



Manual de Buenas Prácticas Pecuarias en la Producción de Ganado Bovino

con Fines de Exportación de Carne Bovina a la Unión Europea

Elaborado por: Corporación Ganadera
Autorizado por: Servicio Nacional de Salud Animal
Validado por: Programa Global de Calidad y Normas (GQSP)
2023



ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS
PARA EL DESARROLLO INDUSTRIAL



Listado de Abreviaturas	4
Índice de Figuras	5
Introducción	7
Glosario de Términos	9
Sistema de Finca Segregada	13
1. Procedimientos Legales para Ingresar al SS	15
1.1 Autorización de operación de los establecimientos	15
2. Bioseguridad	15
2.1 Ingreso de animales provenientes de otras fincas	16
2.2 Ingreso de personas a la finca	17
2.3 Ingreso de vehículos	18
2.4 Procedimientos operacionales estandarizados de saneamiento (POES)	18
2.5 Vigilancia de las zoonosis y los agentes zoonóticos	19
2.6 Enfermedades de declaración obligatoria	20
2.7 Control de plagas	20
2.8 Capacitación, higiene y control del estado de salud del personal	22
3. Rastreabilidad	25
3.1 Identificación de los animales	25
4. Salud de Hato	30
4.1 Manejo de la vaca y el ternero	30
4.2 Monitoreo de la salud de la hembra y el ternero en el posparto	31
4.3 Manejo sanitario de los terneros a la recepción	31
5. Manejo y Administración de Productos de Uso Veterinario	32
5.1 Restricciones al uso de medicamentos	33
5.2 Papel de personal medico veterinario	35
5.3 Manejo del material, procedimientos y registros	36
6. Alimentación	39
6.1 Alimento adquirido	39
6.2 Materias primas	40
6.3 Forraje	40
6.4 Productos destinados a la alimentación animal	41
6.5 Prohibiciones en materia de alimentación de los animales	42
6.6 Producción de insumos propios	43
6.7 Planta de alimentos	43
6.8 Almacenamiento y reparto de alimento	43
6.9 Los bultos de alimento, sales y suplementos	44
7. Agua para los Animales	44
8. Bienestar Animal	45
9. Instalaciones	49
10. Manejo de Desechos	57
10.1 Disposición de cadáveres	57
10.2 Manejo del estiércol	58
10.3 Manejo de desechos veterinarios	59

Referencias Bibliográficas

61

Anexos

Anexo 1. Registro de ingreso de animales en la FS.	63
Anexo 2. Registro de visitantes a la FS.	63
Anexo 3. Registro de entrada y salida del personal de la FS.	64
Anexo 4. Registro de ingreso de vehículos a la FS.	64
Anexo 5. Registro sobre el control y desinfección de las instalaciones y equipo. ⁶⁵	65
Anexo 6. Lista de enfermedades de notificación obligatoria EN BOVINOS según el decreto N.º 34669-MAG.	65
Anexo 7. Registro control de plagas en FS.	67
Anexo 8. Lista de asistencia de capacitaciones en FS.	67
Anexo 9. Generalidades del SIRIGABB.	68
Anexo 10. Ejemplo de registro único de identificación individual (RUII).	69
Anexo 11. Guía oficial de movilización de ganado bovino.	72
Anexo 12. Registro reproductivo para FS.	74
Anexo 13. Registro de uso de los medicamentos veterinarios en animales enfermos.	74
Anexo 14. Registro de la realización de una eutanasia.	75
Anexo 15. Registro de la realización de una necropsia.	75
Anexo 16. Registro de la realización de una cirugía.	76
Anexo 17. Registro de compras de alimentos.	76
Anexo 18. Registro de las materias primas no producidas por la finca.	77
Anexo 19. Registro de manejo de potreros y tipo de conservación de forrajes.	77
Anexo 20. Registro de limpieza de áreas de alimentación y consumo de agua.	78
Anexo 21. Registro de animales muertos en FS.	78
Anexo 22. Instalaciones	79
Anexo 23. Lista de desinfectantes permitidos.	80
Anexo 24. Elementos para un plan de autocontrol en finca: Definición de los peligros relacionados con la producción de carne.	82
Anexo 25. Macrogestión de la información y registros relacionados.	83
Anexo 26. Guía de plan de control de alimentación	84
Anexo 27. Guía de plan de control de animales	84

AACUE: Acuerdo de Asociación entre Centroamérica y la Unión Europea

BPUMV: Buenas prácticas del uso de medicamentos veterinario

CORFOGA: Corporación ganadera

CVO: Certificado veterinario de operación

DAA: Dirección de Alimentos de Animales

FS: Finca segregada

MINSA: Ministerio de Salud

OIRSA: Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria

POES: Proceso operacional estandarizado de saneamiento

RUII: Registro único de identificación individual

SENASA: Servicio Nacional de Salud Animal

SIMEV: Sistema de Medicamentos Veterinarios

SIREA: Sistema Integrado de Registro de Establecimientos Agropecuarios

SIRIGABB: Sistema Oficial de Identificación y Rastreabilidad Individual del Ganado Bovino y Bufalino

SIVE: Sistema de Información para la Vigilancia Epidemiológica

SS: Sistema de Producción Segregado

UE: Unión Europea

Figura 1. Ejemplo de corral de cuarentena (Adaptado de: OIRSA, 2016).	16
Figura 2. Rotulación de prohibición de entrada (Adaptado de: OIRSA, 2016).	17
Figura 3. Pediluvio para personal o visitantes (Adaptado de: OIRSA, 2016).	17
Figura 4. Ejemplo de proceso operacional estandarizado de saneamiento (POES) en el corral de cuarentena (Adaptado de: OIRSA, 2016).	18
Figura 5. Ejemplo de proceso operacional estandarizado de saneamiento (POES) de bebedero (Adaptado de: OIRSA, 2016).	19
Figura 6. Prueba intradermotuberculización positiva (Adaptado de: CORFOGA, 2020).	20
Figura 7. Las ventanas deben tener malla para insectos (Adaptado de: OIRSA, 2016).	22
Figura 8. Capacitación a entes productores (Adaptado de: CORFOGA, 2023).	22
Figura 9. Ejemplo de reglas de higiene para personal de la finca (Adaptado de: OIRSA, 2016).	23
Figura 10. Instalaciones con ventilación adecuada (Adaptado de: CORFOGA, 2023).	24
Figura 11. Dispositivos de identificación individual oficial (Adaptado de: SENASA, 2016).	26
Figura 12. Identificación de ternero con aretes oficiales (Adaptado de: CORFOGA, 2023).	26
Figura 13. Marcaje de ganado en grupa con nitrógeno líquido (Foto: Médico veterinario Emilio Alfaro, 2020).	27
Figura 14. Ganado debidamente identificado (Adaptado de: CORFOGA, 2020).	28
Figura 15. Área de maternidad donde madre y cría están bajo monitoreo (Adaptado de: CORFOGA, 2023).	31
Figura 16. Personal completando el registro de medicamentos (Adaptado de: OIRSA, 2016).	33
Figura 17. Zona correcta para realizar el aturdimiento en caso de eutanasia (Adaptado de: Andrew y Kurt, 2016).	35
Figura 18. Uso de guantes al aplicar tratamiento (Adaptado de: González, 2017).	38
Figura 19. Potreros con buena disponibilidad de forraje (Adaptado de: CORFOGA, 2023).	41
Figura 20. Comederos de fácil limpieza (Adaptado de: CORFOGA, 2023).	41
Figura 21. Prohibición de consumo de proteínas de origen animal en el ganado (Adaptado de: Contexto Ganadero, 2016).	42
Figura 22. Sacos de alimento almacenados de forma correcta (Adaptado de: OIRSA, 2016).	44
Figura 23. Bebedero con bolla (Adaptado de: CORFOGA, 2023).	45
Figura 24. Tanque de agua elevado (Adaptado de: CORFOGA, 2023).	46
Figura 25. Almacenamiento de agua (Adaptado de: CORFOGA, 2023).	46
Figura 26. Ganado en potrero (Adaptado de: CORFOGA, 2023).	46
Figura 27. Visión del bovino (Adaptado de: OIRSA, 2016).	46
Figura 28. Forma y posición para que el personal encargado mueva a los animales. (Adaptado de: OIRSA, 2016).	47

Figura 29. Trabajando en prensa y anotando en registros lo indicado por el personal médico veterinario (Adaptado de: CORFOGA, 2023).	47
Figura 30. Corral de terneros (Adaptado de: CORFOGA, 2023).	50
Figura 31. Techo del corral (Adaptado de: CORFOGA, 2023).	51
Figura 32. División de potreros (Adaptado de: CORFOGA, 2023).	51
Figura 33. Identificación de potreros (Adaptado de: CORFOGA, 2023).	51
Figura 34. Piso antideslizante (Adaptado de: OIRSA, 2016).	52
Figura 35. Baño para personal de la finca (Adaptado de: CORFOGA, 2023).	52
Figura 36. Prensa para el manejo del ganado (Adaptado de: CORFOGA, 2023).	54
Figura 37. Comederos en buen estado (Adaptado de: CORFOGA, 2023).	55
Figura 38. Estructura móvil (Adaptado de: CORFOGA, 2023).	55
Figura 39. Manejo del estiércol con equipo especial (Máquina Kondor – Extrusor de sólidos) (Adaptado de: CORFOGA, 2023).	59
Figura 40. Manejo de estiércol en potrero (Adaptado de: CORFOGA, 2023).	59
Figura 41. Ejemplo de manejo de desechos de medicamentos (Adaptado de: OIRSA, 2016).	60

Según la legislación europea, Costa Rica, por sus condiciones zoonositarias, ha sido clasificada como elegible para poder exportar carne a la Unión Europea (UE). Sin embargo, para participar en este proceso de elección por la Comisión Europea, tiene que pasar por la aprobación del plan de control de residuos de medicamentos en carne para consumo humano.

Según el Servicio Nacional de Salud Animal (SENASA) (2023), actualmente el país está en la posibilidad de exportar a Europa cerca de 14 250 toneladas anuales, lo que representa cerca del 16 % de su producción. Esta posibilidad está respaldada por la firma del Acuerdo de Asociación entre Centroamérica y la Unión Europea (AACUE). No obstante, a pesar de la opción favorable desde una perspectiva comercial, existe una serie de retos en el modelo de producción costarricense actual que son limitantes para el acceso de productos nacionales a dicha comunidad económica, tanto a nivel primario como industrial.

Considerando lo anterior y ante una posible apertura comercial de exportación de carne bovina a la UE, el objetivo del presente documento es brindar una guía al sector ganadero de Costa Rica que esté interesado en adaptar el sistema de ganadería a las exigencias europeas.

De acuerdo con Statista Research Department (2023), el mercado europeo actualmente es el tercer mayor productor de carne bovina en el mundo, sin ser un gran exportador dentro del mercado internacional, dado que su consumo interno es de los más altos del mundo al ubicarse en 7,7 millones de toneladas en 2021, esto representa cerca del 11 % del consumo mundial de esta proteína.

Este mercado es particularmente interesante para la cadena cárnica costarricense, no solamente por las dimensiones mencionadas anteriormente, sino por un segmento de precios superiores al mercado doméstico. De esta forma, el precio promedio de la canal costarricense dentro del país en mayo 2023 se ubicó en 4,59 euros por kilogramo, mientras que en el mismo momento el EU Market Observatory (2023) determinó el precio promedio de la canal en 5,07 euros por kilogramo, con una diferencia de cerca del 10 %. Este elemento, en combinación con aspectos de nichos específicos de mercado -como carne libre de deforestación o basada en pastos- cuyo posicionamiento ha venido explorando la cadena, tendría como resultado una evolución positiva en las condiciones productivas a las que se enfrenta el sector ganadero y el sector industrial costarricense.

Los países europeos han desarrollado un marco normativo con la finalidad de garantizar la adquisición de alimentos seguros. Este manual recopila una serie de reglamentos y directivas emitidas por las autoridades sanitarias de la UE, entre ellos el Reglamento Delegado (UE) 2022/1644, el Reglamento (UE) 2019/6, el Reglamento Delegado (UE) 2020/692, entre muchos más, donde se incluyen medidas de control, muestreos en animales y alimentos, disposiciones y reglamentos obligatorios de la UE, así como limitaciones en el uso de los medicamentos veterinarios; a su vez, podrán encontrar buenas



prácticas pecuarias y legislación nacional que buscan solventar todos los requisitos para poder exportar a la UE.

Este documento tiene un enfoque dirigido a reducir los riesgos de introducción de peligros físicos, químicos y biológicos en las etapas de producción, que no solo puedan afectar a los animales directamente sino también sus subproductos y generar posibles riesgos para el público consumidor; además se abordan los posibles riesgos sanitarios que puedan surgir del cambio y la variabilidad climática, así como las situaciones de emergencia que puedan presentarse y cómo afrontarlas con la finalidad de aumentar la resiliencia del sector pecuario.

Las buenas prácticas pecuarias constituyen una importante herramienta para contribuir en la atención de los nuevos desafíos y realidades que enfrenta la ganadería en el propósito de alcanzar un sector pecuario más rentable, competitivo y sostenible, sobre la base de una gestión integral de riesgos sanitarios en la producción del ganado bovino.

Los requisitos de importación de carne bovina en la UE tienen el objetivo de garantizar que todas las importaciones mantengan los mismos niveles de calidad de los productos procedentes de los Estados miembros de la UE, referente a seguridad de la población consumidora y a la salud de los animales. Por tanto, la legislación alimentaria de la UE exige un grado de control superior en toda la cadena alimenticia, desde la finca hasta la mesa.

Algunos de los productos utilizados en finca y medicamentos de uso veterinario prohibidos en la UE son de uso diario en Costa Rica, por lo que el país deberá presentar un Sistema de Producción Segregado (SS) (Split System) que garantice que el 100 % de la carne bovina importada a la UE no procede de animales que han sido tratados con sustancias no autorizadas en algún momento de su vida y que cumplen con las disposiciones citadas en este documento.

Este manual tiene como finalidad contribuir con la identificación y adopción generalizada de buenas prácticas productivas en el sector bovino, desde una visión de la normativa emitida por la UE, con un abordaje integral en la gestión de riesgos. Su propósito está orientado a que las fincas interesadas en querer exportar carne bovina a este destino conozcan las disposiciones que Europa exige para un manejo basado en el SS.

Agua potable

Agua tratada que cumple con las disposiciones de valores mínimos y máximos admisibles a nivel físico, químico y biológico, la cual, al ser consumida por la población, no causa ningún daño.

Bienestar animal

Se refiere a las condiciones necesarias que deben presentarse para que un animal tenga calidad de vida y que pueda expresar sus condiciones físicas y psicológicas, así como su comportamiento de manera natural. Hace más de 40 años, en 1976, la UE firmó la Convención Europea para la Protección de Animales en explotaciones ganaderas, y en 1998 entró a regir la directiva relativa a la protección de los animales en explotaciones ganaderas; esta destaca que los animales tienen que disfrutar de sus cinco libertades: libres de hambre y sed; libres de incomodidades y dolor, libres de heridas y enfermedades; libres para tener una conducta normal y libres de miedo y angustia.

Bioseguridad

Es la implementación de acciones o principios, con el objetivo de disminuir al mínimo la probabilidad del ingreso de enfermedades al hato, mejorar la productividad y obtener productos sanos e inocuos para el consumo humano. Se debe implementar durante toda la cadena de producción, transformación y distribución de carne y sus derivados; con especial cuidado en lo respectivo al contacto con otras especies distintas a la unidad productiva, así como sus heces. Se debe tener atención a la indumentaria de trabajo en campo, zapatos y transporte de animales. Las fincas segregadas posiblemente requieran implementar ajustes estructurales.

Certificación Veterinaria de Operación (CVO)

Documento otorgado por el SENASA a la persona física o jurídica a cargo del establecimiento, donde se autorizan las actividades que se describen en el documento. Este debe ser renovado una vez al año para mantener una base de datos actualizada y condiciones sanitarias ligadas a los establecimientos que han sido autorizados.

Corral

Infraestructura donde permanecerán los animales por un tiempo determinado según el tipo de explotación de la unidad productiva.

Explotación

Se refiere a un local o lugar de mantenimiento de animales.



Finca Segregada (FS)

Finca que se acoge a un sistema de producción segregado.

Guía Oficial de Movilización

Documento oficial mediante el cual se moviliza el ganado bovino. Es el único documento que autoriza el traslado de los bovinos y tiene carácter de declaración jurada. La guía deberá ser emitida desde el establecimiento donde se origina la movilización por la persona propietaria de los animales o su representante y es válida para un único destino por un período no mayor de 24 horas después de su emisión. En cada guía se debe declarar el número total de animales a movilizar, cantidad por categoría (sexo y grupo etario), origen y destino de los animales, y detalles de la identificación (la marca con que están identificados).

Certificación Veterinaria de Operación (CVO)

Se define como límite máximo residual el contenido resultante de la utilización de un medicamento veterinario (expresado en mg/kg o en $\mu\text{g}/\text{kg}$ sobre la base del peso vivo del animal) autorizado en la comunidad o reconocido como admisible en un producto alimenticio.

Organización Mundial de la Salud Animal (OMSA)

Es la autoridad mundial en materia de sanidad animal. Su objetivo es difundir la información sobre las enfermedades animales y mejorar la sanidad animal en todo el mundo.

Procedimientos operacionales estandarizados de saneamiento (POES)

Estos describen, detalladamente, método de limpieza, área por lavar, productos a utilizar (permitido por la UE), forma de desinfectar y frecuencia.

Programa Nacional de Rastreabilidad

Tiene como objetivo establecer, reglamentar y aplicar de forma gradual y sostenible los sistemas de rastreabilidad de animales y sus productos, en función de su importancia sanitaria (riesgos sanitarios) y comercial, para facilitar la capacidad de intervención ante algún problema sanitario y el cumplimiento de condiciones específicas del mercado.



Registro

Designa el proceso que consiste en recopilar, consignar y conservar, de forma segura, datos relativos a los animales (identificación, estado de salud, movimientos, certificación, epidemiología, explotaciones, etc.) y en facilitar su consulta y utilización por el SENASA u otro ente que lo requiera.

Residuos de Medicamentos Veterinarios

Todas las sustancias farmacológicamente activas, ya sean principios activos, excipientes o producto de la degradación de medicamentos y sus metabolitos, que permanezcan en los productos alimenticios obtenidos de animales a los que se les hubiera administrado un medicamento veterinario.

Servicio Nacional de Salud Animal (SENASA)

Es la autoridad competente que tiene la responsabilidad y la capacidad de aplicar o de supervisar la aplicación de las medidas de protección de la salud y el bienestar de los animales, los procedimientos internacionales de certificación veterinaria y las demás normas, así como las recomendaciones del Código Terrestre de la OMSA en todo el territorio del país.

Sistema de Información para la Vigilancia Epidemiológica (SIVE) del SENASA

Tiene como objetivo principal detectar y monitorear el comportamiento de las enfermedades y plagas de los animales a nivel nacional, para la aplicación de medidas preventivas, de control y erradicación de dichas enfermedades.

Sistema Integrado de Registro de Establecimientos Agropecuarios (SIREA)

Todas las fincas (unidades de producción) del país que vayan a movilizar bovinos, independientemente de la cantidad de animales que tengan, sistema productivo que utilicen y forma de tenencia de la tierra, deben estar inscritas ante el SENASA. El registro de los establecimientos es un requisito previo para ingresar al sistema de FS; además, es necesario para obtener las guías de movilización, documento oficial que autoriza la movilización del ganado bovino por las vías públicas.



