir al personal de trabajo sobre las actividades explicando detalladamente sus funciones.
- Orientar a la empresa en base a las actividades garantizando el bienestar animal y la mejora continua.



Figura 23. Zona de almacenamiento de los alimentos.

nutrición del ganado bovino dedicado a la producción de carne

Los requerimientos nutricionales más importantes en el ganado de engorda son los que corresponden al consumo de materia seca, proteína, energía metabolizable, energía de mantenimiento y producción.

forrajes

Los cambios y/o variación en el porcentaje de inclusión son causantes de la eficiencia productiva, cuando proporcionamos forraje en alto nivel, pero este proviene de mala calidad, este se retiene en el rumen y ocasiona problemas de consumo, problemas sanitarios y por lo consiguiente afectamos la productividad.

El ganado tiene inclinación a consumir determinados forrajes, prefiriendo en orden decreciente, en el caso del rastrojo de sorgo y paja de trigo se consideran de mala calidad, dado que no se digieren con facilidad, disminuyendo el consumo que provocando una baja en el consumo. Se deberá garantizar forraje de buena calidad permitiendo una buena digestibilidad y mantener las vellosidades que se encuentran en el rumen del animal, el cual es el órgano principal que permite la degradación del alimento y absorción de nutrientes, este aspecto es fundamental para asegurar un levantamiento de peso del ganado.

En nuestro sistema el forraje utilizar es el mombaza y rastrojo de caña, se recomienda garantizar el mejor forraje a las dietas de recepción o inicio y forraje más tosco a dietas de finalización.

La fibra neutro detergente efectivo se refiere al % de fibra de los alimentos que es capaz de provocar salivación, masticación y movimiento ruminal en el ganado.

Se pretende que el forraje no tenga más de 60 a 62% de FDN, las raciones se recomiendan que no excedan más del 12% en base seca, en el caso de las raciones de finalización no deben exceder el 8% para evitar que limite su consumo, si excedemos ese % podemos disminuir la GDP y el valor energético de la dieta. Las dietas de inicio F1 pueden contener entre un 22 a 24%. Las dietas F2 contiene entre un 16 a 18%, dieta F3 es de 14% y la dieta de finalización oscila entre 12%.

En relación con el funcionamiento del rumen, entre mayor sea el tamaño del forraje el animal gastara mayor energía en la masticación. Se recomienda una partícula con un tamaño de 2 a 3 pulgadas, en el caso del forraje de mala calidad es necesario procesarlo más, si queda alimento en comedero se recomienda eliminarlo para evitar que se acumule y forzar al animal para su consumo.

melaza

El nivel óptimo de inclusión es de 8 a 12%, arriba de eso provocamos un desbalance en el comportamiento del animal. La concentración de azúcares en la melaza o grados Brix debe cuidarse para que no ocasione problemas durante el mezclado. La melaza que llega con 90 a 93 grados Brix conviene diluirla hasta 72 o 75 grados Brix. También cuando tiene 85 grados Brix conviene adicionar 10% de agua y moverla en el depósito. La diferencia entre 82 y 85 grados Brix no es relevante. Se debe tener mucho cuidado con los niveles de dilución de la melaza porque pasando de 15 % de agua crecen las bacterias, específicamente las clostridiales. El agua se añade directamente al carro mezclador y no directamente a la melaza.

granos

El principal aporte de energía se encuentra en los granos, el grano principal utilizado en estos sistemas es el Maíz por el alto valor energético que posee, dándole un valor del 100%, a todos los granos distintos al maíz se le debe agregar grasa para aumentar su valor energético. Cuando los granos son almacenados con una humedad igual o mayor a 15% es crítico dado que existe la posibilidad de que empiecen a desarrollarse hongos y bacterias. En caso de existir humedad en los depósitos de almacenamiento se recomienda consumir los granos antes de las 24 horas.

hojuelado (rolado en húmedo)

Con el rolado se busca un desgajamiento del grano, es decir, una tracción y presión para romper la membrana celular con el fin de que haya mayor exposición de los componentes del grano, específicamente del almidón permitiendo una mejora en la digestibilidad y absorción de nutrientes. Cuando existen problemas con la humedad y el rolado del grano (manchado, seco, hojuelas quebradizas), aumenta el número de casos de acidosis. La cantidad de humedad del grano debe ser suficiente para que no tenga mucha densidad y ocasione problemas en el rumen, el objetivo es mantener de 15 a 17% de humedad en la dieta que llega al comedero. El rolado del maíz amarillo permite que la digestión del almidón en el rumen sea de 85% y en el intestino de 90 a 95%, mientras que en el maíz amarillo rolado en seco esos valores de digestión en el rumen son de 70% y en el intestino de 60%, respectivamente. No hay diferencias entre el maíz entero o quebrado cuando se rolan, solamente el quebrado requiere menos reposo en la cámara de vapor para ser procesado.

grasa

El nivel de grasa permitido es del 4%, en los meses de verano se recomienda entre 1.5 a 3%, es necesario un mínimo de 1.5% para que la flora ruminal no se vea afectada por su ausencia. Durante el procesamiento del rastrojo es conveniente adicionar 2% de grasa para disminuir la presencia de polvos y evitar el desgaste de las cuchillas de la picadora. La grasa debe estar centrifugada, sin agua y debe reciclarse para que se mantenga en buen estado. No se recomienda usar niveles elevados de grasa en las dietas iniciales dado que los animales por su olor pueden rechazar el alimento. La grasa puede provocar una disminución inmediata en el

consumo de casi 1 kg, su mala calidad provoca timpanismos y si tiene agua provoca su enranciamiento. La dieta inicial debe tener 1% de sebo y debe ajustarse de acuerdo con la cantidad de forraje.

proteína

El alto costo de las fuentes de proteína y la baja exigencia de este nutriente por parte de los rumiantes debe aprovecharse para disminuir el costo de las raciones. Después de la ración F1 la cantidad de proteína no es tan importante en las dietas. En la dieta F1 se debe usar soya, de ser posible harina de pescado y también se puede incluir 0.5% de urea. Después de los 200 kg de peso el ganado puede consumir únicamente urea como fuente de proteína. La urea también disminuye el pH ruminal y alcaliniza más que un buffer (bicarbonato de sodio), por ser higroscópica, sólo hay que cuidar que no se apelmace y molerla antes de mezclarla. Los niveles recomendados de urea en las diferentes dietas son: F1 0.5%; F2 0.8%; F3 1.0% y F4 máximo 1.2%.

minerales

Las raciones alimenticias ya contienen sales minerales en la formulación, por lo que no se recomienda administrar sales por separado en corrales de recepción y producción. Además de ser un gasto, se ha observado que influye negativamente en la productividad. Debe evitarse poner sal a un lado de los comederos porque aumenta el consumo de agua, hay que incluirla en la dieta en 0.3%. Al cambiar los suplementos se puede disminuir el consumo porque disminuye la palatabilidad a causa de algunos minerales. Deben revisarse los niveles de calcio y fósforo, así mismo, se deben vigilar los niveles de azufre y cloro (aniones) porque al estar elevados aumentan el ritmo respiratorio y la producción de bióxido de carbono (CO₂) incrementando la acidosis. La acidosis metabólica permite almacenar más agua en el músculo por lo que aumentarán las mermas de la canal y ésta tendrá una apariencia acuosa.

