

Manual de Buenas Prácticas Pecuarias en la Producción de **Carne de Ganado Bovino** en Confinamiento



Juntos alimentamos el futuro de México.

SAGARPA
SECRETARÍA DE AGRICULTURA,
GANADERÍA, DESARROLLO RURAL,
PESCA Y ALIMENTACIÓN



SENASICA
SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD,
INOCUIDAD Y CALIDAD
AGROALIMENTARIA

MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS PECUARIAS EN LA PRODUCCIÓN DE CARNE DE GANADO BOVINO EN CONFINAMIENTO



Directorio

Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación (SAGARPA)

Secretario Lic. Enrique Martínez y Martínez

Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA)

Director en Jefe MVZ Enrique Sánchez Cruz

Dirección General de Inocuidad Agroalimentaria, Acuícola y Pesquera (DGIAAP)

Director General MVZ Hugo Fragoso Sánchez

Dirección de Inocuidad Agroalimentaria, Operación Orgánica y Plaguicidas de Uso Agrícola (DIAOPA)

Directora Ing. Silvia Elena Rojas Villegas

Subdirección de Certificación y Reconocimiento

Subdirectora MC Alma Liliana Tovar Díaz



Agradecimientos

Agradecemos la colaboración especial de:

Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA)

MVZ María Teresa Cervantes Ramírez

MVZ Iván Juárez Rodríguez

MVZ María Consuelo Dueñas Sansón

MVZ Jesús Guzmán San Martín

MVZ Norma Cecilia Miguel Saldivar

MVZ Leona Valverde Ángeles

MVZ María del Carmen Vargas Castro

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia (FMVZ-UNAM)

Dra. María Elena Trujillo Ortega

MC Juan de Jesús Nava Navarrete

Dra. María de la Salud Rubio Lozano

Dra. Nelly Peña Haaz

C. Adolfo Pantoja García

C. Bárbara Escoto Ramírez

Carnes Selectas de México, S.A. de C.V.

Procesadora y Empacadora de Carnes del Norte, S.A. de C.V.

Rancho el 17, S.A. de C.V.

Rancho Agropecuario Los Guachichiles, S.P.R. de R.L.

SuKarne, S.A. de C.V.



ÍNDICE

Presentación	7
Introducción	8
I. Esquema de Certificación de Buenas Prácticas Pecuarias en México	9
II. Marco Jurídico	10
III. Definiciones Técnicas	11
IV. Ubicación, Diseño y Construcción	16
1. Barda o Cerco Perimetral	
2. Área de Estacionamiento	
3. Área de Recepción y Manejo	
4. Corrales	
5. Área de Recepción de Insumos	
6. Bodega de Alimentos	
7. Depósito de Agua	
8. Farmacia	
9. Enfermería	
10. Almacén de Químicos	
11. Drenaje	
12. Área de Eliminación de Desechos	
13. Baños y Vestidores	
14. Oficina	
15. Comedor para los Trabajadores	
V. Buenas Prácticas Pecuarias en la Alimentación del Ganado Bovino en Confinamiento	29
1. Materias Primas	
2. Consideraciones Generales para la Preparación de Alimentos	
VI. El Agua	37
VII. Buenas Prácticas Pecuarias en el Manejo del Ganado	39
1. Vehículos	
2. Movilización	
3. Manejo al embarque y Desembarque	
4. Manejo en Recepción	
5. Identificación	
6. Lotificación	
7. Prácticas de Manejo Opcionales	
VIII. Buenas Prácticas Pecuarias en el Manejo de la Salud del Ganado	47
1. Responsabilidad del MVRA	
2. Recomendaciones Generales para el Buen Uso de Algunas Formas Farmacéuticas	
3. Manejo Sanitario a la Recepción	