Sistema Oficial de Identificación y Rastreabilidad Individual del Ganado Bovino y Bufalino (SIRIGABB)

Contempla la identificación de cada uno de los animales que se incorporan al sistema a través de dispositivos de identificación oficiales, así como el registro de movimientos, muerte o sacrificio de los animales en una base de datos oficial centralizada. La incorporación al SIRIGABB es obligatoria, conlleva responsabilidades y compromisos por parte del sector ganadero que participa, por lo que el uso y mantenimiento de los registros debe manejarse de forma correcta; el cumplimiento de estas condiciones permitirá a los entes productores optar por la certificación de rastreabilidad individual y cumplir con los estándares de los mercados que exigen la rastreabilidad de origen.

Tiempo o período de retiro de un medicamento: (SIRIGABB)

Es el tiempo que debe transcurrir entre la última aplicación o administración del medicamento veterinario a un animal, en condiciones normales de uso, hasta el momento cuando el animal puede ser sacrificado o sus productos consumidos, sin que provoque ningún problema para la salud de las personas. Antes de este período, la leche debe ser descartada y la carne y vísceras no pueden ser utilizadas como alimentos porque contienen residuos que pueden ser dañinos para la salud de personas.

La UE presenta una serie de requisitos en diferentes ámbitos de acción dentro de una finca ganadera en Costa Rica; considera las condiciones normativas actuales del país en comparación con las exigencias normativas de la UE. Sin importar el estatus zoonosanitario del lugar o región en el que se encuentre ubicado, se considerará como empresa inscrita al sistema, aquella que cumpla con las condiciones establecidas en el presente manual.

La finca deberá mantener un sistema de producción diferenciado en función del uso de productos autorizados por la UE. Este elemento no debe ser necesariamente coincidente con la normativa nacional, donde este perfil de finca segregada (FS) es una alternativa voluntaria. Sin embargo, si el objetivo de la finca es la exportación de carne bovina y sus derivados para la UE, este será un requisito obligatorio, pues existen diferencias entre los productos aprobados por el SENASA como autoridad competente en Costa Rica y el marco normativo europeo.

La entrada o salida del sistema de FS debe ser aprobado y supervisado por la autoridad competente. Todos los gastos asociados a los procedimientos tanto para la inclusión como para exclusión del SS son responsabilidad del ente productor.



De cara al acceso al mercado europeo de carne bovina, el presente documento detalla una serie de requisitos (10 elementos) que se consideran centrales en el cumplimiento:



1. Procedimientos legales para ingresar al SS



2. Bioseguridad



3. Rastreabilidad



4. Salud del hato



5. Manejo y administración de productos de uso veterinario



6. Alimentación



7. Agua para animales



8. Bienestar para animales



9. Instalaciones



10. Manejo de desechos

La FS deberá guardar la información y todos los registros solicitados según el presente manual, por un periodo mínimo de 3 años posteriores a la matanza del animal; en caso de que la matanza de estos sea con fines de exportación de carne y sus subproductos debe enviarse a un establecimiento que esté autorizado por el SENASA para tal fin. Dentro de los registros a cumplir se encuentran:

- 1.** Registro ingreso de animales a la FS.
- 2.** Registro de visitantes.
- 3.** Registro de ingreso y salida del personal de finca.
- 4.** Registro del ingreso de vehículos.
- 5.** Registro de control y desinfección de instalaciones y equipo.
- 6.** Registro de control de plagas.
- 7.** Registro de asistencia a capacitaciones en FS.
- 8.** Registro de nacimientos.
- 9.** Registro de Identificación de animales.
- 10.** Registro de entrada y salida de animales.
- 11.** Registro de bajas.
- 12.** Registro reproductivo para FS.
- 13.** Registro de uso de medicamentos veterinarios de animales enfermos.
- 14.** Registro de realización de eutanasia.
- 15.** Registro de realización de necropsia.
- 16.** Registro de realización de cirugía.
- 17.** Registro de compras de alimentos.
- 18.** Registro de las materias primas no producidas por la finca.
- 19.** Registro de manejo de potreros y tipo de conservación de forrajes.
- 20.** Registro de limpieza de áreas de alimentos y consumo de agua.
- 21.** Registro de animales muertos en FS.



1. Procedimientos Legales para ingresar al SS

Se debe tener un plan de alimentación para el hato de la finca.

Está prohibida la utilización de los productos destinados a la alimentación animal que contengan sustancias indeseables que superen los límites máximos fijados por la Comisión Europea.

La FS debe resguardar la información, así como los registros de manejo y alimentación por un período mínimo de 3 años posterior al sacrificio de los bovinos.

Los entes ganaderos deberán comprar el alimento a las plantas que estén avaladas por el SENASA que cumplan con los requisitos de la UE. Deben estar registradas en Feednet cuando así corresponda.

1.1 Autorización de operación de los establecimientos

Para proceder a la inscripción de las fincas al SS, los entes productores deben obtener el código de establecimiento a través del registro en el SENASA, mantener el Certificado Veterinario de Operación (CVO) vigente y, además, contar y cumplir con un programa de buenas prácticas de acuerdo con el documento Manual de buenas prácticas pecuarias en la producción de ganado bovino con fines de exportación de carne bovina a la Unión Europea. El SENASA, como autoridad competente, emitirá una constancia de autorización, la cual avalará que haya un cumplimiento del documento de buenas prácticas con una vigencia de 2 años.

La solicitud del CVO y la actualización del registro del establecimiento pueden realizarse en cualquier oficina del SENASA a nivel nacional y regional.



2. Bioseguridad

Para cumplir con un esquema de bioseguridad se debe:

- Identificar correctamente los utensilios, implementos y equipos para uso del personal (preferiblemente diferenciarlos con un color en específico).
- Contar con las instalaciones completas necesarias para el manejo del ganado (corral de cuarentena, embarcaderos, corral para la atención de animales enfermos, entre otras).

- Transitar en las instalaciones de la FS solamente bovinos que sean del SS.
- Los alrededores de la FS deben estar libres de desechos y malezas para evitar la entrada de vectores.

2.1 Ingreso de animales provenientes de otras fincas

Todos los terneros que hayan nacido en las fincas, 6 meses antes de la fecha de autorización para FS, y posean los registros completos y verificables por SENASA pueden ingresar al SS, caso contrario deben ser excluidos del sistema.

Si se tiene que realizar la compra de un reproductor bovino en el país, este mismo debe provenir, idealmente, de una FS; caso contrario se debe cumplir con los requisitos zoonosanitarios y de rastreabilidad establecidos por el SENASA. Si se opta por la importación, los reproductores deben proceder de un país con un estatus sanitario igual o mayor que el país destino.

Se debe notificar en un plazo máximo de 5 días, al SENASA, cada movimiento de terneros, además se debe contar con la documentación vigente que respalde el cumplimiento de los requisitos zoonosanitarios de los animales adultos (pruebas negativas de brucelosis, listeriosis, tuberculosis, escherichia coli, peste bovina y fiebre aftosa), además el registro único de identificación individual (RUII).

Implementar un protocolo del manejo de la recepción de animales, tratamientos aplicados, administración de agua y alimento. Además, se debe dar un manejo diferente, por parte del personal, a los animales que se encuentren en cuarentena.

Mantener a los animales de recién ingreso en un área de cuarentena mínimo 15 días , para observación y descarte de enfermedades. En este caso se debe hacer un registro que incluya (ver anexo #1):

Código único de identificación individual. Fecha de ingreso a la FS. CVO de procedencia.

Fecha de salida del área de cuarentena. Observaciones durante su estancia.



Figura 1. Ejemplo de corral de cuarentena (Adaptado de: OIRSA, 2016).

.....

Idealmente no se debe contar con otras especies animales distintas a los bovinos dentro de la FS. En caso de existir equinos dentro del sistema deben mantenerse en un corral o potrero aparte de los bovinos, con control estricto de enfermedades, vacunas y desparasitaciones.

2.2 Ingreso de personas a la finca

Para el ingreso de personal de la finca y visitantes a la FS, se debe tomar en consideración lo siguiente:

- Las personas que visiten la FS deben contar con autorización previa y presentarse con ropa limpia.
- Se deben registrar las visitas que ingresen a la finca en una bitácora (registro) (Ver anexo # 2), asimismo tener un registro de ingreso y salida del personal de la finca (Ver anexo #3).
- Las medidas de bioseguridad de la empresa deben estar escritas en carteles a la vista de todas las personas.
- Colocar a la entrada letreros visibles que indiquen la prohibición de paso a personas y vehículos ajenos a la FS.



Figura 2. Rotulación de prohibición de entrada (Adaptado de: OIRSA, 2016).

- Se debe tener un sistema de desinfección -tipo pediluvio- con un producto desinfectante que se encuentre activo y en buenas condiciones (permitido por la UE), exclusivo para el uso de instalaciones pecuarias, registrado en la Dirección de Medicamentos Veterinarios / SIMEV (Sistema de Medicamentos Veterinarios). Este debe ser utilizado por las personas a la entrada y salida de las instalaciones.



Figura 3. Pediluvio para personal o visitantes (Adaptado de: OIRSA, 2016).

- Se debe tener un baño equipado donde puedan realizar el lavado de manos, con su respectivo jabón antibacterial, y donde, si lo requieren, realizar el cambio de vestimenta para ingresar a la FS.
- En caso del personal de finca, cada vez que va a ingresar a la FS debe ingresar con ropa limpia, además tener sus botas de trabajo exclusivas de la finca. Finalizado el trabajo, se debe proceder a la desinfección de utensilios y botas utilizadas durante el día, y colocarlos en su respectivo lugar.

2.3 Ingreso de vehículos

- El parqueo debe estar fuera de la FS, en un área específica y debidamente señalada.
- Se debe restringir el ingreso de vehículos a la FS, se permitirá solo el ingreso de aquellos que estén anotados en el registro de visita con los datos respectivos del vehículo (placa, lugar de procedencia, autorización para trabajar con FS, guía de transporte) y el nombre del conductor o conductora (identificación) y de acompañantes, para tener un control de las entradas y salidas (ver anexo 4).
- Se debe permitir el ingreso de vehículos que realizan la entrega de animales, alimentos, insumos o procedentes de matanza; estos podrán ingresar ajustados a un sistema que garantice la limpieza y desinfección del vehículo con un desinfectante aprobado por la UE (por ejemplo: desinfección de llantas con una bomba o arcos de desinfección también conocidos como rodaluvios).

2.4 Procedimientos operacionales estandarizados de saneamiento (POES)

- Se deben elaborar en las FS programas de limpieza y mantenimiento de instalaciones y equipo, donde se contemple su control diario y desinfección periódica, con el fin de garantizar la higiene de estos.
- Se debe completar el registro sobre el control y desinfección de las instalaciones y equipo (ver anexo 5) para que se verifique el cumplimiento del programa establecido. Este procedimiento incluye, con detalle, el producto a utilizar, área que se va a lavar, método de limpieza a utilizar y forma de desinfectar, así como la frecuencia de desinfección, registro de fecha de los tratamientos realizados junto con la persona responsable de aplicarlos.

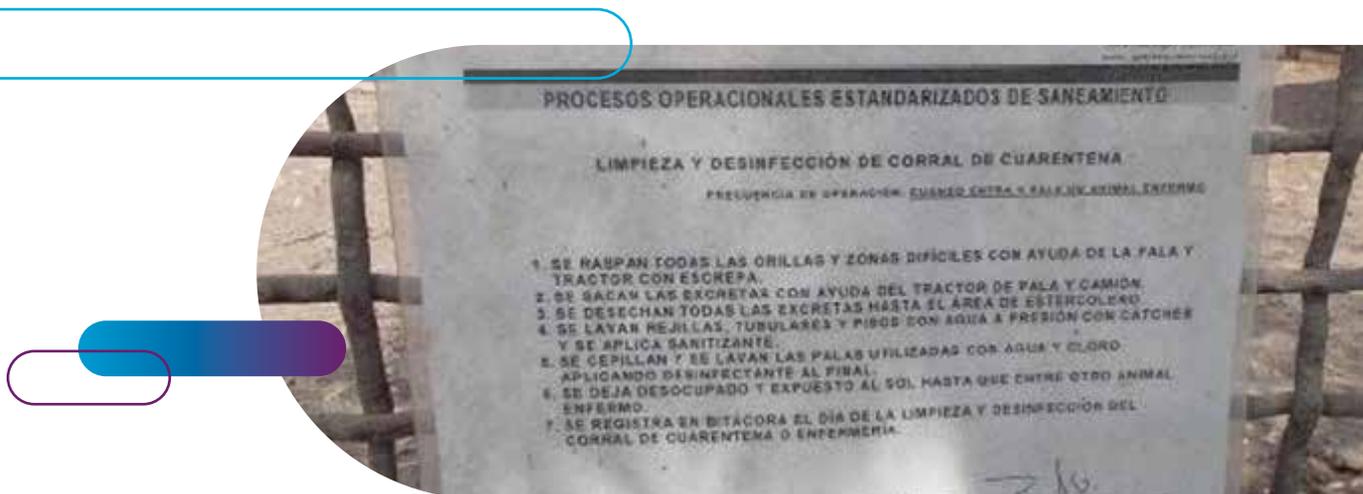


Figura 4. Ejemplo de proceso operacional estandarizado de saneamiento (POES) en el corral de cuarentena (Adaptado de: OIRSA, 2016).

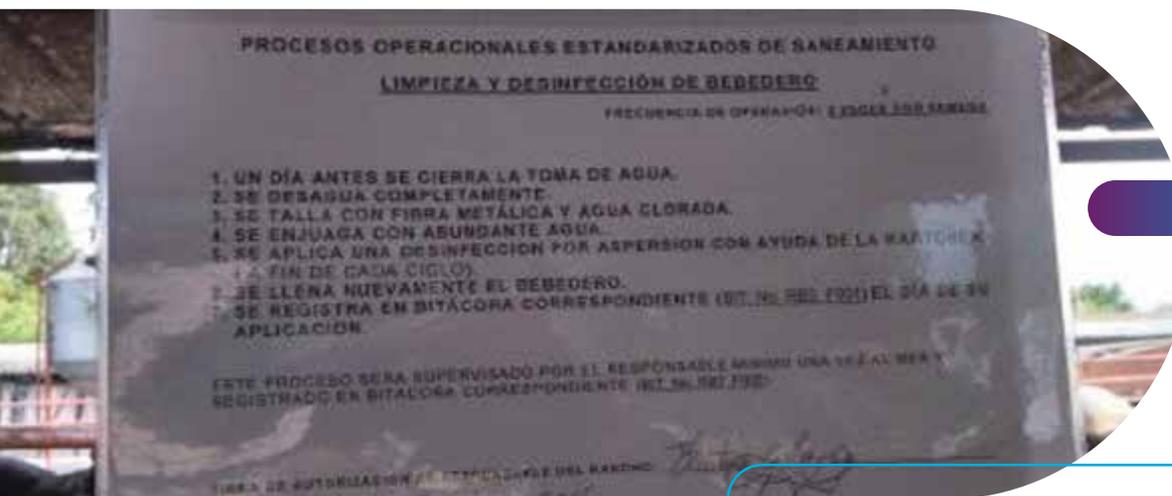


Figura 5. Ejemplo de proceso operacional estandarizado de saneamiento (POES) de bebedero (Adaptado de: OIRSA, 2016).

2.5 Vigilancia de las zoonosis y los agentes zoonóticos

La UE exige una vigilancia y control de las enfermedades que se citan a continuación, tanto en los proveedores de terneros como en las unidades productivas que se dedican al engorde, faenado y la matanza:

1. Brucelosis y sus agentes causales.
2. Listeriosis y sus agentes causales.
3. Salmonelosis y sus agentes causales.
4. Tuberculosis por *Mycobacterium bovis*.
5. *Escherichia coli* verotoxigénica.
6. Indemnes de peste bovina (últimos doce meses).
7. Indemnes de fiebre aftosa (últimos doce meses).

La carne fresca que se importe a la UE debe proceder de países que han estado indemnes de peste bovina y fiebre aftosa por los últimos doce meses y donde en este período no se haya llevado a cabo ninguna vacunación contra estas enfermedades. Esta situación es favorable para Costa Rica, por estar libre de ambas enfermedades. Además, Costa Rica está clasificado como un país con riesgo insignificante de encefalopatía espongiiforme bovina.

Los establecimientos deben contar con hato libre de brucelosis y tuberculosis, inclusive los animales cuando se movilicen a FS deben contar con pruebas negativas realizadas en un tiempo no mayor a 30 días previo al ingreso; a su vez, los animales que estén destinados a sacrificio deben someterse a pruebas de tuberculosis (intradermotuberculinización oficial), estos deben estar negativos durante tres meses previos al sacrificio.



Figura 6. Prueba intradermotuberculización positiva (Adaptado de: CORFOGA, 2020).

El diagnóstico de brucelosis y tuberculosis debe ser realizado mediante pruebas oficiales en el laboratorio oficial por una médica o médico veterinario oficial u oficializado; una vez los resultados estén disponibles, en caso de ser positivos, se debe iniciar el proceso de cuarentena y saneamiento. Las pruebas deben conservarse a manera de registros por un mínimo de 3 años.

2.6 Enfermedades de declaración obligatoria

El médico o la médica veterinaria oficial tiene la obligación de notificar al SENASA, si encuentra alguno de los siguientes signos en un animal:

Signos nerviosos, animales caídos, parálisis o alteraciones en el comportamiento.

Vesículas en la boca, ubre o patas.

Cualquier enfermedad de notificación obligatoria de conformidad con el decreto N.º 34669-MAG
Listado de enfermedades de notificación obligatoria (ver anexo 6).

2.7 Control de plagas

- Las infestaciones de plagas deben combatirse de inmediato y sin perjuicio de la salud animal o de la inocuidad de alimentos a través de programas de control de plagas.
- Las FS deben contar con un programa de control de plagas que incluya el procedimiento de control de insectos, roedores y aves en las instalaciones; debe aplicarse a los alrededores y dentro de la finca.
- Este programa debe revisarse periódicamente para verificar que esté funcionando correctamente; de lo contrario, se deben aplicar medidas correctivas.
- El programa de control de plagas debe incluir inspecciones periódicas en áreas de despacho, bodegas de provisiones y camiones transportadores; se debe anotar en el formulario su resultado.

4 Diario Oficial de la Unión Europea, sección II.2., artículo II.2.1.

5 Código Terrestre. OIE. Capítulo 8.1.3.

6 Código Terrestre. OIE. Capítulo 8.8.

7 Código Terrestre. OIE. Capítulo 11.4.

8 Diario Oficial de la Unión Europea. Sección II.2.4. Artículo d.

El control de plagas puede ser realizado por una empresa externa que se encuentre avalada por el MINSA. La empresa debe proporcionar la información de los materiales y sustancias utilizadas (las cuales deben estar permitidas por la UE y registradas en el SENASA para instalaciones pecuarias según el SIMEV); a su vez, el MINSA debe corroborar el cumplimiento de estas empresas con el marco legal y técnico para poder ofrecer los servicios de control de plagas.

En caso de que el control de plagas lo realice el personal propio de la finca, este debe estar capacitado y debe registrar la información sobre el mantenimiento y periodicidad con que se lleva a cabo, los químicos utilizados aprobados por la UE y el resultado obtenido, además conservar las fichas técnicas de los productos utilizados.

Se deben tener planes de acción en caso de derrames, intoxicaciones, contaminación de productos y otras situaciones de emergencia, así como las medidas correctivas para que no vuelvan a presentarse.