zilpaterol

Es un producto para el alimento que contiene clorhidrato de zilpaterol, compuesto β_2 -agonista el cual mejora la tasa de ganancia de peso corporal, la eficiencia alimenticia y las características de la canal en el ganado bovino destinado para la producción de carne.

propiedades farmacodinámicas

El HCl de zilpaterol es un β_2 -agonista adrenérgico. Los β_2 -agonista adrenérgicos actúan sobre las células adiposas de los animales aumentando la lipólisis (lisis de lípidos) y reduciendo la lipogénesis (síntesis de grasa) y sobre los tejidos musculares estimulando la síntesis de proteína, disminuyendo la lisis de proteína y aumentando el enlace de la insulina a los receptores de insulina musculares para aumentar la lisis del glicógeno. El efecto general es la repartición de energía que un animal consume hacia la deposición de tejido muscular y la reducción de la deposición de grasa.

propiedades farmacocinéticas

El HCl de zilpaterol administrado de forma oral se absorbe rápidamente y alcanza los niveles máximos en plasma (Cmax) en alrededor 12 horas y tiene una vida media de desaparición ($t_{1/2}$) de aproximadamente 12 horas. El tejido hepático contiene los niveles más altos de residuos que son principalmente zilpaterol sin cambio y un metabolito, deisopropil-zilpaterol, que es aproximadamente el 20% del residuo. Este metabolito tiene solamente el 10% de la actividad del zilpaterol. Los niveles de residuos en tejido muscular son solamente de alrededor del 10% de los valores en tejido hepático y los residuos en tejido adiposo esencialmente no se encuentran.

Cuadro 9. Tipos de fórmulas y porcentaje de inclusión en corrales de Engorda Granada

Insumos	UM	F-RECEP-5121	F-G1+MICROS-5121	F-G2+MICROS-2722	F-Zx+MICROS-0422	F-RT+MICROS-5121
Núcleo		2.5%	1.81%	2.6%	2.6%%	2.6%
Urea		0.80%	0.90%	1.10%	1.10%	1.10%
Sebo		1%	2.25%	3.50%	3.50%	3.50%
Melaza de caña	Kg	7%	7%	7%	7%	7%
Heno		40%	18.99%	12.29%	12.28%	12.29%
EM-Agua		3%	3%	3%	3%	3%
Maíz-hojuela		29.38%	53.54%	62.35%	63.35%	63.35%

Soya	15.82%	11.52%	7.16%	7.16%	7.16%
Harina Maíz			1.00%		
Zilpaterol				0.01%	
TOTAL	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

Se recomienda periodos de engorda entre los 120 a 160 días, mayor a eso incide en aumentar los costos de producción y bajar la rentabilidad del negocio, el objetivo de este sistema producir animales con pesos arriba de 270kg CC en periodos de producción menor, minimizando los costos, aumentando ganancias y eficiencia productiva.

Cuadro 10. Composición de piensos en el periodo de engorda

Nutrientes	UM	F.Recep	F1	F2	Frnt
Fibra	%	40.0	19.0	12.3	12.3
Proteína	%	15.8	11.5	7.2	7.2
Energía	%	36.4	60.5	69.4	70.4
Vitamina	%	4.0	5.3	7.5	6.5
Minerales	%	3.8	3.7	3.7	3.7
Total	%	100.0	100.0	100.0	100
Periodo/Formula		14	7	Variado	5

3.4.2. Procedimiento 1: Lectura de comedero

Es la asignación de la cantidad y la supervisión de la repartición del alimento (fórmula y cantidad exacta) que los animales consumirán en una forma aceptable y consistente, durante un período de 24 horas. Un lector de comedero deberá ser capaz de interpretar los datos observados por medio del comportamiento de los animales y el % de alimento observado, debe poder entender la etología, alimentación y manejo de los animales para determinar las causas principales que puedan arrojar datos alarmantes o alterados, para esto se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Al llegar al corral el lector deberá determinar la cantidad de alimento remanente en el comedero, en base a sus conocimientos deberá decidir cuánto alimento asignar, esta decisión debe hacerse antes del inicio de las operaciones y mantener siempre el mismo horario.

- En la asignación de alimentos, el día comienza con el servicio de la tarde (p.m.). Debe existir un lapso no menor a seis horas entre el primer servicio del día (a.m.) y el segundo servicio (p.m.). Dentro de este programa, se intenta mantener al ganado ligeramente hambriento a partir de los siete días que alcance 6 kg de consumo diario de materia seca por cabeza.

supervisión del proceso de repartición de alimento y rutina de lectura de comederos

El lector debe revisar todos los comederos antes de que los repartidores terminen sus labores del día, esto con el objetivo de realizar ajustes en caso de que se requieran.

Esta actividad debe realizarse al mismo horario, todos los días y con la misma ruta del día anterior, esto es para asegurar ver el comportamiento real de los animales.



Figura 24. Distribución de alimento en comederos en corrales de producción.

estrategia de manejo de comederos:

Comedero lamido al menos dos veces por semana” Como su nombre lo indica, esta estrategia establece que se deben encontrar huellas de saliva de los animales en los comederos al menos dos veces por semana. Este programa sólo aplica para esquemas de alimentación de dos servicios al día y no se establece con los animales que reciben la ración de recepción o F1.

Dentro de nuestro sistema la nomenclatura utilizada para el estado del comedero son las siguiente:

- Lamido: 0%
- Grado 1: 10%
- Grado 2: 15%
- Grado 3: 25-50%
- Grado 4: 100%

herramientas técnicas

Para la realización de la lectura de comedero se utilizarán herramientas de trabajo sistematizadas en donde se posee una pantalla la cual refleja información sobre consumos, días en corral, fórmula, días por fórmula y las proyecciones: Kg esperados por día y totales, así como días de engorda total, peso de salida entre otros. El propósito de esta herramienta es proveer la información necesaria al lector de comedero para realizar asignaciones correctas. Todos estos datos sirven para la elaboración de graficas donde se puede observar un patrón de consumo histórico.

problemas frecuentes que se presentan en el manejo de comederos

asignación de alimento

- Si el ganado recibe menos alimento que lo asignado, quedara insatisfecho y se tornara con un comportamiento agresivo al momento del siguiente servicio, provocando problemas sanitarios y productivos.
- Si el ganado es sobrealimentado, se evidencia mayor cantidad de alimento de lo que se había asignado, el ganado se vuelve complaciente y se acumulan finos en el comedero.
- En caso de encontrar sobrealimentación se puede proceder de la siguiente manera:
- Limpiar el comedero en su 100% antes de proveer alimento fresco, en caso de que el ganado no limpiara el comedero para el servicio de la tarde.
- El alimento debe ser eliminado si se evidencia hongo o mal olor.
- El alimento viejo se puede mezclar con el fresco siempre y cuando este no presente hongos u olor desagradable.

Todos los cambios de alimento asignado deberán de darse gradualmente. No se debe incrementar el alimento al ganado en más del 5% de su consumo promedio de un día para otro. Se recomienda hacer cambios de consumo cada 3 días, teniendo en cuenta siempre el comportamiento del ganado, estado climatológico, tipo de dieta.

hongos

Se recomienda la limpieza de comederos en un intervalo de 1 a 2 días, para evitar la aparición de hongo en alimentos con altos porcentajes de humedad. La actitud del ganado es tranquila cuando el 50% del ganado permanece descansando y rumiando, 15% está en el comedero y el resto en otras actividades. Es normal cuando el 25% del ganado se acerca al comedero, 50% se incorpora y el resto permanece descansando. Agresivo cuando el 50% del ganado está alineado al comedero y el resto está esperando lugar. Y hambriento cuando 90% del ganado está bramando y empujándose en el comedero.