4. Medidas Preventivas y Control de Enfermedades	
5. Manejo en la Enfermería	
6. Necropsia y toma de Muestras para el Diagnóstico de enfermedades	
7. Procedimientos Operativos Estándar de Sanitización (POES)	
8. Enfermedades y Plagas de Reporte Obligatorio	
8.1. Enfermedades y Plagas de Campaña	
8.2. Enfermedades Exóticas	
8.3. Notificación	
IX. Buenas Prácticas Pecuarias en el Manejo y Eliminación de Desechos	59
1. Eliminación de animales y Despojos	
2. Manejo de Desechos Veterinarios	
3. Desechos Generales	
4. Manejo de Excretas	
5. Aguas Residuales	
6. Manejo y Disposición de Aceites y Aditivos	
X. Buenas Prácticas Pecuarias en el Control de Fauna Nociva	66
XI. Bioseguridad	67
1. Introducción de Nuevos Animales	
2. Visitantes	
3. Personal	
4. Vehículos	
XII. Capacitación, Salud e Higiene del Personal	69
XIII. Identificación, Trazabilidad y Retiro	71
1. Identificación	
2. Trazabilidad	
3. Retiro	
XIV. Referencias	73
XV. Anexos	76
Anexo 1. Programa “Proveedor Confiable (Libre de Clenbuterol)”	77
Anexo 2. Sistema Separado de Producción (Split System) para la Exportación de Carne y Productos Cárnicos de Bovino a la Unión Europea	84
Anexo 3. Sistema Separado de Producción para Exportación a Rusia y Corea	96
Anexo 4. Especificaciones de Espacio para Corral y Transporte	97
Anexo 5. Parámetros de Calidad del Agua	98
Anexo 6. Laboratorios de Pruebas Aprobados y Acreditados	99
Anexo 7. Aviso de Inicio de Funcionamiento de la Planta de Alimentos	100
Anexo 8. Desinfectantes y Productos Químicos Autorizados	101
Anexo 9. Centro de Lavado y Desinfección	104
Anexo 10. Formatos de Control y Registro de Tratamientos, Listado de Fármacos del Grupo I y II	105
Anexo 11. Tamaño de las Agujas y sitio Correcto para la Aplicación de Inyectables en el Ganado Bovino	115
Anexo 12. Formatos para Envío de Muestras del sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica	116



PRESENTACIÓN

En la actualidad los mercados nacional e internacional demandan que los alimentos de origen cárnico no causen daño a la salud, considerando que la producción de animales se ha transformado en una “actividad industrial” haciendo complicado el control y manejo de los animales, productos y subproductos, ya que en forma accidental o inducida pueden contaminar afectando directamente su calidad e inocuidad.

Por ello, es de suma importancia establecer políticas y acciones que aseguren la inocuidad de los alimentos y que garanticen su calidad higiénica para beneficio de los consumidores.

Dentro de las acciones que tiene el Servicio Nacional de Sanidad Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA), es lograr que la producción de carne de ganado bovino en confinamiento sea segura para el consumidor. Para ello se ha diseñado un programa que permita certificar las “Buenas Prácticas Pecuarias en la Producción de Carne de Ganado Bovino en Confinamiento”.

En el tema que nos corresponde, se ha actualizado y preparado la cuarta edición de este manual en el que se incluyen los principales aspectos recomendados en materia de ubicación, diseño y construcción de unidades de producción, alimentación y uso de agua, manejo, salud del ganado, control y eliminación de desechos, control de fauna nociva, capacitación, higiene y salud del personal, además de hacer hincapié en temas de importancia de implementar un sistema de trazabilidad, el buen uso de fármacos de uso veterinario, identificación y notificación de las principales enfermedades que afectan al ganado bovino así como las disposiciones del Sistema Separado de Producción "Split System" para todo aquel productor cuyo interés sea la producción de ganado y que sus productos sean aceptables para la Comunidad Europea, pero sobre todo ofrecer al consumidor mexicano un producto seguro, confiable y certificado en la producción primaria, sin que estas medidas constituyan un costo adicional para el productor ni para el consumidor. (Ver Anexo 2).

Así mismo, en esta edición se ha integrado información general sobre la operación del Programa "Proveedor Confiable (Libre de Clenbuterol)", con el objeto de hacer del conocimiento de los productores los sistemas de reconocimiento que tiene la SAGARPA en conjunto con el SENASICA, con el fin de desalentar el uso ilegal de Clenbuterol como promotor de crecimiento en la engorda de ganado bovino.

Sin duda alguna, quienes cumplan con estas recomendaciones obtendrán la Certificación de Buenas Prácticas Pecuarias.



INTRODUCCIÓN

La carne de bovino forma parte de la dieta integral alimenticia del mexicano, esto es principalmente por el alto valor nutricional que representa. Sin embargo, para producir una carne inocua y sana, es necesario modificar e implementar las Buenas Prácticas Pecuarias en la producción de Ganado Bovino en Confinamiento. Desgraciadamente los esquemas de alimentación, manejo y sanidad del ganado en confinamiento se han desarrollado paulatinamente, lo que ha provocado que el consumidor tenga sus precauciones al momento de consumir carne.