El registro de control de plagas debe incluir (ver anexo 7):

- Fecha.
- Fauna nociva para controlar.
- Producto (tomar en cuenta: área a tratar, principio activo, nombre comercial, dosis a aplicar, banda toxicológica, estado del producto, se debe conservar en un sitio seguro y aislado de otros productos, fuera del alcance de personas, animales domésticos y silvestres, además deben estar debidamente etiquetados).
- Método de aplicación (tiempo de aplicación, lugares y equipos de aplicación).
- Actividades de orden y limpieza que minimicen la existencia de focos potenciales o residuos que sirvan de alimento a diferentes plagas.
- Método de eliminación.
- Empresa que realizó el proceso o indicar que fue personal de la finca.
- Persona de la finca responsable.

Se debe contar con un croquis actualizado de la ubicación de las diferentes trampas y controles e indicar si se colocó cebo o papel adhesivo, además deben numerarse los dispositivos y las áreas donde se colocan.

Se deben proteger todos los posibles puntos de entrada de roedores u otras plagas: almacenes de alimentos, recipientes, utensilios, sellar todos los agujeros, desagües, entre otros.

No permitir la acumulación excesiva de estiércol en caso de mantenerlos en corral, ni materiales como maderas, envases, llantas, entre otros.

Se debe utilizar una malla para evitar la entrada de insectos en lugares de almacenamiento de alimentos y, en caso de utilizar las trampas con cebo, estas deben estar debidamente identificadas. Está prohibido el uso de animales para el control de plagas.



Figura 7. Las ventanas deben tener malla para insectos (Adaptado de: OIRSA, 2016).

No se permite el uso de plaguicidas, incluidos los productos químicos para el control de roedores, donde pueda significar riesgo de contaminación para los bovinos o alimentos.

Según lo establecido en la legislación europea, se recomienda conservar la información sobre la entrada de los desinfectantes y plaguicidas utilizados en la explotación como herramienta de rastreabilidad y bioseguridad; asimismo, archivar las notas de venta o facturas brindadas por los entes proveedores de los productos.

2. 8 Capacitación, higiene y control del estado de salud del personal

Capacitación

Todo el personal debe estar capacitado en cuanto a principios básicos de higiene, inocuidad y calidad de los alimentos. De esta manera será más fácil dimensionar el grado de responsabilidad que se les está asignando. La FS tiene la obligación de diseñar un programa continuo de capacitación en distintas áreas y debe realizar un registro con las capacitaciones realizadas con sus respectivas listas de asistencia (ver anexo 8).

El objetivo de la capacitación es explicar y demostrar, de forma correcta, cómo realizar las tareas específicas de cada persona, además de comprender la finalidad e importancia de lo que se les está solicitando. Entre los diferentes métodos de capacitación están el entrenamiento interno del personal, organización de cursos de formación, campañas de información de organizaciones profesionales o del SENASA, implementación de los manuales de buenas prácticas pecuarias, etc.



Figura 8. Capacitación a personas productoras (Adaptado de: CORFOGA, 2023).



Dentro de las capacitaciones que se deben brindar se encuentran: control y desinfección de instalaciones y equipo, salud animal, uso de medicamentos, alimentos medicados, bioseguridad, normativa UE, enfermedades de declaración obligatoria, uso e importancia de los registros, entre muchos más que se consideren necesarios según lo requiera la FS.



Figura 9. Ejemplo de reglas de higiene para personal de la finca (Adaptado de: OIRSA, 2016).

Higiene

TEl personal debe ingresar con ropa limpia a la finca. Puede darse que la FS le proporcione a su personal ropa, así como botas de trabajo y equipo de protección, según su labor para mantener la higiene. Se debe contar con instalaciones sanitarias y reglas de higiene siempre a la vista del personal.

El personal debe seguir lo indicado a continuación:

- Presentarse limpio a trabajar, sin influencia de alcohol o drogas.
- No presentarse a laborar si está enfermo.
- Orinar y defecar solo en los servicios sanitarios, estos deben mantenerse en buen estado y contar con lo necesario para la higiene personal (agua, jabón, papel, toallas de papel, etc.); los sanitarios deben estar señalados en el plano con una ubicación estratégica.
- Lavarse las manos antes de iniciar sus labores, después de cada descanso, cada vez que utilice los servicios sanitarios o cuando realice alguna actividad donde pueda haber contaminación. Ingerir alimentos solamente en el espacio asignado para esto; no se debe comer, beber o fumar mientras se realizan las tareas de producción o limpieza.
- Usar equipo de seguridad en buenas condiciones para trabajar: lentes, protectores para oídos, cascos, guantes, etc. Este debe guardarse en un lugar seguro. No tirar basura en la FS.
- En caso de trabajar en otras fincas, ingresar a la FS con ropa limpia y con las botas desinfectadas.
- Conocer, cumplir y respetar el código de conducta, según lo establecido por la empresa.



Figura 10. Instalaciones con ventilación adecuada (Adaptado de: CORFOGA, 2023).

Salud

Se deben seguir las recomendaciones citadas a continuación:

- La FS debe contar con botiquines en buenas condiciones distribuidos estratégicamente, al alcance del personal; es importante estar verificando la fecha de caducidad del material de primeros auxilios.
- Las personas supervisoras deben estar familiarizadas con los síntomas de enfermedades infecciosas tales como: diarrea, vómito, fiebre, dolor de garganta, estornudos, tos persistente, lesiones de piel (cortes, ampollas, dermatitis, lesiones de uñas por hongos, entre otras), así como secreciones de oídos, ojos y nariz, para que puedan tomar medidas necesarias si las observan.
- El personal debe estar capacitado para reconocer y reportar signos y síntomas típicos de enfermedad. Además, si se sabe o se sospecha que una persona está enferma o es portador de una enfermedad que pueda transmitirse a los animales debe someterse a examen médico, si así lo indican las razones clínicas o epidemiológicas. Algunos síntomas de enfermedades que deben informarse a la gerencia de las fincas incluyen los siguientes:
 - Ictericia
 - Diarrea
 - Vómitos
 - Fiebre
 - Dolor de garganta con fiebre
 - Lesiones cutáneas visiblemente infectadas (forúnculos, cortes, etc.)
 - Secreciones del oído, el ojo o la nariz
- En caso de tener a los animales en el corral, se debe tener una buena ventilación en las instalaciones para evitar la concentración excesiva de amoníaco, ácido sulfhídrico, dióxido de carbono, bacterias, hongos, ácaros o cualquier agente nocivo para la salud.



3. Rastreabilidad

Los animales de fincas inscritas deben estar registrados en el Sistema Nacional de Rastreabilidad, deben contar con un sistema de identificación individual (código único de identificación) para el control de la rastreabilidad y el registro de actividades como: control de movimientos, tratamientos específicos, tiempos de retiro, manejo sanitario, mejoramiento genético, entre otra información importante la cual se llevará en una bitácora o en archivos electrónicos.

La finca debe estar inscrita en SIRIGABB y cumplir con las estipulaciones de sus procedimientos, respetar el registro en plazos y formas que establece el Programa Nacional de Rastreabilidad de Costa Rica. Por lo tanto, todos los animales de la FS deben estar en el SIRIGABB obligatoriamente para que quede como respaldo oficial para efectos de auditorías nacionales e internacionales (ver anexo 9).

El sistema de rastreabilidad debe ser auditable, el SENASA podrá realizar una verificación de la información e inspección en cualquier momento y no puede tener restricción para ingresar a la FS. Si la FS no cumple con esta disposición, se dará de baja del sistema.

3.1 Identificación de los animales

Al ingresar un animal a la finca debe estar oficialmente identificado o, en su defecto, ser identificado y registrado en ese momento.

Todo animal incorporado al SIRIGABB debe estar identificado con un par de dispositivos de identificación con el mismo número, los pares pueden estar conformados por un arete tipo bandera y un arete tipo botón, o un arete tipo bandera y un bolo ruminal; es importante destacar que el arete tipo bandera siempre se debe colocar en la oreja izquierda del animal y el arete tipo botón en la oreja derecha; en caso de utilizar el arete y bolo, el bolo debe ser introducido dentro del rumen del animal.

Las FS deben contar con un inventario total actualizado de la población y es una obligación que los animales estén con doble arete electrónico oficial (numeración única e irreplicable). A su vez se debe mantener el número de identificación original del ternero desde el ingreso hasta su salida a matanza. Se deben tener identificados todos los animales de la finca con una marca de ganado oficialmente registrada.



Figura 12. Identificación de ternero con aretes oficiales (Adaptado de: CORFOGA, 2023).

Es obligación del ente productor registrar los movimientos de entrada y salida del ganado, cada movilización de ganado deberá ir acompañada de los RUII (ver anexo 10) y los documentos que avalen el estado de salud (brucelosis, listeriosis, tuberculosis, Escherichia Coli, peste bovina y fiebre aftosa) del total de los animales. Estos movimientos deben registrarse en el SIRIGABB en los plazos y formas que el procedimiento del Programa establece, pudiéndose mantener respaldos de los registros en formato físico o por otros medios electrónicos. Posteriormente, se notificará al SENASA para integrar dicha información a la base de datos del Programa Nacional de Rastreabilidad.

El dispositivo electrónico de identificación individual obligatorio mejor conocido como DIIO debe implementarse a cada ternero en un plazo máximo de 20 días posteriores a su nacimiento, en caso de haber pérdida de un arete, debe informarse al SENASA en un plazo máximo de 5 días posteriores a la pérdida, si pierde los dos aretes se notificará al SENASA y este animal debe ser excluido del SS.

DISPOSITIVO DE IDENTIFICACION INDIVIDUAL OFICIAL



Figura 11. Dispositivos de identificación individual oficial (Adaptado de: SENASA, 2016).

Para evitar el sufrimiento al momento de la identificación se deben seguir las siguientes recomendaciones:

- Aretear a los animales en las áreas menos irrigadas de la oreja, posterior a un adecuado procedimiento de limpieza y desinfección.
En caso de que se identifique el animal con la marca de la finca emitida por el registro nacional con hierro caliente (fuego) o con frío (nitrógeno líquido), se debe marcar en un lugar específico (paleta, lomo o grupa).
- En caso de tener a los animales en el corral, se debe tener una buena ventilación en las instalaciones para evitar la concentración excesiva de amoníaco, ácido sulfhídrico, dióxido de carbono, bacterias, hongos, ácaros o cualquier agente nocivo para la salud.

En caso de muerte de algún animal, se deberá conservar el identificador y dar aviso al SENASA para ser dado de baja en la base de datos oficial. Asimismo, notificar en caso de robo o pérdida de un animal. Toda persona física o jurídica, legalmente responsable de la propiedad de uno o más bovinos en un establecimiento debe estar debidamente identificada y registrada en el Sistema Oficial de Registro, a través de un código único de identificación.

Como parte de los requisitos para exportación de carne bovina a la UE se precisa que los animales cuenten con rastreabilidad completa desde el nacimiento hasta la obtención del producto final; por ello, para que un animal forme parte del SS, debe ser catalogado como R1, ya que se necesita la información de la cría y de la madre.



Figura 13. Marcaje de ganado en grupa con nitrógeno líquido (Foto: Médico veterinario Emilio Alfaro, 2020).

Se debe manejar una bitácora de rastreabilidad, donde se archiven los documentos por 5 años mínimo que acrediten la identificación del animal y todos los eventos sujetos a registros (ver anexo 10); se deben consignar en el momento en que suceden o a más tardar el mismo día, esta bitácora debe estar siempre disponible para asegurar el acceso al funcionariado oficial u sujetos operadores del sistema.

Notificar al Programa Nacional de Rastreabilidad, cuando se deba realizar movimientos de animales del establecimiento (ingreso, permanencia, salida) para luego proceder a ser incluido en el Registro Individual, donde se deben agregar los puntos a continuación:

- Fecha de ingreso.
- Número de registro.
- Fecha de nacimiento.
- Ventas.
- Muertes.
- Otros movimientos.

Las empresas ganaderas, entes proveedores de alimentos, plantas de alimento y los establecimientos de matanza y faenado deben contar con un sistema exhaustivo de rastreabilidad, donde a su vez se debe incluir el seguimiento del alimentos o sustancias administradas al animal.

10 OIRSA. Manual de buenas prácticas pecuarias para exportación de carne bovina a la Unión Europea. Página 11.

11 OIRSA. Manual de buenas prácticas pecuarias para exportación de carne bovina a la Unión Europea. Página 24.

12 Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria. "Manual de buenas prácticas para establecer el sistema de finca segregada en el sector primario: Corral de engorde, con fines de exportación de carne y sus derivados a la Unión Europea" (2016, pp.42-43).

Los entes productores que crían terneros y venden a FS deben tomar estos factores:

1. Deben ser auditados por profesionales de la medicina veterinaria oficiales que asesoren las buenas prácticas necesarias para que se acrediten al SS.
2. Tener un inventario de la totalidad del hato.
3. Deben estar inscritos y cumplir con los requisitos del Programa Nacional de Rastreabilidad.
4. Colocar obligatoriamente a cada ternero el dispositivo de identificación animal individual después de su nacimiento con un plazo máximo de 20 días para implementarlo.
5. Después de identificado, registrar en el RUII (electrónico o manual, pero con información verificable) los datos del ternero, padres, nombre del productor y movimientos del animal.
6. Llevar un registro, en formato físico o electrónico, de altas (entradas y nacimientos) y bajas (salidas y muertes), en el que se consigne, de manera individual, cada uno de los eventos y se identifique a cada animal de forma individual con un método propio del establecimiento. En el caso de las entradas y salidas, se puede anotar en el registro el número de la guía de movilización con la cual se haya realizado el movimiento.
7. Todo el ganado de la FS (vientres, sementales y terneros) deberá contar con identificadores oficiales. Aparte, puede tener control interno con otro método, la UE permite el marcaje con hierro frío o caliente.
8. Todos los animales del establecimiento deben estar identificados con una marca (visible, clara, identificable y permanente) de ganado registrada ante la Oficina de Registro de Marcas de Ganado del Registro Público .



Figura 14. Ganado debidamente identificado (Adaptado de: CORFOGA, 2023).

3.2 Documentos del transporte

- El ingreso y salida de animales de la finca se realizará al amparo en documentos de transporte y movilización que para tal fin establezca el SENASA.
- Para la movilización y comercialización de los animales se debe identificar la marca de ganado pertinente con los métodos que cumplan con las exigencias de la ley de marcas de ganado; además debe realizarse amparada con la documentación que la legislación exige y en la finca debe mantenerse el respaldo correspondiente.
- Se debe contar con la guía oficial de movilización (ver anexo 11). Esta guía es una autorización para el traslado, debe ser emitida por el ente propietario o responsable de los animales en el establecimiento donde se origina el movimiento. El traslado de ganado bovino por cualquier vía pública debe realizarse amparado con la guía de movilización respectiva.
- La guía de movilización debe estar en buen estado y estar completa en su totalidad. El original de esta guía se debe entregar a cada transportista. En esta, el ente propietario o responsable debe declarar la marca que utilice para identificar los animales (marca del último ente propietario) así como los datos del establecimiento de procedencia del embarque.
- La información declarada en la guía debe ser consistente con la registrada en el sistema de información, condición que permite asociar y verificar que la identificación de un bovino o un lote de bovinos corresponda con una procedencia determinada.
- Mantener archivadas, en buen estado y en orden cronológico, las copias de las guías de movilización de los animales trasladados e ingresados desde o hacia el establecimiento hasta que sean entregadas al SENASA. Necesario asegurar que los animales se encuentren claramente identificados.
- Se debe exigir la guía de movilización oficial cada vez que ingresen animales al establecimiento, así como verificar que los datos consignados en ella correspondan con los animales recibidos, en cuanto a cantidad, identificación, origen y transporte.
- Todas las fincas del país que vayan a movilizar bovinos deben estar inscritas ante el SENASA, en el SIREA, esto como prerequisite para obtener las guías de movilización. A todas las fincas inscritas se les asignará un número único de identificación o código de establecimiento, así como un comprobante de inscripción.
- Cada movimiento de animales de la FS, desde cría hasta la matanza, deberá ser notificado al SENASA, para dar seguimiento a la rastreabilidad de los animales y al producto final.
- El transporte de animales solo podrá realizarse, si la documentación de transporte acredita:

El transporte de animales solo podrá realizarse, si la documentación de transporte acredita:

- El origen y nombre del ente propietario de los animales.
- Lugar de salida, así como fecha y hora.
- Lugar de destino previsto.
- Duración prevista del viaje.
- Documentos sanitarios exigidos por la autoridad competente.

El transporte cuyo destino final de los animales es la matanza para exportación de carne y subproductos en un sistema de FS, debe enviarse a un matadero autorizado por el SENASA para dicho fin. Estos pueden manejar un día de matanza establecido para los animales de FS o que sea un matadero autorizado únicamente para matanza de animales de SS.



4. Salud de Hato

4.1 Manejo de la vaca y el ternero

En el caso de la reproducción de hembras bovinas, la UE exige lo citado a continuación:

- Completar un registro reproductivo que contenga los datos citados en el anexo 12.
- El personal médico veterinario será el único que puede realizar los diagnósticos de gestación, así como establecer los tratamientos o manejo necesario en los casos de hembras con problemas reproductivos.
- Se permite el uso de protocolos de sincronización a tiempo fijo para la optimización de la inseminación artificial; debe establecerse un registro de las vacas inseminadas, así como el número e identificación de la dosis de semen utilizada.
- El semen debe ser de compañías que aseguren la rastreabilidad y la salud de los reproductores; en caso de importar el reproductor, este debe provenir de países con un estatus sanitario igual o superior al de destino, y cumplir los requisitos que el SENASA establezca. Se debe tener certificado de estar libre de enfermedades.
- Las hembras próximas a la fecha de parto deben ser protegidas de depredadores, por lo que se deben ubicar en un potrero o instalación que permita una adecuada supervisión; en el caso de tener que intervenir en el parto, no se puede jalar a la cría con tractores o implementos que puedan lastimar a las hembras.

4.2 Monitoreo de la salud de la hembra y el ternero en el posparto

El monitoreo consiste en dar seguimiento a las hembras y a las crías durante los primeros 10 días posparto con la finalidad de detectar algún problema; de presentarse alguna anomalía, lo ideal es que el personal médico veterinario brinde el adecuado tratamiento o manejo correspondiente para evitar cualquier sufrimiento.

El monitoreo comprende:

- Monitorear el parto y verificar que este mismo transcurra sin complicaciones.
- Verificar que una vez habiendo parido, la madre limpie y estimule al ternero, el cual debe respirar y ponerse de pie.
- Realizar una correcta desinfección del ombligo.
- Corroborar que la cría consuma el calostro durante las primeras 6 horas de vida; en caso de que la madre muera, no produzca calostro o no permita que la cría sea amamantada, se debe proveer calostro de otras madres por lo que es imprescindible contar con un banco de calostro.

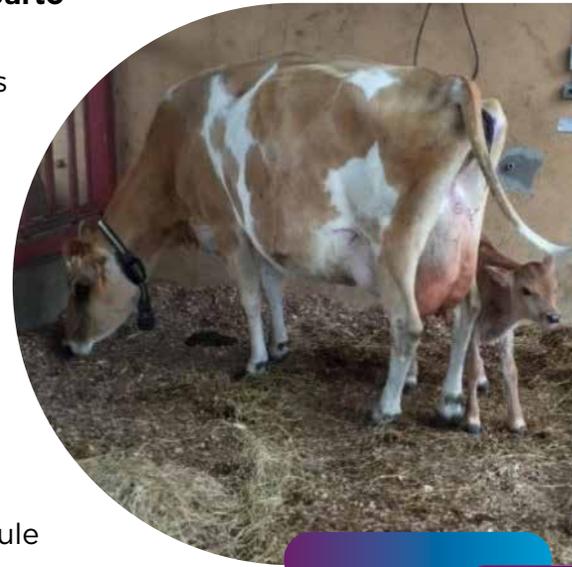


Figura 15. Área de maternidad donde madre y cría están bajo monitoreo (Adaptado de: CORFOGA, 2023).