Figura 25. Presencia de hongo y suciedad en el almacenamiento de maíz rolado.

perdida de consumo

Una pérdida de consumo se puede deber a muchos factores tales como precipitación pluvial, humedad, calor o complacencia por parte del ganado. El lector de comedero puede intentar varias estrategias para regresar al ganado a su consumo normal:

- Asignar el servicio ligeramente más corto por unos días, con el cuidado de no hacerlo tan corto que el ganado se vuelva agresivo y consuma en exceso en el siguiente servicio.
- Bajar el servicio a una ración menos energética por un mínimo de siete días, lo que resulta en una producción reducida de ácido para el rumen.
- Incorporar un alto nivel de antibióticos a la ración de finalización entre tres y cinco días, en un intento por aliviar cualquier inflamación que pudiera estar presente en el rumen.
- Una vez terminada la actividad de lectura de comedero se procederá a subir la información al sistema, en donde el equipo de reparto procederá a realizar la producción del día siguiente.

3.4.3. Procedimiento 2: Programación y logística de producción

Descripción breve sobre el proceso para la programación del alimento y asignación de corrales a equipos repartidores tomando en cuenta el tiempo de reparto.

orden de reparto en sistema de gestión de información.

- Actualizar formula en el sistema en caso de que manejo o sanidad terminen las actividades y/o movimiento de ganado en corrales.
- Determinar la entrada y salida de ganado para evitar meter en producción los corrales que van a matadero en caso contrario también se verifica que se encuentren dentro de la lectura los corrales que se aperturaron al día.
- Se ingresa a sistema y descargar Lectura de comedero del día.
- Realizar copia de orden de reparto en Excel.
- Este archivo sirve de soporte histórico para la detección de corrales no incluidos en las órdenes de reparto diaria.
- Anexar a nuestra copia de orden de reparto la nueva lectura de comedero y verificar los corrales de nuevo ingreso, cambio de Dieta o conformación de corrales.
- En esta se detecta si por X o Y razón no se asignaron corrales debido a que no se le hizo lectura de comedero o conformación de nuevos corrales de producción.
- Realizar orden de reparto en el sistema una vez confirmados los corrales de producción.
- Esta se realiza en la pestaña de orden de producción, en esta aparecerán los corrales productivos a servir alimento, así mismo los equipos activos en los cuales se podrá asignar los Batch de reparto según la decisión que tome el encargado del área.
- En los carros mezcladores se debe tomar en cuenta la capacidad total a cargar.
- Confirmar si los datos registrados en el sistema coinciden con el detalle histórico de orden de reparto elaborado en el Excel anterior. En caso de haber discrepancias se verifica si hay corrales que no fueron asignados en el sistema haciendo un comparativo en Excel en el cual vamos a determinar que corrales están en sistema y cuales no están integrados.

- Revisar orden de reparto e imprimir las hojas correspondientes al reparto del día en los Horarios de trabajo estipulados (Esto para soporte del área), estas hojas se revisan en la plataforma de sistema WEB, dichas hojas deben contener la siguiente información: N° de carro Mezclador, Nombre del operador, Nombre del Transporte.
- En la misma plataforma de SICE WEB se extrae la información del cargue de insumo (SEBO), este se entrega al encargado del cargue de este suministro para que se asigne a la bachada la cantidad exacta.
- Esto se hace debido a que en la información que aparece en monitor globaliza el cargue de melaza y sebo a servir. Una vez confirmada la información realizada en SICE procedemos a trabajar en el sistema DTM.

orden de reparto de dtm.

- Se descarga la siguiente información de DTM: Grupos, Alimentación Grupos.
- Se anexa la información descargada en sistema de gestión de información para realizar un comparativo en Excel que ayudara en la actualización de información en DTM en base a la orden de producción elaborada.
- Se actualiza la siguiente información: Receta a distribuir, No. De cabezas.
- Verificar nuevamente información actualizada esto para descartar si varios de los corrales estén sin actualización de información según nuestro comparativo ya antes realizado.
- Procedemos a armar las bachadas en la pestaña de programación en la opción Batch en Sistema de DTM de acuerdo con la orden de producción elaborada en sistema de gestión de información de la siguiente manera:
- Verificamos los números de corrales asignados a cada uno de los Batch elaborados de acuerdo con la orden de producción.
- Nombrar los Batch de acuerdo con la Dieta y Horarios determinados a distribuirse en este caso AM y PM.
- Una vez armados los Batch se procede a verificar la información y a imprimir las hojas de reparto correspondiente a los Batch asignados en cada uno de los equipos, esto para uso de cada operador.
- Asignación de información en los cartuchos USB

- Una vez verificada toda la información se procede a asignarse a cada uno de los monitores de los equipos de reparto.
- Verificar que la información de los cartuchos concuerde con las hojas de reparto ya impresas para cada uno de los horarios a trabajar.

Nota: Si en un dado caso la información no coincide, el operador deberá notificar con anticipación esta incidencia al encargado de la elaboración de Orden de producción.

subir y descargar información a carros repartidores

- Una vez se posee la información en los cartuchos teniendo en cuenta que cada cartucho este destino únicamente a un equipo no se pueden hacer mezclas.
- Se enciende el monitor del vagón.
- Se presiona la tecla F7, luego F3.
- Una vez hecho eso aparece una imagen que indica que la información del reparto del día está siendo extraída.
- Luego aparece un mensaje donde este indica en forma de pregunta si se procederá a cargar datos nuevos.
- Se presiona Enter para cargar y Reset para rechazar la operación.
- En caso de subir información se verifica si la información se subió correctamente al equipo.
- Una vez extraída la información se procederá a descargar dicha información en el sistema DTM.

carga de insumos

- Inicio de operaciones: Todos los operadores deberán realizar inspecciones generales a los equipos de reparto y carga. Y deberán asegurarse de que poseen documentación física sobre la carga de insumos y cantidad de descarga de alimento por corral/ batch.
- Carga de insumos: Carga de insumos por formula (Formula G2, Formula Zilpaterol, Formula Retiro, Formula G.) y Formula recepción (Carga de insumo por componentes:

- Alimento fibroso: Heno, Alimento grano: Maíz roado, Alimento harina (polvoso): Soya, Alimento minerales: Núcleo minera, Alimento líquido: Melaza y sebo).

mezcla de alimento

Se debe tener en cuenta que durante la carga de alimento se debe tener activado la toma de fuerza a 1800 revoluciones para garantizar un mezclado eficiente de los componentes, una vez terminada la carga de insumos se deberá realizar una mezcla de alimento con una duración de 10 minutos. La eficiencia en el mezclado óptima es de 95%. Los valores superiores son imposibles por la combinación de errores y las fuentes de variación, pero valores menores a 90% no son aceptables.



Figura 26. Carga de sebo y melaza en equipo de mezcla y reparto.

reparto de alimento

Una vez se posea la información en los monitores y se cargue el alimento se procederá a lo siguiente:

- Verificar por cada bachada si los corrales que aparecen en monitor coinciden con los corrales asignados que aparecen en hoja de reparto.
- Verificar si la cantidad de descarga de alimento en los corrales coinciden con los corrales asignados que aparecen en hoja de reparto.
- Una vez verificado se procederá a la descarga del alimento en corral para esto se debe tener en cuenta lo siguiente:
 - Descarga completa de lb o kg asignados por corral.
 - Dejar un espacio de 80 cm a 1 metro de distancia al inicio y final de cada corral para evitar que los animales consumo formulas no asignadas.
 - No mezclar formulas Zilpaterol en corrales no asignados.
 - Respetar los 5 días de fórmula de retiro.

- Garantizar una homogeneidad de reparto en los comederos permitiendo así el consumo adecuado del alimento por animal y evitar la glotonería y agresividad en el corral.

consideraciones para el reparto y su logística

Los repartidores necesitan tener la información necesaria, entre más informados estén más observador y eficiente se volverá así mismo podrá detectar y reportar discrepancia en el servicio.

La frecuencia puede variar en base a los objetivos propuesto por cada empresa, en esta finca la frecuencia de servicio consiste en 2 periodos por día.

Según el manual de MSD se detalla lo siguiente: “Debido al tiempo requerido para servir la comida matutina, los corrales de engorda que utilizan el programa de dos servicios al día deben utilizar el “servicio de comederos vacíos” en el cual todos los comederos vacíos o por quedar vacíos se sirven primero, para evitar que el ganado se vuelva agresivo. Con buen manejo, el número de comederos vacíos deberá ser mínimo”.

Los tipos de servicios dependerán de las variables de producción y costo. Y e pueden dividir en servicios por periodo (1, 2, y 3 repartos por día) y servicios por consumo (40:60, 35:65, 30:70, 50:50).

programación de servicio

- Es importante que el ganado sea alimentado a la misma hora todos los días con una desviación máxima de 30 minutos a 1 hora.
- Durante tormentas o grandes precipitaciones de lluvia es recomendable cambiar el servicio o tipo de servicio dado que es necesario que el animal consumo alimento fresco y seco para reducir perdidas de peso y aumentar los costos.
- La repartición del servicio entre la mañana y la tarde debe tener una separación mínima de 6 horas entre cada una.
- Si el reparto am se retrasa es conveniente recorrer la hora del segundo reparto.
- El tiempo total del reparto por día no puede exceder las 7 horas.

Se suministra primero la ración de más alta energía a los corrales respectivos, a continuación, la de más baja energía para los corrales asignados, después se sirven las raciones intermedias descendentes de energía.

3.5. Bienestar animal

3.5.1. ¿Qué es el bienestar animal?

El bienestar animal surge en respuesta del interés a entender el comportamiento animal y la duda sobre si el animal logra desarrollar y sentir sensaciones de angustia y dolor como el ser humano.

La OIE define el bienestar animal como: “El modo en que un animal afronta las condiciones de su entorno. Un animal está en buenas condiciones de bienestar si está sano, cómodo, bien alimentado, en seguridad, puede expresar formas innatas de comportamiento y no padece sensaciones desagradables de dolor, miedo o desasosiego.



Figura 27. Ganado especial con el cumplimiento de los parámetros de selección, diseño de sombra, espacio vital, estructuras limpias y bienestar animal.

Las buenas condiciones de bienestar de los animales exigen que se prevengan sus enfermedades y se les administren tratamientos veterinarios apropiados; que se les proteja, maneje y alimente correctamente y que se les manipule y sacrifique de manera compasiva. El concepto de bienestar animal se refiere al estado del animal. La forma de tratar a un animal se designa con otros términos como cuidado de los animales, cría de animales o trato compasivo”.

3.5.2. 5 libertades de bienestar animales que deben de cumplir las unidades de explotación.

Dentro de los debates de estudios científicos y empíricos del bienestar animal se lograron determinar en el consejo de bienestar de los animales de explotación en reino unido las 5 libertades los cuales hoy en día son las guías para realizar mejoras y evaluaciones en las unidades de producción, están son las siguiente:

1. Libre de hambre, sed y desnutrición.
2. Libre de molestias físicas o térmicas.
3. Libre de temor o angustia.
4. Libre de dolor, lesiones o enfermedades
5. libre de demostrar un comportamiento natural.

política de bienestar animal

En Corrales de Engorda, como parte de su proceso para garantizar el confort y bienestar del ganado bovino durante su ciclo productivo se aseguran en el cumplimiento de estándares nacionales e internacionales en la unidad productiva a través de los siguientes compromisos.

- Garantizar, el suministro y acceso inmediato de los requerimientos como: agua potable y una dieta balanceada para mantener la salud del ganado bovino
- Diseñar infraestructuras con criterios zootécnicos que contribuyan a garantizar condiciones adecuadas de manejo como: Refugio, movimiento, limpieza, protección física y facilidad de reparto de alimento.
- Dar asistencia sanitaria de calidad en tiempo y forma para la protección y prevención de lesiones y/o enfermedades, aplicando fármacos autorizados por las autoridades correspondientes, respetando los periodos de retiro para garantizar la calidad e inocuidad de las carnes durante la engorda del ganado bovino.
- Capacitamos y orientamos a todo el personal involucrado en el manejo y manipulación de ganado en base a las buenas prácticas pecuarias, garantizando la reducción de situaciones de miedo o angustia que provocan estrés al ganado bovino.

- Emplear tecnología y procedimientos que permitan el manejo eficiente del estiércol garantizando corrales y potreros limpios, que brinden confort al ganado bovino.

responsabilidad del encargado y operadores del área de bienestar animal

- Evaluación de todos y cada uno de los procesos del individuo (animal) determinando el cumplimiento de las 5 libertades del animal dictado por la UE.
- Adaptar los reglamentos de bienestar animal en base a la situación sociopolítica, ambiental, animal y cultura de nuestro país que garanticen su cumplimiento dentro de los márgenes permitidos.
- Utilización de leyes, normas y directrices nacionales para el cumplimiento y garantía del bienestar animal.
- Informar a los involucrados y superiores sobre los hallazgos encontrados durante las supervisiones por medio de registros e informes.
- Diseñar e implementar mecanismos de acción que permitan el mejoramiento de la producción y facilite realizar operaciones complejas todo en un ámbito enfocado al bienestar del o los animales.
- Monitoreo del personal y líderes de área, motivando y capacitando lo cual permitirá un mayor entendimiento sobre el manejo eficiente de los animales permitiendo alcanzar las proyecciones planteadas por la empresa.
- Garantizar que los animales pasen por un proceso adecuado de producción.

métodos de evaluación:

- Observatorio: Acción de observar o mirar algo o a alguien con mucha atención y detenimiento para adquirir algún conocimiento sobre su comportamiento o sus características.
- Dicho elemento será utilizado durante las evaluaciones de campo, apoyado de instrumentos como lápiz y papel para la anotación de ideas o hallazgos.
- Oral: Que se expresa con palabras habladas y no escritas.
- Este elemento será utilizado para las evaluaciones a operadores y/o líderes de área por medio de preguntas durante las evaluaciones de campo y/o en capacitaciones.

- Escrita: Las pruebas escritas sirven para recoger datos que posibiliten evaluar los aprendizajes realizados después de aplicar un proceso de enseñanza.
- Este elemento será utilizado para las evaluaciones a operadores y/o líderes de área por medio de preguntas durante las capacitaciones.
- Muestreos las consideraciones antes de realizar evaluaciones son: Conocer la cantidad de animales en cada corral, Categoría de animales/corral, Peso promedio animal/corral, Elecciones al azar, Realizar evaluaciones diarias, semanales o mensuales según lo estipule el responsable del área.