4.3 Manejo sanitario de los terneros a la recepción

Se debe establecer un programa sanitario de recepción de terneros, el cual debe incluir:

- Examen físico general.
- Rehidratación y administración de electrolitos.
- Facilitar el consumo de vitaminas y minerales.
- Realizar un tratamiento de desparasitación.
- Realizar un tratamiento preventivo en función del estado sanitario de los animales.
- Si es oportuno, se deben realizar programas de vacunación frente a patologías respiratorias.
- Mantener a los animales en observación para detección de posibles enfermedades y en caso necesario aplicar los tratamientos que se requieran.
- Vacunar a las terneras entre los 3 y 8 meses para el control de brucelosis.



5. Manejo y Administración de Productos de Uso Veterinario

- El productor debe hacer un uso responsable de los medicamentos veterinarios, siguiendo, de manera estricta, las indicaciones del médico veterinario habilitado, así como las instrucciones de la etiqueta y material que le acompaña, que van dentro del envase del medicamento.
- Todos los medicamentos veterinarios comercializados y utilizados en el territorio nacional deben tener el respectivo registro sanitario del SENASA. El uso de medicamentos NO registrados puede poner en riesgo la salud de los animales y tener efectos en la salud de los consumidores.
- La FS deberá hacer uso únicamente de los medicamentos de bovinos permitidos por la UE, respetándose vías de administración, dosis y periodos de retiro (e información indicada en el etiquetado del producto). Los residuos máximos de medicamentos veterinarios deben ajustarse a lo establecido en la Legislación Europea .
- Los productos veterinarios deben almacenarse en un lugar limpio, ordenado y seguro de acuerdo con las indicaciones del fabricante, aislado de otros productos y fuera del alcance de los niños y de los animales (según las indicaciones en la etiqueta). Los medicamentos deben ser colocados en repisas o estantes, nunca en el suelo, además debe tomarse en cuenta aquellos factores que pueden incidir en su eficacia como, por ejemplo, la luz, humedad, temperatura, polvo, entre otros. Los medicamentos veterinarios deben ser almacenados bajo una clasificación de grupos farmacológico o acción terapéutica y debidamente custodiados según su riesgo.
- Los establecimientos de producción primaria deben conocer el Sistema de Medicamentos Veterinarios (SIMEV) del SENASA, de manera que puedan confirmar la veracidad de la información técnica del etiquetado del producto, y verificar sobre el etiquetado autorizado y vigente del producto, publicado por el SIMEV (como fuente oficial).
- El personal a cargo de la administración de los medicamentos debe estar capacitado por personal médico veterinario, quien se encargará de entrenar al personal sobre las técnicas de aplicación para evitar lesiones que pueden afectar la calidad de la carne y el equipo a utilizar, y en materia general de las buenas prácticas del uso de medicamentos veterinario (BPUMV).
- Como parte de las prácticas de manejo y salud de hato que se deben implementar, es necesario aislar a los animales enfermos, haciendo uso del corral para atención de animales enfermos para darles atención especial y el tratamiento necesario.

médico veterinario, quien se encargará de entrenar al personal sobre las técnicas de aplicación para evitar lesiones que pueden afectar la calidad de la carne y el equipo a utilizar, y en materia general de las buenas prácticas del uso de medicamentos veterinario (BPUMV).

Como parte de las prácticas de manejo y salud de hato que se deben implementar, es necesario aislar a los animales enfermos, haciendo uso del corral para atención de animales enfermos para darles atención especial y el tratamiento necesario.

5.1 Restricciones al uso de medicamentos

Los entes ganaderos y el personal médico veterinario están en la obligación de presentar el registro de uso de los medicamentos veterinarios (ver anexo 13), donde estarán todos los datos referentes al cumplimiento de la correcta utilización de medicamentos y sustancias permitidas. Estos deben presentarse al SENASA y al personal médico veterinario oficial del matadero donde irán los animales. La información necesaria es aquella que permita dar rastreabilidad de uso de los medicamentos sobre los animales de la producción.



Figura 16. Personal completando el registro de medicamentos (Adaptado de: OIRSA, 2016).

Debe tomar en cuenta que la legislación europea prohíbe el uso de ciertos medicamentos y mantiene una lista de límites máximos de residuos de medicamentos (LMR) permitidos, por lo que, en caso de tener dudas sobre si un medicamento contiene o no alguna de las siguientes sustancias, es preferible asesorarse con el personal médico veterinario antes de aplicárselo o administrárselo al animal. Dentro de las sustancias prohibidas se citan:

- a. **Hormonas, coccidiostáticos, ionóforos, β -agonistas** o cualquier sustancia utilizada como **promotor de crecimiento** en los animales; por lo que el ganadero debe abstenerse de colocar implantes hormonales a los terneros o administrar este tipo de sustancias.
- b. El uso de **estradiol 17 β** como promotor del crecimiento, debido a los indicios de efectos carcinogénicos, solo se permite el uso de hormonales como tratamiento a las hembras para protocolos de sincronización a tiempo fijo, para la interrupción de una gestación no deseada, así como para la

preparación de donantes y receptoras para transferencia embrionaria, la cual puede ser realizada por una persona bajo la responsabilidad del personal médico veterinario. después de su nacimiento con un plazo máximo de 20 días para implementarlo.

c. El uso de **estilbenos** (anabolizantes) o sus derivados, sus sales o ésteres y **tireostáticos** en todas las especies cuya carne o productos estén destinados al consumo humano.

d. Otros: **Cloranfenicol, clorpromazina, colchicina, dapsona, metronidazole, nitrofuranos, ronidazol y aristolochia** y sus formulaciones. Está prohibido el uso de medicamentos antimicrobianos con el fin de fomentar el crecimiento o aumentar el rendimiento, lo que incluye los antimicrobianos contenidos en medicamentos veterinarios y alimentos de consumo animal, y los antimicrobianos contenidos en medicamentos de uso humano.

Responsabilidades SENASA

El SENASA tiene la potestad de realizar un muestreo a una cantidad determinada de animales para descartar la presencia de sustancias no autorizadas; el tamaño y periodicidad del muestreo dependen del riesgo que se considere en relación con el número de animales que posea la finca. Además, es obligatorio que el ganadero permita el ingreso de oficiales para la toma de estas muestras en cualquier momento, así como inspecciones sobre el cumplimiento de las prácticas de uso de medicamentos veterinarios.

El SENASA designa al personal inspector oficial encargado de tomar, registrar, preparar y organizar el transporte de las muestras oficiales y velar porque se tomen en las condiciones adecuadas; cabe destacar que la toma de muestras debe ser efectuada con intervalos variables a lo largo de todo el año, sin previo aviso, sin hora fija y cualquier día de la semana.

Las muestras pueden ser de sangre, orina, agua de consumo, alimento o algún elemento que el SENASA determine importante con base en el análisis de riesgo; en caso de que el SENASA encuentre alguna sustancia ilegal, debe asegurarse de que los animales que estuvieron sometidos a este tratamiento pasen a manos del control oficial.

Para obtener resultados sólidos y fiables, los laboratorios donde se remitan estas muestras deben estar acreditados por la norma EN ISO/IEC 17025 sobre «Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración», esta acreditación debe ser expedida por un organismo nacional de acreditación que opere de conformidad con la legislación europea .

Cuando se excedan los límites máximos residuales, el SENASA debe llevar a cabo una investigación en la explotación para determinar las razones por las cuales se sobrepasó este límite, y así tomar las medidas necesarias en procura de mantener siempre la salud pública donde podría, incluso, hasta impedirse la salida de los animales durante un periodo determinado.

5.2 Papel del personal médico veterinario

El personal médico veterinario designado por la autoridad competente puede llegar a realizar una auditoría en donde evalúe y, además lleve a cabo las siguientes acciones:

- a.** Realice el diagnóstico de las enfermedades, el cual debe estar documentado en los registros epidemiológicos del establecimiento de producción primaria.
- b.** Efectúe una inspección sobre las buenas prácticas de uso de medicamentos veterinarios donde verifique el control de los medicamentos aplicados, revise el registro que respalda la utilización y fecha de aplicación de estos, etc.
- c.** Realice un programa de medicina preventiva de acuerdo con las enfermedades y plagas que encuentre.
- d.** Verifique que no se utilicen sustancias prohibidas o restringidas.
- e.** Vele por el estatus sanitario respecto a enfermedades zoonóticas como brucelosis y tuberculosis.
- f.** Verifique que la finca cumpla con las normas de bienestar animal y transporte.
- g.** Corrobore que se elaboren y almacenen los registros epidemiológicos y de enfermería por un período mínimo de 3 años (ver anexo 13), donde se indique:
 - Fecha de ingreso del animal enfermo.
 - Diagnóstico y pruebas utilizadas (cuando aplique).
 - Tratamiento.
 - Tiempo de retiro de los medicamentos aplicados.
 - Fecha de salida.
- h.** No permita las salidas de los animales con destino al matadero, antes de que se haya cumplido el período de retiro de los medicamentos administrados.
- i.** En caso de tener que realizar una eutanasia, se debe contar con un registro (ver anexo 15) que indique por qué se tomó la decisión (causa), el método utilizado, así como el responsable. La eutanasia debe realizarse con una pistola de perno cautivo para el aturdimiento y su posterior sacrificio; en caso de no tener la pistola de perno cautivo, la eutanasia se puede realizar con un arma de fuego con un disparo en el centro de la frente del animal o atrás del codo izquierdo en dirección al corazón. Cabe destacar que los instrumentos utilizados para esta acción deben estar en condiciones óptimas para su funcionamiento.
- j.** En caso de encontrar un animal muerto en inspecciones, se deben seguir las siguientes recomendaciones:
 - El cadáver debe ser retirado inmediatamente para evitar animales carroñeros o plagas.



Figura 17. Zona correcta para realizar el aturdimiento en caso de eutanasia (Adaptado de: Andrew y Kurt, 2016).

○ Se deben retirar los aretes y notificar al SENASA para dar de baja en el Sistema Nacional de Rastreabilidad, a su vez se debe registrar el motivo del retiro del animal.

○ En caso de que la inspección física no arroje un diagnóstico presuntivo, se procederá a realizar la necropsia del animal para poder llegar a un diagnóstico final. Se debe tener precaución en caso de que se trate de una enfermedad contagiosa.

○ La necropsia debe realizarse en un área específica para este fin, alejada de los corrales y almacenes de alimentos, además debe ser efectuada únicamente por el personal médico veterinario, quien determinará el diagnóstico y anotará los resultados en un registro (ver anexo 15) que debe incluir:

Fecha en la que se realizó la necropsia. Identificación del animal. Hora estimada de la muerte.

Hallazgos de importancia. Diagnóstico final. Resultados de laboratorio (en caso de no llegar a un diagnóstico

se deben enviar las muestras necesarias al laboratorio). Nombre de quien realizó la necropsia.

5.3 Manejo del material, procedimientos y registros

El personal médico veterinario debe elaborar un protocolo de manejo de los medicamentos, el cual debe conservarse por, al menos, 5 años y debe incluir lo siguiente:

a. Exigir el uso de guantes para la manipulación y aplicación de los medicamentos.

b. Realizar una desinfección del área donde se va a aplicar el medicamento.

c. Indicar mediante prescripción individual por animal el producto a utilizar, dosificación, tiempos de tratamiento, vías de aplicación (tópica, parenteral - intramuscular/intravenosa/subcutánea - oral o intramamario) y el periodo de retiro; las indicaciones deben ser sencillas y estar al alcance del resto del personal (ya capacitado en el manejo de medicamentos), que podrá aplicar los medicamentos siempre y cuando el personal médico veterinario oficializado no se encuentre en la FS.

d. Utilizar agujas y jeringas nuevas o estériles para la aplicación de los medicamentos, en el caso de las jeringas automáticas se debe realizar un cambio cada 5 animales y, si la aguja se quiebra al inyectar un animal y no se puede sacar por medio de cirugía, se debe descartar el animal sin poner en venta.

e. Utilizar agujas nuevas cuando se vayan a extraer los medicamentos de los envases para evitar que se contamine el resto del producto.

f. El procedimiento de esterilización del material no desechable como venoclisis, jeringas automáticas, etc., puede realizarse por varios métodos:

Calor húmedo: uso de autoclave.

Calor seco: horno Pasteur.



g. Uso de desinfectantes aprobados por la UE (ver anexo 23).

h. Las agujas, jeringas y material de curación deben almacenarse en un lugar limpio, fresco y seco con la finalidad de evitar su contaminación, a su vez, los medicamentos veterinarios deben almacenarse bajo llave y bajo las condiciones que indique el fabricante, con la finalidad de que conserven las características y su funcionalidad.

i. Es importante mantener un inventario actualizado de los medicamentos veterinarios, donde se debe indicar lo siguiente:

- Nombre Comercial
- Principio activo.
- Fecha de caducidad.
- Número de lote.
- Presentación comercial.
- Baja o eliminación.

j. Se deben limpiar siempre las tapas de los envases con algodón y alcohol antes de introducir la aguja.

k. Se prohíbe el uso de medicamentos vencidos, porque pueden perder su efecto o tener efectos no deseados en los animales.

l. Para medicamentos que se deban reconstituir se debe utilizar jeringas nuevas o estériles.

m. Se debe eliminar los sobrantes de medicamentos no utilizados después de un tratamiento con un medicamento reconstituido, excepto que en la etiqueta del producto se indique una fecha máxima de uso una vez reconstituido el producto; posterior a esa fecha, se debe eliminar el sobrante. Los residuos deben ser gestionados según la ley disponible vigente en el país.

n. Todo procedimiento quirúrgico será realizado por el personal médico veterinario y debe quedar un registro (ver anexo 16) que incluya:

- Fecha de la cirugía.
- Procedimiento realizado.
- Protocolo de anestesia que utilizó.
- Resultado de la cirugía.
- Recomendaciones para el tratamiento postoperatorio.
- Nombre y firma del médico o médica veterinaria que realizó la cirugía.

o. Se debe evitar la contaminación de fuentes de agua en el lavado de las bombas utilizadas para el baño de animales.

p. Se debe respetar el período de retiro de los medicamentos veterinarios, ya que los residuos pueden superar los límites máximos permitidos, afectando la calidad del producto e inclusive provocar una resistencia en el tratamiento de las infecciones en los seres humanos.

q. La disposición de los desechos de los productos veterinarios utilizados (jeringas, gasa, algodón, etc.) debe realizarse conforme a la normativa de residuos vigente en el país.

r. Mantener todas las prescripciones del personal médico veterinario durante mínimo 3 años, además guardar las fichas técnicas de los medicamentos utilizados.

s. Cuando se observe algún problema con el uso del medicamento como sospechas de intoxicación, cambios en el comportamiento del animal, falta de eficacia, lesiones graves después del tratamiento, muerte, entre otras, se debe notificar al SENASA según el procedimiento existente.



Figura 18. Uso de guantes al aplicar tratamiento (Adaptado de: González, 2017).

El personal médico veterinario oficial del SENASA será el encargado de realizar una inspección a la FS en donde se certificará que se cumpla con:

- Un plan de manejo sanitario preventivo y curativo escrito que incorpore el listado de medicamentos utilizados, los cuales deben ser los aprobados por la UE. El uso de antibióticos y medicamentos del grupo I y II deben ser bajo la indicación y supervisión de un médico o médica veterinaria. Dichos medicamentos deben estar registrados en el SIMEV.
- Los requisitos de los estatus sanitarios: Certificado de hato libre de brucelosis y tuberculosis, a su vez debe manejar los programas sanitarios tal cual los establece el SENASA.
- Las normas de bienestar animal en finca conforme el presente manual de buenas prácticas.



6. Alimentación

Se debe tener un plan de alimentación para el hato de la finca.

Está prohibida la utilización de los productos destinados a la alimentación animal que contengan sustancias indeseables que superen los límites máximos fijados por la Comisión Europea.

La FS debe resguardar la información, así como los registros de manejo y alimentación por un período mínimo de 3 años posterior al sacrificio de los bovinos.

Los entes ganaderos deberán comprar el alimento a las plantas que estén avaladas por el SENASA que cumplan con los requisitos de la UE. Deben estar registradas en Feednet cuando así corresponda.

6.1 Alimento adquirido

Todos los productos destinados a la alimentación animal deben estar debidamente registrados ante la Dirección de Alimentos para Animales (DAA) del SENASA. Si es un producto elaborado por la propia finca para autoconsumo, este no debe estar registrado; pero sí debe cumplir con lo que indica el Reglamento Técnico Centroamericano de Buenas Prácticas de Manufactura para alimentos para animales (RTCA 65.05.63:11).

Todos los productos registrados ante la DAA del SENASA deben contar con su respectiva etiqueta con la información completa, tal y como fue aprobada.

Los productos que se reciben en la explotación deben estar acompañados de la orden de entrega, esta debe incluir los datos fiscales del proveedor del producto, el tipo de producto y cantidad entregada. Si es un alimento balanceado es deseable que se incluya:

- Número de identificación del lote de fabricación del producto.
- Etiqueta en donde aparezcan los datos de autorización del establecimiento por el SENASA y además que sean autorizados por la UE .
- Documento donde se especifique clasificación del producto y especie de destino, composición analítica (proteína, grasa, energía, cenizas), aditivo que incorpora (vitaminas, levaduras, etc.), modo de empleo y fecha máximo de consumo.

Se debe llevar un registro de todas las compras de alimento: forrajes, alimentos y suplementos (fecha, tipo de alimento, proveedor de origen). En caso de los forrajes (henos, pacas, ensilajes, entre otros), así como los subproductos agroindustriales (tales como rastrojos de piña, banano, tubérculos, entre otros) que no se registran en la DAA deben contar con lo mínimo para su identificación y trazabilidad: origen, fecha fabricación, número de lote, al menos en la factura de venta (ver anexo 17).

6.2 Materias Primas

Se debe realizar una inspección física del alimento al momento de la recepción, a su vez los entes proveedores deben garantizar que este mismo esté fresco y libre de contaminantes, además considerar mantener condiciones de almacenamiento adecuadas (no tener el alimento directamente en el piso, buena ventilación, libre de humedad, mantener los alimentos cerrados, revisar que el empaque no tenga ninguna ruptura, manipular el alimento con herramientas limpias, piso con material de fácil limpieza y techo en buen estado para evitar entrada de plagas o agua, entre otras) para que el producto mantenga las características de inocuidad y calidad; el ente ganadero tiene la responsabilidad de administrarlo en condiciones higiénicas adecuadas por medio de comederos, que permitan a los animales alimento de libre acceso, lo cual favorecerá su comportamiento natural de alimentación.

Los suplementos, complementos y aditivos destinados a la alimentación animal deben tener un registro ante el SENASA y deben estar autorizados por la UE; cabe destacar que la legislación europea permite el uso de urea y melaza.

Se debe tener los registros de las materias primas no producidas por la finca (ver anexo 18) para la alimentación de los animales.