Cuadro 11. Protocolo de Evaluación de Bienestar Animal

No. De animales en corrales	Muestra recomendada	Muestra mínima
Menos de 30	Todos los animales	Todos los animales
30-49	30	29
50-69	37	32
70-99	47	39
100-149	55	44
150-199	63	49
200-299	70	54
300-399	76	57
400-499	80	58

Elaborado por: MSc. Langman, INTA-IPCVA, Argentina.

3.5.3. Indicadores para evaluar el bienestar animal en el corral de engorda “Granada”

1. Libre de hambre, sed o desnutrición

Este marco engloba lo siguiente dentro de nuestra unidad de producción: Diseño de planes y/o evaluaciones en casos de ya existir dentro de la empresa.

- Tipo de dieta y % de inclusión de las materias primas en las dietas, determinar el cumplimiento de los valores nutricionales que satisfacen las necesidades del animal.
 - Tipo y calidad de los insumos por medio de los análisis físicos-químicos u otros mecanismos.
 - Infraestructuras y equipos (Programa de mantenimiento y limpieza de los equipos del área, Diseño de infraestructuras, así como su programa de limpieza y desinfección, Control de roedores, Prevalencia de humedad, hongos o agentes que comprometan la calidad del producto).
 - Tipo de almacenamiento de los insumos (Diseño de comederos, Espacio vital de comedero en corrales, Programa de limpieza de comederos)
 - Logística de reparto de alimento (Mecanismos de carga de insumos, Eficiencia de mezclado, Tiempos de reparto, Distribución y desperdicio de alimento en corrales, Presentación del alimento en comedero, Asignación del alimento Orden de producción, Calidad de la ración servida en el comedero, Comportamiento animal)
2. Evaluación del agua
- Programa de control de calidad y composiciones fisicoquímicas o bacteriológicas del agua.
 - Suministros de agua en corrales.
 - Programa de mantenimiento y limpieza de bebederos.
 - Diseño y ubicación de bebederos. (Disponibilidad)
 - Espacio vital de los animales en bebederos.
3. Libre de molestias físicas o térmicas / libre de demostrar un comportamiento natural

Este marco engloba lo siguiente dentro de nuestra unidad de producción: Diseño de planes y/o evaluaciones en casos de ya existir dentro de la empresa.

- Tipo y diseño de infraestructuras.
- Programa de limpieza y desinfección de corrales y/o corraletas.
- Espacios vitales de sombra.

- Manejo eficiente de las instalaciones.
 - Programa de mantenimiento de corrales.
 - Programa de reforestación y conservación de flora y fauna.
 - Plan de emergencia antes eventualidades climatológicas u otras emergencias.
 - Programa de capacitaciones y entrenamiento del personal
 - Densidad de animales en corrales.
 - Conformación de corrales.
 - Condición corporal de corrales.
 - Comportamiento agonista.
 - Conductas afiliativas.
 - Tos
 - Provisión de recursos para la reducción de estrés por calor y/o frío.
4. Libre de dolor, lesiones o enfermedades / Libre de miedos y angustia

Este marco engloba lo siguiente dentro de nuestra unidad de producción: Diseño de planes y/o evaluaciones en casos de ya existir dentro de la empresa.

- a) Área de sanidad:
- Plan de diagnóstico de enfermedades en corrales y ganado de nuevo ingreso
 - Programa de tratamientos por enfermedad.
 - Manejo de ganado (Manejo abusivo, vocalización, Comportamiento animal, higiene de los animales en el cuerpo).
 - % morbilidad y mortalidad.
 - Aplicación de fármacos.
 - Sujeción de los animales.
 - Revisión de lesiones post-mortem.
 - Registros de información.
 - Control de fármacos.
 - Programa de capacitaciones y entrenamiento del personal.
 - Instalaciones de enfermerías y/o cuarentenas.

- Planes de emergencia.
 - Permisos sanitarios de los fármacos a utilizar.
 - Protocolo de procesos del área.
 - Densidad de animales en corrales y/o corraletas.
 - Programa de limpieza y desinfección del área, personal, maquinaria y herramientas de trabajo.
 - Condición corporal
 - Score fecal.
 - Comportamiento animal
- b) Área de recepción:
- Programa de inspección de transporte animal.
 - Programa de capacitaciones y entrenamiento del personal.
 - % de rechazos ganaderos y motivos.
 - Densidad de animales en corraletas.
 - Registros de información.
 - Inspección de lesiones en animales.
 - Manejo de ganado (Manejo abusivo, vocalización, Comportamiento animal, higiene de los animales en el cuerpo).
 - Comportamiento animal
- c) Área de manejo de ganado:
- Programa de inspección de ganado de nuevo ingreso.
 - Programa de capacitaciones y entrenamiento del personal.
 - Planes de emergencia.
 - Permisos sanitarios de los fármacos a utilizar.
 - Protocolo de procesos del área.
 - Densidad de animales en corrales y/o corraletas.
 - Programa de limpieza y desinfección del área, personal, maquinaria y herramientas de trabajo.
 - Registros de información.
 - Control de fármacos.

- Manejo de ganado (Manejo abusivo, vocalización, Comportamiento animal, higiene de los animales en el cuerpo).
 - Aplicación de fármacos.
 - Sujeción de los animales.
 - Condición corporal.
 - Comportamiento animal.
- d) Área de limpieza de corrales:
- Protocolo del área.
 - Manejo de animales (Manejo abusivo, vocalización, Comportamiento animal, higiene de los animales en el cuerpo).
 - Registros de información.
 - Permisos sanitarios de productos a utilizar en corrales.
 - Programa de capacitaciones y entrenamiento del personal.
 - Planes de emergencia.
 - Incomodidad por presencia de moscas.
 - Comportamiento animal

Formatos de evaluación de bienestar animal

A- EVALUACIÓN DE OPERACIONES EN EL ÁREA DE MANEJO

FECHA ____ / ____ / ____ Hora de inicio ____ : ____ : ____ Hora final ____ : ____ : ____
 ACTIVIDAD: Ganado de nuevo ingreso (General)

PUNTOS DE INSPECCIÓN 1	
Prensa de ganado	____ Hidráulica ____ Manual ____ Cepo
Protocolos sanitarios	____ Visibles ____ No visibles ____ No colocados ____ Ausentes
Nevera para vacunas	____ Visibles ____ No visibles ____ Ausentes
Existen zonas para separación de productos	____ Si ____ No ____ En proceso
Tipo de aplicadores de fármacos	____ Automático ____ Jeringas reutilizables ____ Jeringas descartables
Tipo de agujas	____ Descartables ____ Reutilizables / ____ Nuevas ____ Usadas

PUNTOS DE INSPECCIÓN 2	GRADO				OBSERVACIONES
	0	1	2	3	
Limpieza del área					
Mesa de trabajo					
Techado					
Luminaria					
Estado de espera, caracol y manga					
Limpieza de espera, caracol y manga					
Estado de prensa					
Estado de corraletas					
Limpieza de corraletas					
EPP					
Oficina					

PUNTOS DE EVALUACIÓN DEL PROTOCOLO SANITARIO			OBSERVACIONES
CAPTURA EN TRAMPA	Estado de la trampa hidráulica	____ Bueno ____ Malo ____ Regular	
	Animales mal inmovilizados		
VACUNAS	Vacunas		
	Uso de guantes	____ Si ____ No	
	Tipo de aguja	____ Subcutáneo ____ Intramuscular ____ Muscular	
	Aplicación de fármaco si se presencia sangrado	____ Si ____ No ____ NSO ____ N/A	
	Cambio de aguja por	____ Si ____ No ____ NSO ____ N/A	

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS CORRAL DE ENGORDA

	animal		
	Líquido expuesto a temp. ambiente	___ Si ___ No ___ NSO ___ N/A	
	Aplicación sin estar bien inmovilizado el animal	___ Si ___ No ___ NSO ___ N/A	
	Estado y limpieza del depósito de vacunas	___ Bueno ___ Malo ___ Regular	
	Herramientas de trabajo	___ Completo ___ Incompleto	
	Estado de las herramientas de trabajo	___ Bueno ___ Malo	
	Uso adecuado de las herramientas de trabajo	___ Si ___ No	
VITAMINA	Vitamina		
	Uso de guantes	___ Si ___ No	
	Tipo de aguja	___ Subcutáneo ___ Intramuscular ___ Muscular	
	Aplicación de fármaco si se presencia sangrado	___ Si ___ No ___ NSO ___ N/A	
	Cambio de aguja por animal	___ Si ___ No ___ NSO ___ N/A	
	Aplicación sin estar bien inmovilizado el animal	___ Si ___ No ___ NSO ___ N/A	
	Estado y limpieza de la mesa de trabajo	___ Bueno ___ Malo ___ Regular	
	Herramientas de trabajo	___ Completo ___ Incompleto	
	Estado de las herramientas de trabajo	___ Bueno ___ Malo	
	Uso adecuado de las herramientas de trabajo	___ Si ___ No	
TRATAMIENTO	Fármaco		
	Uso de guantes	___ Si ___ No	
	Tipo de aguja	___ Subcutáneo ___ Intramuscular ___ Muscular	
	Aplicación de fármaco si se presencia sangrado	___ Si ___ No ___ NSO ___ N/A	
	Cambio de aguja por animal	___ Si ___ No ___ NSO ___ N/A	
	Aplicación sin estar bien inmovilizado el animal	___ Si ___ No ___ NSO ___ N/A	
	Estado y limpieza de la mesa de trabajo	___ Bueno ___ Malo ___ Regular	
	Herramientas de trabajo	___ Completo ___ Incompleto	
	Estado de las herramientas de trabajo	___ Bueno ___ Malo	

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS CORRAL DE ENGORDA

	Uso adecuado de las herramientas de trabajo	___ Si ___ No	
DESPARACITANTE	Desparasitante		
	Uso de guantes	___ Si ___ No	
	Dosificación		
	Modo de aplicación	___ inyectado ___ Oral	
	Cambio de agujas por animal	___ Si ___ No ___ N/A	
	Estado y limpieza del instrumento de trabajo	___ Bueno ___ Malo ___ Regular	
	Herramientas de trabajo	___ Completo ___ Incompleto	
	Estado de las herramientas de trabajo	___ Bueno ___ Malo	
	Uso adecuado de las herramientas de trabajo	___ Si ___ No	
IMPLANTE	Tipos de implante		
	Uso de guantes	___ Si ___ No	
	Cambio de agua por animal	___ Si ___ No	
	Técnica de implantación	___ Bueno ___ Malo ___ Regular	
	Se poseen las herramientas de trabajo completas	___ Si ___ No	
	Estado y limpieza de la mesa de trabajo	___ Bueno ___ Malo ___ Regular	
	Herramientas de trabajo	___ Completo ___ Incompleto	
	Estado de las herramientas de trabajo	___ Bueno ___ Malo	
	Uso adecuado de las herramientas de trabajo	___ Si ___ No	
ARETEO DE GANADO	Tipo de aretadora	___ Universal ___ Arpón	
	Uso de guantes	___ Si ___ No	
	Limpieza	___ Si ___ No	
	Punto de aplicación	___ Correcto ___ incorrecto	
	Presencia de sangrado	___ Si ___ No	
	Aplicación de fármaco luego de aplicar arete	___ Si ___ No	
	Herramienta de trabajo	___ Bueno ___ Malo	
	Limpieza y desinfección de la herramienta de trabajo	___ Si ___ No	

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS CORRAL DE ENGORDA

PUNTOS DE EVALUACIÓN MANEJO DE ANIMALES			OBSERVACIONES
ARREO DE ANIMALES	Artefactos de arreo	<input type="checkbox"/> Banderolas <input type="checkbox"/> Varas con punta de goma <input type="checkbox"/> Objetos lacerantes <input type="checkbox"/> sonajas <input type="checkbox"/> Picanas eléctricas	
	Vocalización	<input type="checkbox"/> Sonidos suaves <input type="checkbox"/> Sonidos fuertes	
	Tipo de arreo	<input type="checkbox"/> Al paso <input type="checkbox"/> Al trote	
	Uso de perros arreadores	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	
	Uso de caballos	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	
DESPUNTE	Despunte de animales	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	
	Se presenció sangrado	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	
	Se aplicó tratamiento en casos de sangrado	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	

PUNTOS DE CONTROL			OBSERVACIONES
INFORMACION GENERAL	No. De animales evaluados		
	Categoría	<input type="checkbox"/> Novillos <input type="checkbox"/> Toretes <input type="checkbox"/> Vaquillas <input type="checkbox"/> Terneros	
	Condición corporal promedio por corraleta de peso	C1: <input type="checkbox"/> 1-2 <input type="checkbox"/> 3-4 <input type="checkbox"/> 5-6 <input type="checkbox"/> 7-8 <input type="checkbox"/> 9 C2: <input type="checkbox"/> 1-2 <input type="checkbox"/> 3-4 <input type="checkbox"/> 5-6 <input type="checkbox"/> 7-8 <input type="checkbox"/> 9 C3: <input type="checkbox"/> 1-2 <input type="checkbox"/> 3-4 <input type="checkbox"/> 5-6 <input type="checkbox"/> 7-8 <input type="checkbox"/> 9 C4: <input type="checkbox"/> 1-2 <input type="checkbox"/> 3-4 <input type="checkbox"/> 5-6 <input type="checkbox"/> 7-8 <input type="checkbox"/> 9 C5: <input type="checkbox"/> 1-2 <input type="checkbox"/> 3-4 <input type="checkbox"/> 5-6 <input type="checkbox"/> 7-8 <input type="checkbox"/> 9 C6: <input type="checkbox"/> 1-2 <input type="checkbox"/> 3-4 <input type="checkbox"/> 5-6 <input type="checkbox"/> 7-8 <input type="checkbox"/> 9	
	Todos los animales aceptados poseen aretes de trazabilidad	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	
	Rechazos no aceptados	No cab.: _____ <input type="checkbox"/> LAM <input type="checkbox"/> HERN <input type="checkbox"/> COJ <input type="checkbox"/> ENF <input type="checkbox"/> LIV <input type="checkbox"/> TRAU <input type="checkbox"/> ARETE	
	Verificación de aretes	No. De aretes mal digitados	
Se realizaron correcciones de aretes por los encargados		<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	
El capturista de información ha recibido capacitaciones de trazabilidad		<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	

Observaciones

Nombre del evaluador interno _____ Cargo _____
 Área _____ Firma _____

Nombre del responsable pecuario _____ Cargo _____
 Área _____ Firma _____

Parámetros a tener en cuenta durante la evaluación.