6.3 Forraje

- Se deben seguir las recomendaciones a continuación:

Dar un adecuado manejo al pasto para una mayor disponibilidad de forraje de calidad a los animales,

- por ejemplo: ajustar la dimensión de potreros según la carga animal que se tenga en finca y la
- disponibilidad de biomasa, o en caso de ser un plan de fertilización.

Aplicar la rotación de potreros para conservar y aprovechar de la mejor manera el pasto disponible.

Contar con prácticas de conservación de forrajes que permitan minimizar la vulnerabilidad de la finca

- en épocas críticas de verano o invierno, como el uso de bancos forrajeros u otras medidas para tener
- alimento disponible durante todo el año.

Suministrar en comederos u otros dispositivos que garanticen la higiene.

- Si se debe comprar forraje es imprescindible llevar un control para respetar el período de retiro de agroquímicos, en caso de no tener esta información disponible es mejor no comprar el forraje.
- Cuando se adquieran pacas, se debe verificar que no estén húmedas o con hongos (se observarían zonas blanquecidas o áreas negras).

Con respecto al silo, el manejo debe ser muy estricto y en apego a las buenas prácticas de

- conservación de forrajes; si se llega a realizar un análisis de riesgo este deberá de incluir el componente de alimentación.

Se debe tener registros de manejo de potreros y cualquier tipo de conservación de forrajes (ver anexo 19).



Figura 19. Potreros con buena disponibilidad de forraje (Adaptado de: CORFOGA, 2023).



Figura 20. Comederos de fácil limpieza (Adaptado de: CORFOGA, 2023).

6.4 Productos destinados a la alimentación animal

- Las plantas procesadoras de productos destinados a la alimentación animal deben asegurar que en las etapas de producción, transformación y distribución se cumplen los requisitos de la legislación alimentaria vigente.
- Es necesario tener en cuenta la producción, fabricación, transporte y distribución de los productos destinados a la alimentación animal por la contaminación involuntaria o adulteración de productos. No se comercializarán ni se dará a ningún animal piensos que no sean seguros.
- Cuando un producto destinado a la alimentación animal no cumple la obligación de inocuidad, se supondrá que ningún alimento del mismo lote o descripción lo cumple, salvo que una evaluación detallada demuestre que no hay ningún riesgo con el resto del lote.



6.5 Prohibiciones en materia de alimentación de los animales

- Las plantas procesadoras de productos destinados a la alimentación animal deben asegurar que en las etapas de producción, transformación y distribución se cumplen los requisitos de la legislación alimentaria vigente.
- Es necesario tener en cuenta la producción, fabricación, transporte y distribución de los productos destinados a la alimentación animal por la contaminación involuntaria o adulteración de productos.
- No se comercializarán ni se dará a ningún animal piensos que no sean seguros.
- Cuando un producto destinado a la alimentación animal no cumple la obligación de inocuidad, se supondrá que ningún alimento del mismo lote o descripción lo cumple, salvo que una evaluación detallada demuestre que no hay ningún riesgo con el resto del lote.



Figura 21. Prohibición de consumo de proteínas de origen animal en el ganado (Adaptado de: Contexto Ganadero, 2016).

Proteína de origen animal

Se prohíbe la administración de proteínas de origen animal, así como alimentos que las contengan.

No se permite el uso de proteínas animales transformadas como la gelatina proveniente de rumiantes, de productos sanguíneos, de proteínas hidrolizadas, de fosfato dicálcico o de fosfato tricálcico de origen animal en animales de engorde.

Medicamentos mejoradores de las eficiencias productivas

Por los residuos que permanecen en la carne y otros productos de origen animal, se estableció en la legislación alimentaria de la UE que no se utilizarán en los alimentos para ganado:

- Ionóforos (monensina sódica, lasalocid).
- β -agonistas (clenbuterol, clorhidrato de zilpaterol, ractopamina).
- Tireostáticos (tiouracilos).
- Coccidiostáticos y otros antibióticos utilizados como promotores de crecimiento.
- Hormonas.

Micotoxinas

En la UE se han llevado a cabo evaluaciones de riesgo en ciertas micotoxinas en los alimentos para animales, las cuales han sido consideradas de riesgo potencial para la salud humana. En particular: la aflatoxina B1, deoxinivalenol, zearalenona, ocratoxina A, fumonisinas, T-2 y HT-2.

Actualmente, la aflatoxina B1 es la única con un límite máximo permisible y es un carcinógeno con un efecto tóxico agudo, por lo que se debe conservar ventilados los granos y forrajes, así como evitar que se mojen o humedezcan y se deben desechar si se observan indicios de la presencia de hongos en los alimentos para animales.

6.6 Producción de insumos propios

Si la FS cultiva sus propios forrajes y granos, debe existir un procedimiento de aplicación de los agroquímicos para evitar que permanezcan en ellos residuos de estas sustancias y debe utilizar únicamente plaguicidas autorizados por la UE.

6.7 Planta de alimentos

Las plantas de alimento de donde se abastezcan las FS deben estar registradas ante el SENASA y deben contar con una persona responsable técnica o regente profesional en ciencias afines a la nutrición animal. No se pueden usar sustancias prohibidas por la legislación europea y deben cumplir con las buenas prácticas de manufactura de alimentos para animales.

Si la empresa está ubicada en la región de Centroamérica y cuenta con una planta de alimentos, esta debe cumplir con las disposiciones del Reglamento Técnico Centroamericano .

6.8 Almacenamiento y reparto de alimento

Se debe preservar el alimento en un lugar fresco, con buena ventilación y sin humedad, así como un adecuado almacén de alimentos con un mantenimiento constante, con procedimientos de limpieza y desinfección y control de plagas.

Si el almacenamiento es a granel:

- Garantizar la rastreabilidad en el manejo de las materias primas.
- Llenar y mantener un registro con los datos que identifique el producto, etiqueta y certificado de análisis para toda materia prima.
- El lugar de almacenamiento debe estar en buenas condiciones para evitar humedad y contaminación. Es conveniente proteger el alimento con materiales aislantes de humedad.
- Dar mantenimiento para evitar la formación de grietas donde se acumule alimento.
- Identificar cada depósito con el nombre del producto y fecha de almacenamiento.
- Mantener un constante monitoreo para verificar las condiciones de calidad e inocuidad. Debe quedar registrado y accesible a la inspección oficial.
- Almacenar las materias primas en áreas identificadas y separadas del alimento terminado y de otras materias primas riesgosas, así como de otro cualquier material contaminante (plaguicidas, desinfectantes, lubricantes, materiales mecánicos, etc.).
- Evitar periodos de almacenaje excesivo del pienso, tener cuidado con la fecha de caducidad del producto.
- El programa debe incluir el protocolo a seguir en el caso de partida de alimentos, así como la limpieza del recinto donde es almacenado.
- Tener un protocolo de limpieza y desinfección registrado por escrito.



6.9 Los bultos de alimento, sales y suplementos

- a.** Almacenar únicamente sobre tarimas, no pueden estar en contacto directo con el piso y el sitio de almacenamiento debe ser totalmente cementado.
- b.** Colocar en un lugar apropiado, protegido de la radiación solar, así como de las plagas y con una humedad y temperatura adecuadas; tomar en cuenta el registro del control de plagas que se realice.
- c.** Almacenar con el método PEPS “primeras entradas; primeras salidas”, donde los sacos más viejos quedan en la entrada y los más nuevos se acomodan en la parte posterior.
- d.** Mantenerlos separados de la pared para permitir la aireación de estos.
- e.** El alimento debe registrarse junto con la fecha de salida y número de lote.
- f.** Realizar una inspección para verificar que se encuentre fresco y en buen estado.
- g.** Remover y retirar el alimento no consumido el día anterior.



Figura 22. Sacos de alimento almacenados de forma correcta (Adaptado de: OIRSA, 2016).



7. Agua para los animales

Asegurar el libre acceso de agua limpia y fresca y en cantidad suficiente a todos los animales, tomando medidas necesarias de acuerdo con las necesidades fisiológicas de edad y estado productivo de cada animal, prever el aprovisionamiento de agua en condiciones meteorológicas extremas y en emergencias.

Tomar en consideración lo siguiente:

- a.** Construir y ubicar los bebederos de tal forma que se reduzca al máximo el riesgo de contaminación del agua y la lucha jerárquica entre los animales. Se deben utilizar sistemas artificiales para suplir el agua.
- b.** Utilizar bebederos de flujo continuo, provistos de un flotador o bolla y que sean largos y poco profundos para lavar con mayor facilidad.
- c.** Lavar los bebederos y renovar el agua frecuentemente para evitar que sea un foco de contaminación.
- d.** La fuente de agua debe ser apta para el consumo de los animales y no debe provenir de canales de riego o fuentes contaminadas. Se observará el plano que determine la toma de agua o recibos que indiquen el abastecimiento de agua limpia.
- e.** Implementar sistemas de captación de agua de lluvia (cisternas, bebederos, canales en techos, pozos, captura en nacientes o lagos, entre otros).
- f.** En los casos donde la red de abastecimiento de agua no es pública, es decir, que proviene de pozos, nacientes u otras fuentes, es de vital importancia tomar medidas para asegurar su calidad a través de un programa de muestreo y análisis (físico, químico y bacteriológico) así como establecer medidas correctivas en caso de desviaciones. En este programa estará la frecuencia de los análisis, productos o materiales a utilizar.
- g.** Cercar los pozos y tomas de agua dentro del área de producción para mantenerlos protegidos y seguros. Se debe conservar limpia el área circulante.
- h.** Colocar los tanques de captación y almacenamiento de agua lejos de los animales para evitar la contaminación del agua con heces y orina; el agua debe ser enviada directamente de los tanques de captación y almacenamiento de agua hacia los bebederos.
- i.** Realizar análisis microbiológicos y fisicoquímicos al menos una vez al año, o de forma periódica dependiendo de lo que establezca el SENASA para evaluar la calidad del agua, en especial el agua utilizada para alimentación.
- j.** Establecer un procedimiento de limpieza de los bebederos y anotar en un registro con demás actividades de la finca (ver anexo 20).

El SENASA, a través de la normativa aplicable, determinará las condiciones del muestreo: lugar de la toma de muestra de agua, cantidad, condición de conservación y laboratorio donde deberá ser enviada.

En caso de contaminación bacteriana, se puede proceder a la cloración como desinfectante en concentraciones establecidas por el SENASA, esto debe ser registrado.



Figura 23. Bebedero con bolla
(Adaptado de: CORFOGA, 2023).



Figura 24. Tanque de agua elevado
(Adaptado de: CORFOGA, 2023).



Figura 25. Almacenamiento de agua
(Adaptado de: CORFOGA, 2023).



8. Bienestar animal

La FS debe velar por que se cumplan las 5 libertades del bienestar animal, por lo que se debe contar con personal capacitado, con conocimiento y competencia necesaria para el cuidado de los animales. Se debe considerar que los bovinos sienten miedo, ansiedad y dolor; además, son gregarios y establecen jerarquías; tienen la necesidad de alimentarse bien y requieren suficiente espacio para realizar ejercicio, descansar y socializar. Cuando no se cumplen estas situaciones, el animal puede estresarse y perder puntos de condición corporal, situación que puede predisponerlo a adquirir una enfermedad y podría verse afectada la calidad de la carne.

El campo visual de los bovinos abarca los 360°, es muy sensible a los movimientos y contrastes de luz y sombra, tienen la tendencia a dirigirse a zonas de mayor iluminación, pero tienen dificultad de enfocar rápidamente los objetos cercanos, por lo que se atemorizan con movimientos bruscos.



Figura 26. Ganado en potrero
(Adaptado de: CORFOGA, 2023).

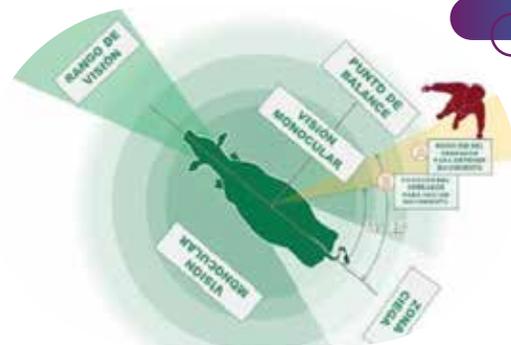
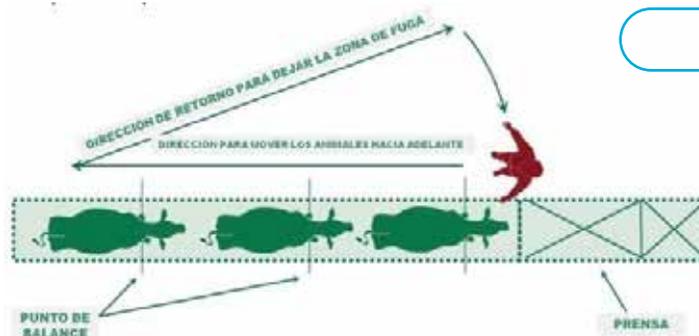


Figura 27. Visión del bovino (Adaptado de: OIRSA, 2016).

Se conoce el “punto de fuga” como la distancia máxima en que un animal permite la proximidad de una persona, es importante que el personal que tenga a cargo el cuidado de bovinos esté familiarizado con este, ya que los bovinos tienen buena memoria y una adecuada experiencia facilitará su manejo

Figura 28. Forma y posición para que el encargado mueva a los animales (Adaptado de: OIRSA, 2016).



En las prácticas de manejo que requieren mover el ganado de un lado a otro, como vacunaciones, desparasitaciones, recorte de pezuñas, cambios de potrero, destete, inseminación artificial y otras, se recomienda :

- Separar a las crías de las madres antes de comenzar el manejo.
- Arrear el ganado en grupos y evitar mezclas de animales de distintas edades y pesos para evitar luchas jerárquicas, lo mejor es hacer lotes por edad, peso o sexo.
- No utilizar arreadores eléctricos (chuzos) o artefactos que causen temor, dolor o lesiones, implementar algún instrumento para el arreo.
- Si un trabajador o trabajadora golpea a los animales, se debe cambiar de actividad a la persona para evitar contacto con los animales y que estos recuerden la mala experiencia.
- Siempre se debe buscar la seguridad tanto del animal como de la persona operadora, por lo que se recomienda que al momento de realizar una curación o aplicar un tratamiento se sujete en una prensa o cajón, si no tienen en la finca, entonces tener una manga en buenas condiciones donde se pueda tener seguridad para trabajar.

Figura 29. Trabajando en prensa y anotando en registros lo indicado por el personal médico veterinario (Adaptado de: CORFOGA, 2023).



Con la finalidad de garantizar que el bienestar animal se está cumpliendo en la FS, el personal médico veterinario deberá llevar un registro en la finca con el número de animales muertos (ver anexo 21) en cada inspección, en caso de haber animales enfermos o heridos deben aislarse y llevarse al área de enfermería para recibir un tratamiento adecuado.

En cuanto a los sistemas estabulados, los corrales deben pasar por una inspección diaria con el fin de observar si los animales están sanos, comiendo y con un suministro de agua adecuado; no se les debe limitar la libertad de movimiento para evitar sufrimiento o daño innecesario. Animales sanos son animales más productivos por lo tanto la rentabilidad de una FS puede aumentar si se cumplen las 5 libertades del bienestar animal.

Se debe diseñar, construir, mantener y utilizar las instalaciones de modo que se eviten lesiones y sufrimientos; las superficies no deben ser resbaladizas y deben acondicionarse protecciones laterales para evitar el escape de animales.

Debe establecerse un protocolo en la carga y descarga de animales, se debe anotar cada movimiento de los animales y se debe velar porque estos se carguen con calma, sin ruidos fuertes, gritos ni hostigamiento, sin empleo de fuerzas innecesarias o procedimientos que causen dolor (latigazos, retorcimiento de cola, etc.).

Además, el personal responsable debe:

- Alinear el vehículo con la rampa de desembarque evitando huecos que puedan causar un daño físico, se pueden pegar llantas a la pared del embarcadero para que el vehículo de transporte pueda pegarse totalmente.
- Procurar que el piso del vehículo quede a la misma altura que la plataforma de descarga, para evitar fracturas y accidentes.
- Asegurar que la carga y descarga de los animales sea vigilada por una persona con experiencia en manejo de ganado para arrear a los animales con tranquilidad, se debe evitar que el trabajador o trabajadora se coloque en la zona del punto ciego detrás de la cola del animal.
- Al realizar una descarga, los animales recién llegados deben ir al área de cuarentena, donde deben tener agua fresca y forraje. Ahí estarán en observación para constatar que se encuentren saludables.

Está prohibido:

- Golpear o dar patadas a los animales, así como aplicar presión en los puntos sensibles del cuerpo del animal (cara, testículos, ano, etc.) causándoles dolor o sufrimiento innecesario.
- Levantar o arrastrar a los animales por la cabeza, orejas, cuernos, patas, cola o cualquier forma que en su manipulación les genere alguna molestia.
- Utilizar instrumentos puntiagudos o el uso del chuzo eléctrico. El chuzo solo podrá utilizarse en los casos donde el bovino adulto se rehúse a moverse y tenga espacio adelante para avanzar, las descargas no pueden durar más de un segundo y deben aplicarse solamente en los músculos traseros. que se recomienda que al momento de realizar una curación o aplicar un tratamiento se sujete en una prensa o cajón, si no tienen en la finca, entonces tener una manga en buenas condiciones donde se pueda tener seguridad para trabajar.



9. Instalaciones

- Todas las instalaciones deben disponer de medidas eficaces para minimizar los riesgos presentes en la finca, tomando en cuenta la salud y bienestar de los animales y el personal, la inocuidad de alimentos y el medioambiente.
- Con respecto al terreno, puede ser alquilado o propio; pero una vez que se establezca el sistema, no se podrá cambiar la ubicación del sistema ni movilizar el ganado.
- Para impedir el paso de personas o especies animales que no forman parte de la finca, se podría contar con una cerca perimetral; así se permite una separación física de animales que no pertenecen a la FS y también de áreas dedicadas a otros sistemas productivos agrícolas o pecuarios.
- En caso de que un mismo ente productor maneje SS y sistema tradicional, debe contar con instalaciones exclusivas para la FS, los animales con destino a mercado europeo no deben tener contacto con los demás animales de la explotación; a su vez, se debe contar con un acceso restringido del personal, vehículos de transporte de ganado e insumos.

El diseño, los materiales, la construcción y la ubicación de las instalaciones de producción de ganado de carne deben permitir las condiciones óptimas de:

Bienestar animal.

- Mejoramiento genético.
- Manejo de los animales.
- Seguridad de los animales, así como del personal.
- Control de plagas y enfermedades.
- Facilidad de la productividad.
- Apropiada ubicación dentro de la unidad productiva.
- Disposición adecuada de los desechos.

Se debe desarrollar un organigrama que incluya las funciones y movimientos del personal, el cual debe estar a la vista de todo el personal para que cada quien conozca sus responsabilidades según cada área. Este flujo no solo debe incluir movimientos del personal, sino también el flujo de insumos, productos y animales.



Figura 30. Corral de terneros (Adaptado de: CORFOGA, 2023).

Los materiales utilizados para construir las instalaciones deben facilitar su mantenimiento y limpieza periódica para evitar al máximo lesiones y estrés, tanto del personal como de los animales.

Todos los alojamientos, cercas, caminos y corrales deben estar siempre en buen estado, libres de salientes punzantes, esquinas, rieles rotos o maquinarias que puedan causar lesiones a los animales.

Se debe realizar un mapa - croquis de la finca, donde se especifique cada instalación, la ubicación e identificación debida de cada área, por ejemplo, las fuentes y tomas de agua, almacenes de insumos, identificación y ubicación del equipo, identificación de las trampas contra plagas, flujo del drenaje, así como donde está ubicada la zona de eliminación de desechos.

Se debe contar con un techo o áreas con sombras, estas deben mantenerse en buenas condiciones de estructura e higiene.

Si dispone de áreas con piso enrejado, los animales deberán tener una zona de descanso sin reja, donde la longitud y la separación del enrejado se adapte de manera que el casco no sufra lesiones.

En estabulados, salas de ordeño, etc., se debe manejar un ambiente con buenas condiciones sanitarias e higiénicas (limpio, seco y fresco), con ausencia de corrientes de aire, con suficiente espacio que permita el descanso, ejercicio y libre alimentación, además de no representar riesgos físicos ni de contaminación.

La finca debe contar con potreros que les permitan realizar los tiempos de ocupación y reposo necesarios, tomando en cuenta la proporción respecto a unidades animal que integran el hato, la topografía de la finca, las áreas efectivas con pastura, la producción de biomasa, la disponibilidad de agua y la calidad nutricional del suelo.

Los animales en pastoreo deben estar en un sistema de división de potreros, donde estos estén debidamente identificados y se permita un uso óptimo de las pasturas; en caso de no tener sombra natural en los potreros, se deben proveer fuentes artificiales de sombra con sarán u otros materiales no porosos para evitar el estrés calórico.



Figura 31. Techo del corral (Adaptado de: CORFOGA, 2023).



Figura 32. División de potreros (Adaptado de: CORFOGA, 2023).

Las instalaciones eléctricas deben estar fuera del alcance de los animales, protegidas y con una adecuada descarga a tierra.

Los feedlots (estabulados) deben contar con una superficie que permita una adecuada densidad de población de acuerdo con el sistema de producción, de manera que se facilite la movilidad de los animales y su manejo; además con una ventilación efectiva que permita mantener una temperatura y humedad adecuadas.



Figura 33. Identificación de potreros (Adaptado de: CORFOGA, 2023).

Corrales y establos

Se deben seguir las siguientes recomendaciones:

- Los corrales deben estar debidamente identificados.

- Contar con suficiente espacio de sombra para todos los animales (ver anexo 22).

- Improvisar con barreras para el viento (árboles, pacas de forraje, lonas, etc.), en caso de presentarse condiciones adversas.

- Los pisos deben ser firmes, planos, no resbaladizos, en los pisos de cemento se debe contar con un rayado antideslizante y sin asperezas para que los animales puedan echarse en un lugar cómodo, limpio y bien drenado, para proteger los cascos.

- Los bebederos deben ser colocados bajo sombra y ser de colores claros (si se utilizan pinturas, estas deben ser libres de plomo), se debe considerar un mínimo de 3cm lineales de bebedero por animal para garantizar el abastecimiento eficiente de agua limpia y fresca.

- Contar con iluminación natural o artificial para revisar a los animales en todo momento.

- Tener acceso a lavamanos provisto de jabón.

- Sin objetos punzocortantes (clavos, reglas en mal estado, tornillos, alambres, etc.), para evitar lesiones.

- Retirar y disponer adecuadamente de la basura.



Figura 34. Piso antideslizante (Adaptado de: OIRSA, 2016).

Oficina

Si existe un área administrativa, debe estar ubicada a la entrada del SS con la finalidad de evitar el paso de personas ajenas sin una correcta desinfección o aviso de entrada.

Baños y vestidores

Deben estar bien distribuidos, de manera que el personal, aun en zonas alejadas pueda tener acceso a estos.

Contar con agua limpia, jabón, papel higiénico, desinfectante para manos, toallas de papel.

Si la finca tiene un área de vestidor, se puede considerar tener un espacio donde el personal pueda tener sus artículos personales y cambiarse de vestimenta en caso de requerirse.



Figura 35. Baño para personal de la finca (Adaptado de: CORFOGA, 2023).

Comedor para personal

En caso de contar con un área para que el personal coma, esta deberá de ser un área limpia y que contenga un depósito de basura.

Área de recepción de insumos

Debe ubicarse a la entrada de la FS.

Será la zona de carga y descarga de los vehículos que ingresen con alimentos, pacas, medicamentos u otros insumos.

En este lugar se procede a la toma de muestras de los ingredientes para corroborar su composición y frescura.

Área de carga y descarga

Debe estar ubicada en la entrada de la FS, cerca del área de cuarentena para evitar el contacto entre animales de la finca y los de nuevo ingreso.

Se establecerán las dimensiones, pendientes y superficies que se requieran para disminuir el estrés en animales, así como brindar seguridad al personal operario que trabaje con estos, tampoco debe haber salientes puntiagudas.

Esta área debe contar con:

Rampa de embarque o embarcadero

- Posibilita el ingreso de animales a los vehículos para su traslado o descenso en la explotación de destino.
- Se recomienda que la inclinación de las rampas no sobrepase un ángulo de 20° con respecto a la horizontal en caso de terneros, cuando son animales adultos no sobrepase los 26°. Las rampas deben facilitar el ascenso y descenso de los animales y evitar accidentes.
- Debe poseer una altura adecuada que permita una correcta alineación con el camión al momento del embarque y desembarque.
- No debe haber espacios abiertos en el piso o en los laterales para evitar que los animales saquen las patas y se lesionen.
- Las paredes de la rampa deben ser de paredes lisas y deben ser cerradas para evitar distracciones y la percepción de salida.
- Deben ser suficientemente altas para que los animales no las brinquen.
- En caso de no tener rampa fija, se debe construir una rampa móvil.

Embudo: Permite acercar y encaminar a los animales a la manga.

Manga y corral de manejo

- Debe permitir el paso de los animales en fila y pueden retenerse por medio de puertas o trancas para su inspección o aplicación de tratamientos. Las paredes deben ser cerradas, para que el animal no pueda ver lo que sucede en el exterior.
- Debe ser fijo y mantener condiciones óptimas para evitar lesiones a personal y animales. Para facilitar el manejo, en todo el largo de la manga, sobre el costado de trabajo (algunas en ambos lados) debe existir un estribo a 55 cm de altura sobre el suelo, con un ancho de 50 cm que permita al personal desplazarse a lo largo de toda la manga.

Prensa

Se recomienda contar con un equipo con un mecanismo que permite inmovilizar, de manera individual, a cada animal para inspección, identificación y manejo sanitario sin riesgo para el animal o el personal operador.



Figura 36. Prensa para el manejo del ganado (Adaptado de: CORFOGA, 2023).

Área de cuarentena

Debe estar debidamente identificada con letreros.

Situadas en la entrada de la FS para evitar contacto con otros animales; además estar separadas y delimitadas de los diferentes corrales y bodegas de alimento.

El personal encargado de esta área, así como el equipo utilizado y los insumos, no deben tener contacto con los demás animales.

Los animales permanecerán en esta área por lo menos 15 días.

Debe contar con suficiente espacio, sombra, comederos y bebederos para la comodidad de los animales.

Botiquín de uso veterinario

El lugar donde se almacenan los fármacos y biológicos de uso veterinario debe estar debidamente señalado, con restricción de entrada y bajo el control del personal médico veterinario o de personal capacitado.

Enfermería

Área bien identificada, delimitada físicamente, separada de los diferentes corrales y de bodegas de alimentos.

Debe estar ubicada dentro de la explotación, con la entrada en sentido contrario de los vientos dominantes para evitar la propagación de enfermedades.

Mientras están en esta área, los animales deben contar con suficiente espacio, así como bebedero, comedero y sombra.

Debe existir un declive, en caso de que el área de enfermería tenga piso de cemento.

Comederos y bebederos

Cumplir con la cantidad de animales de acuerdo con la capacidad del potrero. De igual modo, adaptar el tamaño del comedero y del bebedero.

Construir sobre una base firme, con materiales que no liberen sustancias tóxicas (se permite plástico, acero inoxidable, cemento o concreto; pero no se permite utilizar llantas ni recipientes que hayan contenido sustancias tóxicas previamente a su uso). Deben ser de materiales lisos y deben estar en buen estado, además ser resistentes a la corrosión y ser fácilmente lavados y desinfectados, además de contar con un drenaje.

Los comederos deben estar íntegros, sin grietas que propicien la acumulación de alimento y los bebederos deben estar techados y ser de color claro para mantener el agua fresca.

En caso de existir comederos o bebederos móviles, se deben identificar los que sean del área de enfermería.



Figura 37. Comederos en buen estado
(Adaptado de: CORFOGA, 2023).



Figura 38. Estructura móvil
(Adaptado de: CORFOGA, 2023).



Bodega de alimentos

Debe existir un área exclusiva para este fin.

Estar techada totalmente, deben ser diseñada y construida con materiales que eviten contaminación y humedad de los alimentos, así como tener paredes lisas o cortinas que la protejan.

Las ventanas deben tener malla para evitar la entrada de insectos, así como contar con una tarima sobre la cual poner el alimento sin que este esté en contacto directo con el piso.

Contar con un procedimiento de limpieza y desinfección efectiva.

Depósito de agua

Tener un abastecimiento suficiente de agua limpia y un depósito adecuado que sea libre de contaminantes.

Contar con un tanque de agua en buen estado.

Drenaje

Los caños o desagües deben mantenerse limpios y bien drenados para evitar el estancamiento de agua y desechos, así como contar con la capacidad suficiente para la eliminación de los desechos en el caso de los corrales.

No debe desembocar en ríos, lagos o el drenaje municipal.

Bodega de químicos

Se debe establecer un lugar específico, el cual debe estar debidamente rotulado, limpio y ordenado para el almacenamiento de agroquímicos y desinfectantes.

Cualquier derrame de combustibles y lubricantes debe removerse inmediatamente con arena fina.

Maquinaria

Dar mantenimiento a la maquinaria según especificaciones del fabricante, así como mantener un adecuado proceso de limpieza y desinfección.

El personal debe seguir los pasos para darle el uso correcto al equipo y así asegurar la durabilidad.



10. Manejo de desechos

Se debe establecer un programa permanente de eliminación de desechos. Este debe considerar:

- El almacenamiento en contenedores especiales debidamente rotulados para los residuos de tratamientos veterinarios.
- Un lugar para almacenar los envases de medicamentos, biocidas y pesticidas para su posterior eliminación, con una empresa debidamente autorizada, conforme a la legislación vigente.
- Periodicidad de la retirada de los desechos de la explotación con empresa u organismo autorizado para llevar a cabo su recolección en la forma y plazo que establezca el SENASA.
- En el registro deben anotarse todas las actividades para prevenir la diseminación de enfermedades, evitar problemas de olores, propagación de fauna nociva y cuidar de materiales de peligro. Además, debe incluir el tipo de residuo, la fecha, el destino de los desechos, así como la firma del responsable.
- En el caso de las aguas residuales, estas deben tener un drenaje diferente al urbano o municipal y debe estar señalado en los planos de la FS.

10.1 Disposición de cadáveres

Se debe establecer un procedimiento elaborado por el personal médico veterinario oficial para la eliminación de los cadáveres, con el propósito de evitar la contaminación del medio ambiente, como las fuentes de agua subterráneas o superficiales, instalaciones donde permanecen o se alimentan los animales, así como la diseminación de agentes patógenos; dicho procedimiento debe indicar:

- La ruta de salida de la FS.
- El número de identificación individual del animal y hora del hallazgo, el cual deberá estar firmado por el personal responsable del área.
- Registrar el número de animales muertos, la causa de muerte, destino y método de eliminación.
- Los animales muertos deberán ser removidos en el momento en que se detecten y les serán retirados los aretes para darlos de baja en el Sistema Nacional de Rastreabilidad del SENASA.
- Al retirar el cadáver se mantendrán las máximas garantías de bioseguridad, evitando diseminar infecciones.
- Después de retirado el cadáver, se debe realizar la limpieza y desinfección de la zona donde se encontró, así como materiales que pudieron haber estado en contacto con el animal muerto. Para ello se deben utilizar productos adecuados.
- No se debe poner a la venta los animales muertos por ningún motivo.
- Los métodos recomendados para la eliminación de los cadáveres y despojos son:

- No se debe poner a la venta los animales muertos por ningún motivo.
- Los métodos recomendados para la eliminación de los cadáveres y despojos son:

Fosa de enterramiento

- Destinar un área específica con suficiente espacio y debidamente rotulada.
- Sepultar el cadáver a una distancia de más de 30 metros de los corrales o mantos acuíferos, más de 250 metros de pozos de agua para consumo humano o animal, y debe tener una profundidad mínima de 4 metros.
- Destinar un área específica con suficiente espacio y debidamente rotulada.
- Sepultar el cadáver a una distancia de más de 30 metros de los corrales o mantos acuíferos, más de 250 metros de pozos de agua para consumo humano o animal, y debe tener una profundidad mínima de 4 metros.
- Cubrir con suficiente tierra hasta que llegue a nivel del suelo.
- Terminado el procedimiento, lavar y desinfectar el equipo y maquinaria utilizada.
- Anotar el proceso en el registro.

Incineración

- Contratar el servicio de una empresa especializada, si las fincas no tienen incinerador.
- La incineración al aire libre no se recomienda por la dificultad para lograr la completa incineración de los cadáveres, solo se permitirá en caso de emergencia y las cenizas deben enterrarse o ser depositadas en un relleno sanitario.
- La FS debe tener las instalaciones en un lugar donde el humo y los olores no perturben a las personas ni a los animales.
- En el caso de tener que trasladar animales de un lugar a otro, se debe procurar que el vehículo sea exclusivo para esta zona.

La empresa deberá participar en el Programa Nacional de Residuos que el SENASA establezca para este fin y tienen por obligación que:

- a. Realizar reportes de resultados y acciones correctivas de los casos que dieron positivos a análisis microbiológicos o residuos tóxicos.
- b. Permitir el ingreso del personal médico veterinario oficial para la toma de muestras para la evaluación de residuos tóxicos y contaminantes medioambientales, biológicos y microbiológicos, con una metodología estandarizada desarrollada por el Programa Nacional de Residuos, basadas en guías internacionalmente aceptadas del CODEX ALIMENTARIUS.

10.2 Manejo del estiércol

En caso de manejar corrales, el estiércol es un desecho que, si no es retirado periódicamente, favorece el desarrollo de microbios y fauna nociva, por lo que al finalizar cada ciclo debe removerse, con la finalidad de dejar el área desocupada por varios días bajo los rayos del sol para su desecación y desinfección. Este procedimiento favorecerá que haya una menor incidencia de problemas en los cascos y aparato digestivo, así como una menor concentración de amoníaco.

Se debe depositar el estiércol retirado de las instalaciones en un área designada como estercolero, en espera de ser retirado de la explotación, de acuerdo con un procedimiento específico. Debe estar alejado de las áreas de producción y fuentes de agua, y debe ser posicionado en contra de la dirección de los vientos dominantes.

El estiércol y el contenido ruminal podrá ser utilizado (sin transformarse) como materia prima en una instalación de biogás o composteo, siempre y cuando no haya peligro de diseminación de alguna enfermedad infecciosa.



Figura 39. Manejo del estiércol con equipo especial (Máquina Kondor - Extrusor de sólidos)
(Adaptado de: CORFOGA, 2023).



Figura 40. Manejo de estiércol en potrero
(Adaptado de: CORFOGA, 2023).

10.3 Manejo de desechos veterinarios

El personal veterinario oficializado debe elaborar un procedimiento para la eliminación de desechos, en el cual se especifique el material y la forma en que será almacenado o destruido. Estos no deben ir en los residuos ordinarios. Debe ser anotada la disposición final de los desechos de uso veterinario en un registro.

Los desechos veterinarios se deben clasificar en contenedores especiales con colores y etiquetas para cada una de las categorías, para una fácil identificación y así no generar confusión en el personal.

La clasificación de los desechos es la citada a continuación:

- Punzocortantes (agujas, navajas, vidrios rotos, ampollas, etc.).
- Frascos de medicamentos.
- Materiales posiblemente contaminados con residuos orgánicos (gasas, hisopos, entre otros).
- Envases de químicos (desinfectantes, agroquímicos, etc.)

Lo recomendable es que una empresa especializada sea quien recibe los desechos; en caso contrario, lo mejor es asignar un ambiente específico, identificado, cerrado y separado de las instalaciones, para enterrar los contenedores según las instrucciones de la autoridad competente.



Figura 41. Ejemplo de manejo de desechos de medicamentos (Adaptado de: OIRSA, 2016).

- Andrew J. K. & Kurt D. V. (2016). Consejos aplicados para la inmovilización mecánica en bovinos. <https://www.contextoganadero.com/blog/consejos-aplicados-para-la-inmovilizacion-mecanica-en-bovinos>.
- Bitácora de rastreabilidad. (s. f.). Piloto Nacional de Costa Rica. MAG- CORFOGA-INTA-SENASA.
- Contexto Ganadero. (2016). Harina de pescado, una fuente proteica de alimento para ganado. <https://www.contextoganadero.com/ganaderia-sostenible/harina-de-pescado-una-fuente-proteica-de-alimento-para-ganado>.
- Dirección Regional de Inocuidad de Alimentos. (2016). Manual de buenas prácticas para establecer el Sistema de Finca Segregada en el sector primario: Corral de engorde con fines de exportación de carne y sus derivados a la Unión Europea. Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria (OIRSA).
- Dirección Regional de Inocuidad de Alimentos. (2016). Manual de buenas prácticas para establecer el Sistema de Finca Segregada en el sector primario: Proveedor de terneros con fines de exportación de carne y sus derivados a la Unión Europea. Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria (OIRSA).
- EU Market Observatory. (2023). Beef & Veal Market Situation. https://agriculture.ec.europa.eu/system/files/2023-06/beef-veal-market-situation_en.pdf
- González, B. 2017. Se inició la campaña de vacunación contra la fiebre aftosa. Radio Huancavilca. <https://radiohuancavilca.com.ec/noticias/2017/09/29/se-inicio-la-campana-vacunacion-la-fiebre-aftosa/>
- Unión Europea. (1996). Directiva 96/23/CE del Consejo de la Unión Europea de 29 de abril de 1996. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/ALL/?uri=CELEX%3A31996L0023>
- Unión Europea. (1996). Directiva 96/22/CE del Consejo de 29 de abril de 1996. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/ALL/?uri=CELEX%3A31996L0022>
- Unión Europea. (2002). Directiva 2002/32/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 7 de mayo de 2002. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/ALL/?uri=celex:32002L0032>
- Unión Europea. (2004). Reglamento (CE) N.º 852/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo del 29 de abril de 2004. <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-2004-81035>
- Unión Europea. (2009). Reglamento (UE) N o 37/2010 de la Comisión de 22 de diciembre de 2009. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/ALL/?uri=celex%3A32010R0037>
- Unión Europea. (2009). Reglamento (CE) N o 470/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo de 6 de mayo de 2009. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/ALL/?uri=CELEX%3A32009R0470>