- **Puntos de inspección 1:**

- ✓ Se marcará con una “X” lo siguiente:

- Herramienta utilizada para la captura e inmovilización del animal.
 - Estado de los protocolos sanitarios en el área: estos deben estar colocados y visibles para los operadores.
 - Colocación y visualización de la nevera de vacuna
 - Existencia de zona destinada para productos y su separación por clasificación.
 - Se seleccionará la jeringa o el instrumento para aplicar fármaco.
 - Se seleccionará el tipo de aguja, estas deben ser nuevas y descartables.

- **Puntos de inspección 2:**

- ✓ Se marcará con una “X” según el grado de cada punto evaluar.

- **Limpieza del área.**

- Grado 0:** El área se encuentra totalmente limpia, la basura se encuentra depositada en las zonas establecidas, la partícula de estiércol en corraletas, manga, trampa, caracol es considerada una capa fina, se puede observar el gravado del piso.

- Grado 1:** El área se encuentra limpia, la basura se encuentra levemente en áreas donde no están destinadas, la partícula de estiércol en corraletas, manga, trampa, caracol es leve, no se observa con facilidad el gravado del piso.

- Grado 2:** El área se encuentra sucia y hay residuos.

BIBLIOGRAFÍA

- Almada, A. (2008). *Producción animal argentina*. Obtenido de https://www.produccion-animal.com.ar/sanidad_intoxicaciones_metabolicos/metabolicas/metabolicas_bovinos/24-Acidosis.pdf
- Artola, N. (1998). Ganadería: hay que apostar por otro modelo. *Revista Envío*(199), 9.
- Bavera, G. (2006). *Producción animal de argentina*. Obtenido de https://www.produccion-animal.com.ar/informacion_tecnica/comercializacion/06-desbaste_o_merma.pdf
- Contexto ganadero. (08 de Noviembre de 2022). *CONtextoganadero*. Obtenido de <https://www.contextoganadero.com/ganaderia-sostenible/conozca-los-9-tipos-de-vacuna-que-se-deben-aplicar-al-ganado>
- EFE;. (13 de mayo de 2015). *Ortega inaugura planta de ganadería integral de mexicana SuKarne en Nicaragua*. Obtenido de <https://www.economista.net/economia/Ortega-inaugura-planta-de-ganaderia-integral-de-mexicana-SuKarne-en-Nicaragua-20150513-0002.html>
- Gomez, C. (19 de Noviembre de 2019). *CONtexto ganadero*. Obtenido de <https://www.contextoganadero.com/ganaderia-sostenible/estas-son-algunas-de-las-causas-de-las-cojeras-en-bovinos>
- Gómez, G. (01 de diciembre de 2020). *Gestiopolis.com*. Obtenido de <https://www.gestiopolis.com/manuales-procedimientos-uso-control-interno/>
- INTAGRI. (2020). *Alimentación de Bovinos en Corrales de Engorda*. (T. d. INTAGRI, Ed.) Obtenido de <https://www.intagri.com/articulos/ganaderia/alimentacion-de-bovinos-en-corrales-de-engorda>
- INTAGRI. (2020 de 2020). INTAGRI. *Artículos técnicos de INTAGRI*(61), 3. Obtenido de <https://www.intagri.com/articulos/ganaderia/timpanismo-en-rumiantes>
- LAVET. (23 de Julio de 2015). *Lavet*. Obtenido de <https://www.lavet.com.mx/desparasitantes-para-ganado-prevencion-de-enfermedades/>
- MSD. (2013). *Recomendaciones para el manejo del corral de engorda*. (E. R. Miguel Alberto Gonzalez Mendoza, Ed.) México, México: Publicaciones Encuadre, S.A.
- Nuevo Carnic;. (2022). *www.nuevocarnic.com.ni*. Obtenido de <https://www.nuevocarnic.com.ni/es/acerca-de-nosotros/nuevocarnic/>
- Obispo, N. (14 de Octubre de 2020). *Medicina Veterinaria al día*. Obtenido de <https://www.medicinaveterinariaaldiaweb.com/acidosis-subclinica-ruminal-un-problema-de-cuidado-en-el-cebadero-y-orden/#:~:text=La%20acidosis%20subcl%C3%ADnica%20es%20un,hallazgo%20de%20signo%20cl%C3%ADnico%20evidente.>
- OIRSA. (2016). *OIRSA*. Obtenido de OIRSA: https://www.oirsa.org/contenido/biblioteca/OIRSA_MANUAL_CORRAL_DE_ENGORDE.pdf

- Picot, A. J., & Villalobos, F. S. (2016). *Universidad Nacional de Tucuman*. Obtenido de <http://repositorio.face.unt.edu.ar:8920/bitstream/handle/123456789/117/ENGORDE%20A%20CORRAL%20FEEDLOT.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=El%20feedlot%20es%20un%20sistema,mayor%20a%20ciento%20cincuenta%20d%C3%ADas>.
- Ramirez, J. C. (01 de Diciembre de 2015). *CONtexto ganadero*. Obtenido de <https://www.contextoganadero.com/ganaderia-sostenible/conozca-como-afectan-los-hemoparasitos-al-ganado-bovino>
- Rodriguez, V. (2010). *BIENESTAR ANIMAL*. Obtenido de Universidad de Cordoba Web site: http://www.uco.es/zootecniaygestion/img/pictorex/30_16_09_Binestar_Animal_VRE.pdf
- S.R. (17 de diciembre de 2012). *Buenas Tareas*. Obtenido de <https://www.buenastareas.com/ensayos/Engorde-De-Novillos-o-Feedlot-En/6885429.html>
- Sanchez, G. (2006). *Zootecnia de Bovinos Productores de Carne, Introducción a la zootecnia*. Educativo, Universidad Nacional Autónoma de México UNAM, Medicina veterinaria y zootecnia fmvz, México.
- Unión Ganadera Regional de Jalisco. (10 de Marzo de 2023). *Unión Ganadera Regional de Jalisco*. Obtenido de https://www.ugrj.org.mx/index2.php?option=com_content&do_pdf=1&id=484#:~:text=Las%20vitaminas%20tienen%20una%20gran,al%20ganado%20contra%20graves%20enfermedades.
- Velasquez, J. (21 de Abril de 2021). Nicaragua esta produciendo carne de mejor calidad y mas segura. 8-11. (Revista Business 112, Entrevistador) Obtenido de <https://www.amcham.org.ni/entrevista-con-juan-velasquez-director-de-canicarne/>
- ZOETIS. (2003). *Zoetis*. Obtenido de <https://www2.ar.zoetis.com/productos-y-soluciones/bovinos/complejo-respiratorio-bovino#:~:text=CRB%20El%20complejo%20respiratorio%20bovino,que%20provoca%20grandes%20p%C3%A9rdidas%20econ%C3%B3micas>.

5. ANEXOS

Anexo 1. Compra de ganado: Razas, Condición corporal y calidad de los Animales



Imagen 1: Ganado proveniente de fincas de Rivas - Nicaragua.



Imagen 2: Ganado proveniente de fincas, del Tortuguero – Nicaragua.



Imagen 3 y 4. Ganado especial cumplimiento con los parámetros de selección y calidad.

Anexo 2. Vehículos Ganaderos comunes en Nicaragua



Imagen 5: Hacinamiento en camiones ganaderos, dificultad para el descargue de los animales.