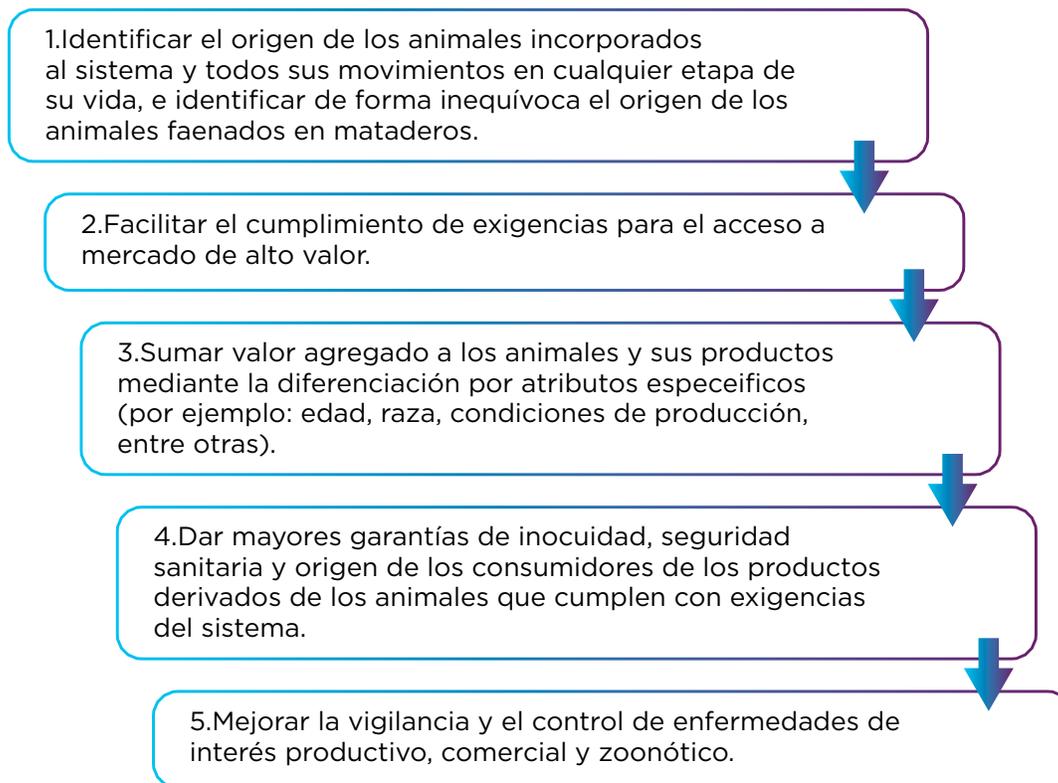
- Unión Europea. (2009). Reglamento (CE) N o 1069/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo de 21 de octubre de 2009. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/ALL/?uri=celex%3A32009R1069>
- Unión Europea. (2016). Reglamento (UE) 2016/429 del Parlamento Europeo y del Consejo de 9 de marzo de 2016. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016R0429>
- Unión Europea. (2017). Reglamento (UE) 2017/625 del Parlamento Europeo y del Consejo de 15 de marzo de 2017. <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2017/625/oj>
- Unión Europea. (2018). Reglamento (UE) 2019/6 del Parlamento Europeo y del Consejo de 11 de diciembre de 2018. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/es/ALL/?uri=CELEX%3A32019R0006>
- Unión Europea. (2019). Reglamento de Ejecución (UE) 2019/627 de la comisión de 15 de marzo de 2019. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=uriserv:OJ.L_.2019.131.01.0051.01.SPA
- Unión Europea. (2020). Reglamento Delegado (UE) 2020/692 de la Comisión de 30 de enero de 2020. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/es/ALL/?uri=CELEX%3A32020R0692>
- Unión Europea. (2021). Reglamento de Ejecución (UE) 2021/404 de la comisión de 24 de marzo de 2021. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX%3A32021R0404>
- Unión Europea. (2022). Reglamento Delegado (UE) 2022/1644 de la Comisión de 7 de julio de 2022. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?toc=OJ%3AL%3A2022%3A248%3ATOC&uri=uriserv%3AOJ.L_.2022.248.01.0003.01.SPA
- Servicio Nacional de Salud Animal (SENASA). (2016). Informe Final de Gestión. Departamento de Tecnologías de Información de Costa Rica.
- Servicio Nacional de Salud Animal (SENASA). (2011). Manual de buenas prácticas en la producción primaria de ganado bovino de carne. Dirección de Operaciones, Unidad de gestión de calidad de Costa Rica.
- SENASA. (2023). Avanza proceso para exportar carne bovina a la Unión Europea. <https://www.senasa.go.cr/informacion/noticias/527-avanza-proceso-para-exportar-carne-bovina-a-la-union-europea>
- Statista Research Department. (2023). Meat industry in Europe - Statistics & Facts. <https://www.statista.com/topics/4197/meat-industry-in-europe/#topicOverview>

Finca: "Nombre registrado de la FS"

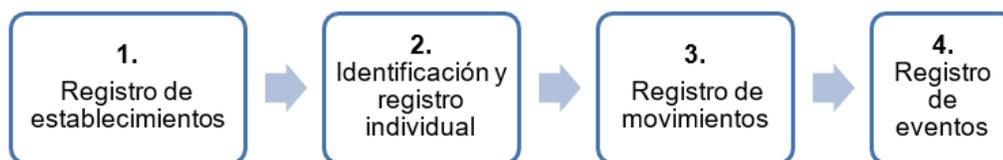
Lista de enfermedades de notificación obligatoria en bovinos

Leptospirosis
Listeriosis
Miasis por *Chrysomya bezziana* o gusano barrenador del Viejo Mundo
Miasis por *Cochliomyia hominivorax* o gusano barrenador del ganado
Paratuberculosis
Peste bovina
Rabia
Triquinelosis
Tularemia
Campilobacteriosis genital bovina
Cisticercosis bovina
Dermatosis nodular contagiosa
Diarrea viral bovina
Encefalopatía espongiiforme bovina
Fiebre catarral maligna (ñu solamente)
Leucosis bovina enzoótica
Perineumonía contagiosa bovina
Rinotraqueítis infecciosa bovina/vulvovaginitis pustular infecciosa
Septicemia hemorrágica
Teileriosis
Tricomonosis
Tripanosomosis (transmitida por tsetse)
Tuberculosis bovina
Leishmaniosis

Anexo 9. Generalidades del SIRIGABB



Componentes del SIRIGABB, secuencia lógica del proceso:



Tipos de dispositivos de Identificación Individual Oficial (DIIO)

Todo animal incorporado al SIRIGABB debe presentar un par de dispositivos de identificación con el mismo número, los pares pueden estar conformados por un arete tipo bandera y un arete tipo botón, o un arete tipo bandera y un bolo ruminal. El arete tipo bandera siempre se debe colocar en la oreja izquierda del animal y el arete tipo botón en la oreja derecha. Si se usa el bolo, este debe ser introducido dentro del rumen del animal.

R1. Es el mayor estatus de rastreabilidad dentro del SIRIGABB, pero para que un animal sea reconocido como rastreable desde el nacimiento, debe tener a la madre debidamente identificada y registrada en el SIRIGABB, además su fecha de nacimiento debe ser conocida y consignada en el registro de nacimientos, y debe de haber sido identificado con su respectivo DIIO y registrado en el SIRIGABB antes de los 7 días posteriores al nacimiento. Para conservar este estatus, todos los movimientos del animal a lo largo de su vida deben hacerse entre establecimientos segregados e inscritos en el SIRIGABB y deben haberse registrado en los plazos y formas que establece el Programa Nacional de Rastreabilidad.

R2. Se refiere a los animales que no son rastreables desde su nacimiento, pero se puede asegurar su rastreabilidad individual a partir de una fecha determinada. Son clasificados en esta categoría los animales que, identificados y registrados oficialmente en algún establecimiento segregado e inscrito en el SIRIGABB, después de los 7 meses de edad; también se les asigna esta categoría a los animales menores de 7 meses de edad, pero cuyas madres no están incorporadas en el SIRIGABB. Para conservar este status, todos los movimientos del animal a partir de la fecha en que se incorpora al SIRIGABB deben registrarse en los plazos y formas que establece el Programa de Rastreabilidad.

R3. Son los animales que están identificados y registrados oficialmente en el SIRIGABB, y que son movilizados a otros establecimientos no inscritos en el sistema. También se incluyen los animales que pierdan la identificación oficial sin que se identifiquen nuevamente en los plazos y formas aceptados por el Programa de Rastreabilidad. Estos pueden ser reclasificados como R2 después de ser reintroducidos a establecimientos inscritos en el SIRIGABB y se registren en las formas y plazos y establecidos por el Programa de Rastreabilidad.

Anexo 10. Ejemplo de Registro único de identificación individual (RUII)

REGISTRO ÚNICO DE IDENTIFICACIÓN INDIVIDUAL

FOLIO:

NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN

DATOS DEL ANIMAL

Fecha de nacimiento: Raza:
 Sexo: País de nacimiento:
 Finca de nacimiento: Identificación del padre/pajilla:
 Identificación de la madre:

DATOS DE LA FINCA

Número de registro: Teléfono:
 Dueño/titular: Dirección:
 Médico Veterinario Habilitado:

DATOS DE BAJA DEL ANIMAL

Fecha de baja: / / Eutanasia por enfermedad
 Muerto en la finca
 Sacrificio en rastro

MOVIMIENTOS DEL BOVINO

FECHA	FINCA DE ORIGEN	FINCA DE DESTINO

Registro de nacimientos

Fecha de nacimiento	DIIO Madre	DIIO Cría (*)	Sexo H/M	Parto único	Parto gemelar
Observaciones					

Nota: El DIIO de la cría solo se debe colocar si esta es identificada en los primeros 5 días de nacida; de lo contrario, solo se llenará el registro de identificación.

Registro de identificación de los animales

TIPOS DE DIOO					FECHA DE NACIMIENTO	
Fecha identificación	Número DIIO asignado	Botón o bolo	Número DIIO madre	Sexo	Fecha de nacimiento	Edad-Rango (*)
Observaciones						

Nota: Si se tiene la fecha de nacimiento se coloca, si no se debe anotar un rango de edad calculado de la siguiente forma: menor de 7 meses, de 7 meses a 1 año, de 1 a 3 años y más de 3 años.

Registros de entradas y salidas de los animales

Fecha	Número DIIO	Tipo DIIO Botón o Bolo	Sexo H/M	# de guía	SIREA Origen-destino	Tipo de evento Salida: (S) Entrada (E)
Observaciones						

Nota: En caso de salida, marcar con una "S" en el tipo de evento y colocar el código SIREA de la finca de destino de los animales en la casilla "código SIREA". En caso de tratarse de una entrada marcar con una "E" la casilla correspondiente al tipo de evento y anotar el código SIREA de la finca de origen de los animales.

Registros de bajas

Fecha de la baja	Número DIIO	Tipo DIIO Botón o Bolo	Sexo H/M	Confirmada: (C) Presuntiva: (P)	Razón de baja
Observaciones					

Anexo 12. Registro reproductivo para FS

Registro reproductivo	
Identificación hembras	
Raza	
Edad	
Estación de monta	
Identificación reproductores	
Número de lote	
Fecha de entrada	
Fecha de salida	
Inseminación artificial	
Número e identificación de dosis seminales	
Proveedor de semen	
Cantidad hembras inseminadas	
Fecha servicio	
Diagnóstico de gestación	
Fecha de palpación	
Diagnóstico de gestación a los 60 días	
Método diagnóstico utilizado	
Porcentaje hembras vacías y hembras preñadas	
Otros hallazgos por cantidad	
Hembras paridas	
Tipo de parto	
Abortos	
Natimueertos	

Anexo 13. Registro de uso de los medicamentos veterinarios en animales enfermos

Finca "Nombre registrado de la FS"									
DIO del animal	Diagnóstico	Pruebas utilizadas	Producto utilizado	Dosis utilizada	Vía de administración	Periodo de retiro	Fecha de inicio tratamiento	Fecha de finalizado tratamiento	Observaciones

Anexo 14. Registro de la realización de una eutanasia

Finca "Nombre registrado de la FS"					
Fecha	DIIO del animal	Causa	Método utilizado	Persona responsable	Observaciones

Anexo 15. Registro de la realización de una necropsia.

Finca "Nombre registrado de la FS"								
Fecha	DIIO del animal	Método utilizado	Hora estimada de muerte	Hallazgos de importancia	Resultados de laboratorio	Diagnóstico final	Personal médico veterinario que realizó el procedimiento	Observaciones

Anexo 22. Instalaciones

Espacio de sombra requerido en corrales de engorde en climas tropicales

Características de animales	Área (m ² /cabeza)
Animales de 400 a 600kg de peso vivo	2.5 a 3.0
Novillos de 300 a 400kg de peso vivo	2.0 a 2.5
Novillos de menos de 300kg de peso vivo	1.8 a 2.0

Dimensiones sugeridas para los corrales de engorde

Zona	Área (m ² /cabeza)
Corral en clima seco	12 – 12.5
Corral en clima húmedo	12 – 20
Orientación de norte a sur y altura de 3-4m	

Dimensiones y especificaciones para rampas de embarque

Especificación	Medida
Largo	> 8m
Alto	1.50m
Ancho inferior	0.45m
Ancho superior	0.85m
Separación entre tablas de la pared	<4.5cm
Andarivel	0.60m por encima del piso

Dimensiones para mangas de manejo

Inclinación máxima para rampa fija	20°
Inclinación máxima para rampa ajustable	25°
Ancho	80cm
Alto	160cm
Escalones	10cm de alto / 30-45cm de ancho
Separación de canaladuras	20cm

Anexo 23. Lista de desinfectantes permitidos

Grupo	Espectro de actividad	Ventajas	Inconvenientes
Cuaternarios de amonio	<ul style="list-style-type: none"> -Gram positivos -Virus envueltos -No es efectivo a mycobacterias ni esporas y tiene poca acción fungicida 	<ul style="list-style-type: none"> -Poder desodorizante -Poco tóxico y corrosivo -Poco impacto ambiental -Mayor eficacia en medio alcalino y caliente (40-70°C) 	<ul style="list-style-type: none"> -Escaso espectro -Débil actividad detergente -Pierde actividad con aguas duras -Incompatibles con detergentes aniónicos convencionales -Pierden actividad con materiales porosos, tejidos, plásticos y en presencia de materia orgánica
Compuestos fenólicos	<ul style="list-style-type: none"> -Potentes bactericidas y fungicidas -No efectivo frente a mycobacterias (2 fenilfenol sí). -No esporocidas. -Actividad antivírica variable (2 fenilfenol amplia). 	<ul style="list-style-type: none"> -Efectivos en presencia de materia orgánica. -Amplio espectro. -Activos en aguas duras. -Olor característico. 	<ul style="list-style-type: none"> -Débil acción detergente. -Incompatibles con ácidos y álcalis. -Son corrosivos (plástico, caucho). -Muy irritantes y tóxicos. -Tóxico medioambiental.
Compuestos liberadores de halógenos (cloro, yodo)	<ul style="list-style-type: none"> -Bactericidas. -Fungicidas. -Activo frente a mycobacterias. -Esporocidas. -Virucidas. -Activos frente a priones 	<ul style="list-style-type: none"> -Amplio espectro. -Baja toxicidad. -Riesgo ambiental pequeño. -Los clorados son activos en aguas duras. 	<p>Clorados:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Incompatibles con ácidos. -Corrosivos para metales. -Decoloran tejidos. -Olor desagradable. -Pierden actividad en presencia de materia orgánica. <p>Yodados:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Olor poco agradable. -Corrosivos e irritantes. -Colorea tejidos. -Le afecta el pH alcalino. -Se inactivan con aguas duras. -Pierde actividad en presencia de materia orgánica.

Anexo 23. Lista de desinfectantes permitidos

Grupo	Espectro de actividad	Ventajas	Inconvenientes
Aldehídos	<ul style="list-style-type: none"> -Bactericidas. -Fungicidas. -Activo frente a mycobacterias. -Esporicidas. -Virucidas. 	<ul style="list-style-type: none"> -Amplio espectro. -Les afecta poco el pH. -Tienen sinergia con compuestos de amonio cuaternario. -No corrosivos de plástico ni metales. -Les afecta poco las aguas duras. -Riesgo medioambiental variable. 	<ul style="list-style-type: none"> -Pierden algo de efectividad con materia orgánica. -Pueden producir vapores tóxicos. -Incompatibles con amoniaco, fenoles y agentes oxidantes. -Cancerígenos. -Olor desagradable.
Alcoholes	<ul style="list-style-type: none"> -Bactericidas. -Actividad antifúngica y antivírica variable. -No efectivos frente a esporas. -Escasa actividad frente a mycobacterias. 	<ul style="list-style-type: none"> -Evaporación rápida sin residuos. -Riesgo medioambiental escaso. -Poco tóxico. -Compatible con fenoles, clorhexidina y compuestos de amonio cuaternario. -Buenos antisépticos para la piel. 	<ul style="list-style-type: none"> -Escaso espectro. -Incompatibles con materia orgánica. -Inflamables.
Ácidos orgánicos	<ul style="list-style-type: none"> -Bactericidas. -Fungicidas. -Actividad antivírica, a esporas y mycobacterias es variable. 	<ul style="list-style-type: none"> -Poco tóxicos. -Poco corrosivo. -Escaso riesgo ambiental. -Aumentan su actividad con sulfonatos. -Uso común en la industria alimentaria. 	<ul style="list-style-type: none"> -Espectro variable. -Pierden actividad con materia orgánica. -La dureza del agua afecta variablemente.
Álcalis	<ul style="list-style-type: none"> -A alta concentración (pH 13 o superior) elimina todos los microorganismos, incluidas las esporas. 	<ul style="list-style-type: none"> -Amplio espectro. -Desengrasante. -Más activos en caliente. -Buena actividad en presencia de materia orgánica. -Les afectan poco las aguas duras. 	<ul style="list-style-type: none"> -Muy corrosivos. -Muy irritantes. -Muy tóxicos para el medio ambiente.

Anexo 23. Lista de desinfectantes permitidos

Espectro de actividad			
Agentes oxidantes	<ul style="list-style-type: none"> -Bactericidas. -Virucidas. -Activos frente a mycobacterias. -Cierta acción esporicida (ácido peracético). -Cierta acción fungicida (ácido peracético). 	<ul style="list-style-type: none"> -Amplio espectro. -Riesgo ambiental bajo. -Efectivos con materia orgánica (ácido peracético). -Activos con aguas duras. 	<ul style="list-style-type: none"> -Corrosivos para metales (peróxido de hidrógeno). -Irritantes.

Anexo 24. Elementos para un plan de autocontrol en finca: Definición de los peligros relacionados con la producción de carne

A partir del análisis del proceso productivo de la crianza de ganado vacuno, teniendo en cuenta las recomendaciones del reg. 852/04 y que el producto de la crianza de ganado vacuno es el animal vivo llevado a un estado adecuado de madurez comercial, se han identificado los siguientes tipos de peligros. Con base en estos peligros, se puede desarrollar el plan de autocontrol empresarial específico de la finca donde, por cada fase del proceso empresarial, vienen identificados: valores límite; registro de los controles de la empresa; frecuencia; acciones de seguimiento; acciones correctivas; documentos; actividades de registro y de verificación realizadas.

Peligros microbiológicos: Agentes de zoonosis y bacterias patógenas

Las zoonosis son enfermedades que se transmiten de animales a humanos y pueden representar un riesgo grave, especialmente para las personas con sistemas inmunológicos comprometidos o con condiciones particulares como el embarazo, aunque solo en raras ocasiones los animales son fuente directa de infección. Los gérmenes generalmente se transmiten a los seres humanos a través del agua y los alimentos contaminados. Las principales zoonosis que pueden transmitirse del ganado vivo a los seres humanos a través del contacto directo o con las excretas corporales son: brucelosis, infecciones por E. Coli, leptospirosis, listeriosis, toxinas de salmonella, estafilococos, estreptococos y tuberculosis.

Peligros químicos: Residuos de inhibidores

Los antibióticos, la quimioterapia y las sulfonamidas pertenecen a esta categoría. La acción principal de los inhibidores, si están presentes en la carne, es inhibir la multiplicación bacteriana de microorganismos esenciales para los procesos de envejecimiento, sin embargo, son peligrosos para la salud de la población consumidora final, ya que pueden crear fenómenos de resistencia a los antibióticos y, en sujetos sensibles, causar manifestaciones alérgicas. Su presencia en la carne puede ocurrir porque no se utiliza lo prescrito por la ficha técnica del medicamento veterinario específico.

Micotoxinas

Las micotoxinas son productos metabólicos de varios tipos de hongos que pueden contaminar los alimentos (tanto ensilados, como heno y harina) destinados al racionamiento del ganado, si no se cosechan y almacenan de la manera adecuada. De hecho, la aparición de hongos en cultivos en el campo produce, a menudo, una propagación de micotoxinas en productos procesados y transformados. Micotoxinas de interés para producciones zootécnicas son: aflatoxinas B₁, B₂, G₁, G₂, MX M₂, ocratoxina A, zearalenona, ergotamina y fumonisinas. Las micotoxinas son un factor peligroso, debido a que actúan a varios niveles (hígado, riñones, tracto gastrointestinal) sobre el estado de salud de los animales; pero, sobre todo, porque sus metabolitos que contaminan la leche y son considerados cancerígenos para los seres humanos.

Otras sustancias potencialmente tóxicas

Entre la multitud de sustancias potencialmente tóxicas que pueden contaminar los alimentos destinados a animales y el medio en el que viven y, en consecuencia, contaminan sus producciones (leche, carne...) están los metales pesados, particularmente el plomo (que juega un papel importante), seguido del mercurio y cadmio.

Estos elementos contaminan los forrajes producidos a lo largo de las carreteras de alta densidad de tráfico, cerca de desechos industriales o porque están contenidos en las formulaciones de diversos agrofarmacéuticos.

Su peligrosidad se agrava por el hecho de que pasan fácilmente a la leche y se acumulan en los riñones, el hígado, los huesos, tejido nervioso humano, especialmente en la niñez causan formas patológicas severas. Otro grupo importante de moléculas tóxicas son las dioxinas PCB (bifenilos policlorados), PBB (polibromobifenilos) producidas en los procesos de fabricación o combustión de compuestos clorados como el PVC o recipientes de plástico comúnmente utilizados en la cría de animales y en la vida cotidiana. Las dioxinas son sustancias persistentes en el medio ambiente y extremadamente tóxicas. Se unen a los tejidos adiposos y a las grasas y, tanto en animales como en seres humanos tienen efectos cancerígenos; en menor medida, afectan también el sistema nervioso.

Anexo 25. Macrogestión de la información y registros relacionados

Proceso productivo	Datos que rastrear	Documentación
Autoabastecimiento	Gestión de pastos	Registro de la gestión
Abastecimiento	Proveedor y análisis de calidad	Documentos de adquisición, registro de ficha técnica, etiquetas, registro de medicamentos, informe de análisis
Almacenamiento	Lotes y partidas	Registro de abastecimiento
Preparación de raciones	Ingredientes, consumo	Ficha de raciones y registro de abastecimiento
Engorde	Recopilación de datos para individuales o lotes	Informe y registro de animales
Refinamiento	Composición del lote	Registro de medicamentos y animales
Entrega a matadero	Código del lote de animales y código de cliente	Registro de animales y modelo de movimiento

Anexo 26. Guía de plan de control de alimentación

Abastecimiento de materias primas	Cada entrega	Control en la aceptación efectuando: Control correspondiente entre orden y entrega Verificación de la presencia de mohos Verificación física del alimento	Visual	Rechazo o devolución	DDT, facturas etiquetas para todos los productos comprados relacionados con alimentos, animales, productos veterinarios y productos químicos. Declaraciones de conformidad de productos del ente proveedor Certificados de análisis de entes proveedores Registro de entes proveedores Registro de gestión de pastos Registro de autoabastecimiento Registro de adquisiciones, Registro de no conformidades
Alimentos almacenados	Antes de uso	Verificación del estado de conservación	Visual	Descarte o selección	Registro de adquisiciones, planimetría, registro de no conformidades
Formulación de la ración alimentaria	Mensual y trimestral	Verifique el cumplimiento de los datos de la tabla con el producto disponible	Visual Analítico	Recalculo de la ración	Ficha de racionamiento
Distribución diaria de la ración	Diaria	Cantidad de componentes individuales y peso total de la ración	Pesaje	Reformulación, uso de nuevos productos y modificación de la distribución	Ficha de racionamiento

Anexo 27. Guía de plan de control de animales

Adquisición del sujeto	A su llegada a la finca	Control del estado sanitario del animal, cuarentena y vacunación	Visual Analítico	Eliminación, cura y escogencia de otro ente proveedor	Documento previsto de la normativa vigente
Parto	Dos meses antes y después del parto	Validación del estado nutricional	Visual	Reequilibrio de la ración y preparación para el parto	Registro animal y ficha de racionamiento
Destete / Engorde	Diaria	Estado de salud, bienestar y forma del cuerpo	Visual	Eliminación, cura, adecuación del ambiente y ración	Registro animal y ficha de racionamiento



ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS
PARA EL DESARROLLO INDUSTRIAL

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra
Confederación Suiza
Departamento Federal de Economía,
Fomento e Investigación SIEB
Secretaría de Estado para Asuntos Económicos SECO



Servicio
Nacional de
Salud Animal
MAG - COSTA RICA



MINISTERIO DE
COMERCIO EXTERIOR

GOBIERNO
DE COSTA RICA

esencial
COSTA
RICA



DESCUBRE



MINISTERIO DE
COMERCIO EXTERIOR

GOBIERNO
DE COSTA RICA



Servicio
Nacional de
Salud Animal
MAG - COSTA RICA



ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS
PARA EL DESARROLLO INDUSTRIAL



FECHA:		NOMBRE DE LA FINCA:						
NOMBRE DEL PRODUCTOR:								
	SI CUM- PLE	NO CUM- PLE	CUMPLE PARCIAL				NO APLI- CA	OBSERVACIONES
			1	2	3	4		
			(0%- 25%)	(26%- 50%)	(51%- 75%)	(76%- 100%)		
LEGALIDAD								
Cuenta con el Certificado Veterinario de Operación (CVO) vigente.								
BIOSEGURIDAD								
Maneja identificación de utensilios, implementos y equipos para uso del personal (con etiqueta y/o color).								
En la finca solamente transitan animales que se encuentran dentro del sistema segregado.								
Tiene otro ganado comercial fuera de la finca segregada (en la misma finca).								
Los alrededores de la FS están libres de desechos y malezas para evitar la entrada de vectores.								
Compra animales en fincas segregadas.								
Realiza pruebas para brucelosis.								
Tiene certificado de hato libre de brucelosis.								
Realiza pruebas para listeriosis.								
Realiza pruebas para salmonelosis.								
Realiza pruebas para tuberculosis.								
Tiene certificado de hato libre de tuberculosis.								
Realiza pruebas para Escherichia coli.								
Maneja un Registro Único de Identificación Individual (RUII).								
Al ingresar animales van directo al área de cuarentena por 15 días.								
Maneja un protocolo en la recepción de animales (se les aplica tratamientos preventivos).								
Tiene registro de ingreso de animales.								
No tiene otras especies animales aparte de vacunos y equinos en la finca segregada.								
Si posee equinos en su finca, los mismos se encuentran con el control al día de enfermedades, vacunas y desparasitaciones.								
Exige el ingreso de personas con ropa limpia.								
Maneja registro de ingreso de personas.								
Tiene carteles a la vista con las medidas de bioseguridad.								



La finca proporciona al personal ropa limpia y botas de hule para trabajo específico en la finca (opcional).							
Cuenta con equipo de protección para trabajo del personal en buen estado.							
Se encuentra a la vista de todas las personas las reglas de higiene de la finca.							
La finca cuenta con un botiquín para personas.							
TRAZABILIDAD							
La finca se encuentra inscrita en el SIRIGABB.							
Los animales de la finca segregada tienen doble arete electrónico oficial: botón en oreja derecha - bandera oreja izquierda.							
Todos los animales de la finca se encuentran inscritos en el SIRIGABB.							
Todos los animales están identificados con una marca de ganado oficialmente registrada.							
Mantiene el número de identificación original desde el ingreso hasta su salida a matanza.							
Se registran todas las entradas y salidas del ganado en el SIRIGABB.							
Cuenta con documentos que avalen el estado de salud de los animales segregados.							
La identificación de los terneros se realiza en un plazo máximo de 20 días posteriores al nacimiento.							
Si se pierde un arete se notifica en máximo 5 días posteriores a su pérdida en el SIRIGABB.							
Se utiliza solamente hierro caliente o nitrógeno líquido para la marca de finca.							
En caso de muerte de un animal se conserva el identificador y debe ser registrado en el SIRIGABB.							
En caso de robo o pérdida de animales notificar al SENASA por medio del SIRIGABB.							
Solamente animales R1 transitan en la finca segregada.							
Maneja una bitácora de rastreabilidad.							
Conserva los registros de rastreabilidad por 5 años.							
Tiene un inventario de la totalidad del hato.							
Para movilización y comercialización de animales cuenta con la guía de movilización.							
Mantiene archivadas, en buen estado y en orden cronológico, las copias de las guías de movilización de los animales trasladados e ingresados desde o hacia el establecimiento.							
SALUD DE HATO							
Cuenta con registros reproductivos de todas las acciones (inseminaciones, palpaciones).							



Cuenta con registro de eutanasias.							
Cuenta con registro de necropsias.							
Utiliza los guantes para manipulación y aplicación de los medicamentos.							
Realiza desinfección del área donde se va a aplicar el medicamento.							
Utiliza jeringas nuevas y agujas nuevas por animal.							
El almacenamiento de agujas, jeringas y material de curación es en un lugar limpio, fresco y seco.							
Tiene un inventario actualizado de los medicamentos veterinarios.							
Limpia las tapas y envases con algodón y alcohol antes de su uso.							
No se utilizan medicamentos vencidos.							
Maneja registros de cirugía.							
Respeto los períodos de retiro de los medicamentos.							
Conserva las fichas técnicas de los medicamentos veterinarios por al menos 3 años, así como la prescripción del veterinario.							
Tiene un plan de manejo sanitario preventivo y curativo escrito.							

ALIMENTACIÓN

Cuenta con una dieta balanceada y un plan de alimentación para cubrir los requerimientos nutricionales y asegurar el bienestar de los animales.							
Existe un diagrama señalando las divisiones de los potreros.							
Existe un protocolo del manejo de los potreros.							
Maneja registros de ocupación y descanso de los potreros, carga animal, producción de biomasa, etc.							
Cumple con un protocolo de manejo de agroquímicos siguiendo las instrucciones del fabricante, etiquetas y periodos de retiro.							
Los agroquímicos que se utilizan en las pasturas, bancos forrajeros o cualquier otra fuente forrajera para los animales son los permitidos por la Unión Europea y SENASA.							
Los agroquímicos que se utilizan en los forrajes y pastos de piso se almacenan de tal manera que no contaminan el medio ambiente, fuentes de agua y alimentos.							
Cuenta con un registro de aplicación de los agroquímicos.							
Cuando se aplican tratamientos antiparasitarios, aplicación de purines o aguas residuales se aplica un protocolo de pastoreo: periodo de retiro y ocupación, cantidad aplicada.							
Aplica un protocolo de corte o cosecha de los forrajes cuando se aplican purines.							
Si se adquieren fuentes externas a la finca de forrajes, concentrados, suplementos, pacas de heno, ensilajes, estos provienen de proveedores que los producen de acuerdo a las buenas prácticas.							



Tiene registros de la adquisición de forrajes, alimentos y suplementos.								
Conserva facturas en orden cronológico y registra datos de proveedor, lotes de fabricación y observaciones de ingreso.								
Se realiza una inspección física de todas las fuentes de alimento al momento de llegar a la finca segregada.								
Toda fuente externa o adquisición de alimentos provienen de empresas registradas ante la Dirección de Alimentos para Animales.								
Los alimentos se encuentran en un lugar exclusivo para tal fin y protegidos de cualquier fuente de contaminación.								
La bodega de almacenamiento de alimentos está techada con protecciones en sus paredes para prevenir ingreso de agua y plagas.								
Se cuenta con un protocolo de control de plagas: prevención de roedores, aves, insectos y cualquier otro animal que pueda contaminar los alimentos y con un registro que certifique tal control.								
Los bultos de alimentos se encuentran almacenados correctamente (sobre tarimas, que no quedé directamente en el suelo).								
El alimento se maneja por primero en entrar primero en salir y existe un registro de control que lo certifique								
Todos los suplementos que se utilizan en la alimentación animal se encuentran registrados ante la Dirección de Alimentos y dentro de la lista de aprobados por la Unión Europea.								
Todo aditivo se adquiere con distribuidores autorizados.								
En la dieta de los animales no se ofrecen insumos de origen animal (gallinaza, pollinaza, cerdaza).								
Los comederos son suficientes para satisfacer las necesidades de todo el hato.								
Se utilizan comederos con materiales libres de contaminación (libre de residuos tóxicos) y específicos para tal fin.								
Se realiza una inspección de los alimentos antes de servirlos en los comederos.								
Se cuenta con un protocolo de limpieza de los comederos: frecuencia, responsables y registros para comprobar tal manejo.								
En la dieta no se utilizan antibióticos, ionóforos, hormonas, promotores de crecimiento o cualquier otra sustancia prohibida por la Unión Europea.								
Las bodegas de alimentos y disposición de control de plagas se encuentran debidamente rotuladas.								



AGUA							
Los animales abreven únicamente en abrevaderos.							
No se utilizan directamente las fuentes de ríos, quebradas, riachuelos, nacientes, canales o cualquier otra fuente para abrevar a los animales.							
Los abrevaderos se encuentran en la cantidad suficiente para prevenir largas caminatas para alcanzar este recurso y acorde al diseño de pastoreo.							
La fuente que alimenta a los abrevaderos es apta para consumo.							
Se realizan análisis microbiológicos y físicoquímicos por lo menos una vez al año, o con la periodicidad que establezca el SENASA.							
Se utiliza únicamente el agua que alcance los parámetros permitidos de consumo según los resultados de los análisis microbiológicos y físicoquímicos.							
Se utilizan abrevaderos con materiales libres de contaminación (libres de residuos tóxicos) y específicos para tal fin.							
Se implementan materiales y equipos para asegurar la cantidad de agua suficiente según los requerimientos y según su etapa fisiológica de los animales.							
El diseño de los abrevaderos asegura el consumo de agua de todos los animales, teniendo en cuenta la edad, tamaño y comportamiento jerárquico de los animales.							
Se cuenta con registros de la gestión de los abrevaderos: disposición de agua, frecuencia de limpieza, responsables y mantenimiento.							
BIENESTAR ANIMAL							
Cumple con la libertad de hambre, sed y desnutrición.							
Cumple con la libertad de temor y angustia.							
Cumple con la libertad de molestias físicas y térmicas.							
Cumple con la libertad de dolor, lesión o enfermedad.							
Cumple con la libertad de manifestar un comportamiento natural.							
Realiza el manejo de los animales basado en el punto de fuga.							
No se utiliza chuzo eléctrico (su uso se acepta en casos de que el animal no quiera avanzar pero tiene espacio adelante, pero solamente descargas de no más de un segundo y en músculos traseros).							
Tiene las instalaciones adecuadas para un adecuado manejo (prensa o manga en buenas condiciones).							
En caso de manejar estabulado, se realiza la inspección diaria para verificar las condiciones de salud, disponibilidad de agua y alimento.							



Se tiene un protocolo de carga y descarga de animales, donde se aseguren del manejo con calma, sin gritos, golpes o alguna situación que no permita el cumplimiento de las 5 libertades del bienestar animal.								
El vehículo si logra un correcto alineamiento con la rampa de desembarque, evitando aberturas que puedan lesionar al animal.								
El piso del vehículo queda a la misma altura que la plataforma de descarga.								
No se obliga al animal a moverse por medio de manipulaciones a nivel de cabeza, orejas, cuernos, patas, cola, o partes sensibles como los testículos o ano.								

INSTALACIONES

La finca segregada se encuentra alejada de zonas urbanas o asentamientos humanos.								
La finca segregada se encuentra alejada de terreno con cultivos ajenos a la finca segregada.								
Cuenta con una división perimetral que impide el paso de personas o especies animales (cerca viva, cerca eléctrica o malla perimetral).								
Cuenta con un mapa o croquis de la finca donde se identifique cada área.								
Tiene un organigrama de funciones y movimientos de personal, insumos y productos.								
Las instalaciones están diseñadas para evitar al máximo lesiones y estrés.								
Las instalaciones están construidas con materiales que permiten su mantenimiento y limpieza periódicos.								
La iluminación (natural y/o artificial) en áreas de confinamiento y transporte es adecuada.								
Los pisos y corrales de cemento tienen un rallado o cuadriculado antiderrapante.								
Los pisos y corrales manejan una pendiente para el drenaje de agua.								
Los potreros o corrales tienen una superficie adecuada a la cantidad de animales.								
Existen suficientes áreas de sombra para satisfacer las necesidades del ganado.								
Los corrales de terneros cuentan con una barrera que proteja al ganado de condiciones climáticas extremas.								
Los animales en pastoreo de finca segregada cuentan con un sistema de división de potreros debidamente identificados.								
En caso de instalaciones cerradas, se cuenta con una adecuada ventilación.								
Las instalaciones están debidamente identificadas.								
Cuenta con baño y vestidores distribuidos estratégicamente.								
Tiene una oficina para atención de personas ajenas a la unidad productiva.								



Existe un área de carga y descarga para vehículos con alimentos o insumos a la entrada de la finca.								
Existe bodega de químicos rotulada, limpia y ordenada.								
Al ingresar animales, hay potreros o corrales de cuarentena delimitados físicamente de los demás.								
Existe un área destinada para enfermería, identificada y delimitada físicamente.								
La finca cuenta con una rampa o embarcadero, con escalones o canaladuras que faciliten el embarque y desembarque de los animales.								
Se tiene un comedor o área específica para que el personal consuma sus alimentos.								
Los baños tienen agua limpia, jabón y papel higiénico.								
MANEJO DE DESECHOS								
Cuenta con un procedimiento de eliminación de desechos, realizado por un veterinario autorizado.								
Se tiene un registro del destino de los desechos.								
Existen contenedores especiales para la clasificación de desechos de todo tipo.								
Cuenta con área específica para el almacenamiento de los desechos veterinarios.								
Existe una entidad que recolecte los desechos veterinarios.								
Existe un área definida dentro de la finca para enterrar los desechos veterinarios.								
El agua residual no se descarga en el drenaje urbano o municipal.								
Existe un protocolo de manejo de cadáveres, realizado por un veterinario autorizado.								
Se lleva un registro de muertos y se les retira el arete.								
Los cadáveres son eliminados por métodos adecuados (enterramiento o incineración).								
El sitio en donde se entierran los cadáveres está alejado de pozos u otras fuentes de agua para consumo humano o animal, corrales y almacén de alimentos.								
Cuenta con un área definida para fosa de enterramiento.								
La fosa de enterramiento cumple con todas las especificaciones de distanciamiento.								
Existe un protocolo para el retiro de estiércol de los corrales.								
Maneja bitácoras para el control del manejo del estiércol en los corrales.								
Existe un área de manejo del estiércol "estercolero"								
El estercolero se encuentra ubicado de acuerdo a las disposiciones de distancia solicitadas.								