Imagen 6. Estructura de camiones ganadero, limpio y en óptimas condiciones.

Anexo 3. Recepción.



Imagen 7: Pesaje de camiones ganaderos en bascula camionera del corral de engorda “Finca el Paraíso”.



Imagen 8: Corraletas de recepción en corral de engorda “Finca el Paraíso”.



Imagen 9: Sombra en embarcadero del corral de engorda “Finca el Paraíso”.



Imagen 10: Manga y Budbox en embarcadero de recepción del corral de engorda “Finca el Paraíso”.



Imagen 11: Correcto estacionamiento para la descarga de animales en el corral de engorda “Finca el Paraíso”.



Imagen 12: Camión ganadero con parrillas quebradas y presencia excesiva de estiércol.



Imagen 13. Camión ganadero con paredes sucias y trancas inaceptables

Anexo 3. Manejo

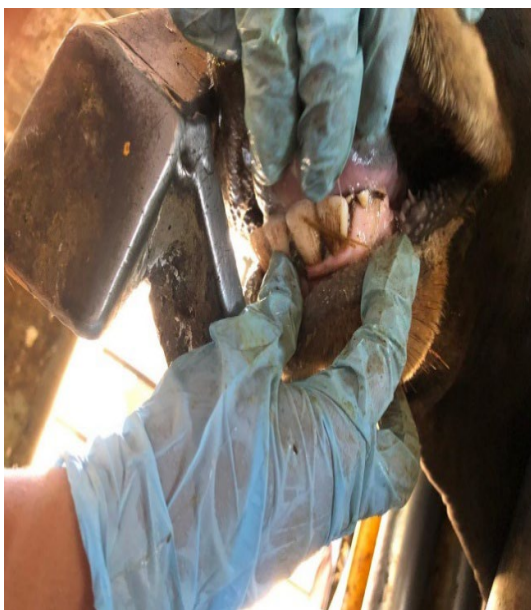


Imagen 14: Lectura de dental (Identificación de paletas para determinar la edad del animal) en el área de manejo, corral de engorda “Finca el Paraíso”



Imagen 15: Captura de ganado en el área de manejo de ganado, corral de engorda “Finca el Paraíso”



Imagen 16: Aplicación de vitamina e inmovilización errónea del animal en el área de manejo, corral de engorda “Finca el Paraíso”

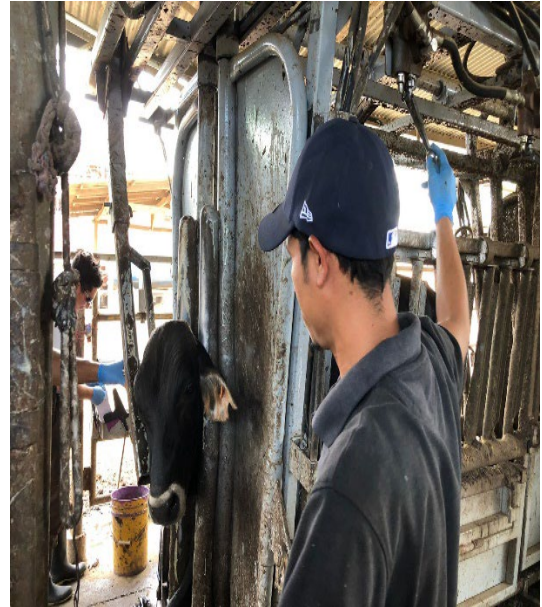


Imagen 17: Captura eficiente de la cabeza del animal en el área de manejo, corral de engorda “Finca el Paraíso”



Imagen 18: Aplicación de desparasitante externo en el área de manejo, corral de engorda “Finca el Paraíso”

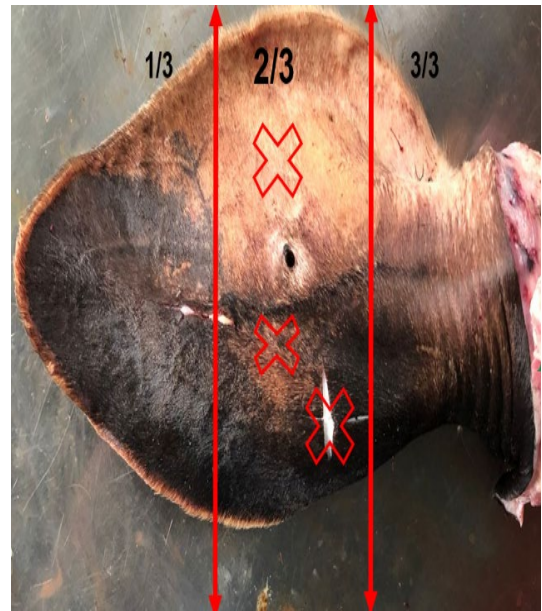


Imagen 19: Descripción de la ubicación ideal para la aplicación de implantes hormonales en la oreja del animal



Imagen 20: Limpieza de oreja para la aplicación de implantes hormonales en el área de manejo, corral de engorda “Finca el Paraíso”

Anexo 4. Sanidad



Imagen 21: Trampa hidráulica para la captura de ganado en área de sanidad, corral de engorda “Finca el Paraíso”



Imagen 22: Caracol y manga para el arreo de ganado en área de sanidad, corral de engorda “Finca el Paraíso”



Imagen 23: Marcación de ganado enfermo y/o rechazado durante la evaluación de partida en corraletas de recepción por un médico veterinario.



Imagen 24: zona de esperas en área de sanidad, corral de engorda “Finca el Paraíso”



Imagen 25: Captura de información de animales detectados enfermos



Imagen 26: Arreo de ganado pausado siguiendo la etología animal.



Imagen 27: Captura de ganado en trampa hidráulica en el área de sanidad



Imagen 28: Maniobra para la aplicación de fármacos de uso subcutáneo



Imagen 29. Maniobra para la aplicación de fármacos de uso intramuscular.

Anexo 5. Corrales y limpieza



Imagen 30: Ganado especial con el cumplimiento de los parámetros de selección/ diseño de sombra y espacio/



Imagen 31: Comedores en buen estado y estado lamido.



Imagen 32: Bebederos bien diseñados y limpios.



Imagen 33: Limpieza de corrales utilizando maquinaria y recolectando el estiércol en camiones cerrados.



Imagen 34: Aplicación de EM en corrales de concreto



Imagen 35: Aplicación de cal en corrales de producción.



Imagen 36: Aplicación de cal de producción

Anexo 6. Alimentación



Imagen 37: Zona de almacenamiento y carga de alimentos líquidos (Melaza y sebo)



Imagen 38: Zona de micro mineral



Imagen 39: Zona de almacenamiento final de los micros minerales



Imagen 40: Carga de haría de soja en equipos de mezcla y reparto.



Imagen 41: Carga de maíz rolando en equipos de mezcla y reparto.



Imagen 42: Almacenamiento de pacas de mombaza y rastrojo de caña



Imagen 43 y 44: Distribución y mezclado eficiente en comederos



Imagen 45: Distribución y mezcla deficiente en comedero



Imagen 46: Mal mezclado de los alimentos



Imagen 47: Composición agresivo estado lamido del comedero, signo de hambre, aumento de kg en la lectura



Imagen 48: Comportamiento pasivo, estado lamido del comedero, signo de estar satisfecho, mantener consumo.