Hace años la inclusión de ingredientes en la elaboración de las dietas para el ganado, como las harinas de carne, subproductos de la industria avícola y porcina, se añadían sin ningún control de calidad, sabiendo de antemano el riesgo de obtener un ganado con un potencial muy alto de producir carne de dudosa calidad y sobre todo, que representará un peligro de toxicidad para el consumidor.

También, el uso no controlado de biológicos, antibióticos, hormonas, y aditivos alimenticios; han puesto de manifiesto nuevamente la incertidumbre en el consumo de carne, por los problemas de salud ocasionados al consumidor (alergias, hipersensibilidad, cáncer, anemias y otro gran número de trastornos del metabolismo), provocando que muchos de estos productos fueran retirados del mercado.

En una Unidad de Producción la contaminación puede existir en todas partes, en los bebederos, comederos, mezcladoras de alimento, el almacén de alimentos, etc., son fuentes fácilmente contaminadas por roedores y hongos, por lo que resulta necesario implementar acciones estrictas de limpieza y sanitización.

En la producción animal se requiere llevar un control estricto de todas las etapas de producción considerando en todas ellas la salud animal, lo cual se promueve a través del uso de Programas de Medicina Preventiva y Protocolos de Medicina Curativa, independientemente del tipo de Sistema de producción.

Las Buenas Prácticas Pecuarias, cuando son usadas como una medida de control para prevenir problemas de salud y calidad de los alimentos, constituyen la base para establecer cualquier programa de aseguramiento de la inocuidad.

En este Manual se identificarán los puntos de observación en el proceso de producción, los cuales son críticos para la seguridad y calidad en la producción de carne antes de que el ganado salga de los corrales de engorda. Con base en estos puntos, se analizarán los elementos de un sistema de reducción de riesgos de contaminación con la finalidad de que todo el personal que labore en la Unidad de Producción, conozca las actividades que deben realizar y que son el principio en un Programa de Buenas Prácticas Pecuarias.



I. ESQUEMA DE CERTIFICACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS PECUARIAS EN MÉXICO

La Dirección General de Inocuidad Agroalimentaria, Acuícola y Pesquera, tiene entre sus funciones la Certificación de Unidades de Producción y Procesamiento Primario de bienes de origen animal, bajo las Buenas Prácticas Pecuarias (BPP) y Sistemas de Reducción de Riesgos de Contaminación (SRRC), que favorezcan la producción de alimentos de origen pecuario de bajo riesgo a la salud de los consumidores, así como la competitividad de dichos productos.

Con fundamento en los artículos 3, 6, 7, 13 y 195 del Reglamento de la Ley Federal de Sanidad Animal publicado el 21 de mayo de 2012, a partir del 10 de octubre del 2012 en el “Registro Federal de Trámites y Servicios” (RFTS), a través del portal “Sistema Internet de la COFEMER, México”, se publicaron los trámites SENASICA-04-039 “Solicitud para obtener el certificado de buenas prácticas pecuarias en unidades de producción primaria”, y SENASICA-04-038 “Aviso de inicio de funcionamiento bajo la modalidad de unidad de producción primaria”; mismos que se encuentran disponibles en los siguientes enlaces:

- <http://207.248.177.30/tramites/FichaTramite.aspx?val=23507>
- <http://207.248.177.30/tramites/FichaTramite.aspx?val=23452>

La Certificación tiene una vigencia de un año a partir de su fecha de emisión y queda supeditada a la Verificación e Inspección Federal en cualquier tiempo y lugar durante su vigencia.



II. MARCO JURÍDICO

Ley Federal de Sanidad Animal. Disposiciones aplicables al cumplimiento de las Buenas Prácticas Pecuarias, indicadas en el Título II, Capítulo II en los artículos 6, fracción LVI, LVIII y LIX, 17, 18, 51, 52, 172 y 174. Reglamento de la Ley Federal de Sanidad Animal, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 21 de mayo de 2012, Capítulo II, del artículo 5 al 22, disposiciones de las “Buenas Prácticas Pecuarias en Unidades de Producción Primaria”. Las empresas que cumplan con los lineamientos establecidos en los instrumentos jurídicos antes mencionados y las disposiciones de este Manual, podrán recibir el Certificado de Buenas Prácticas Pecuarias otorgado por el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA).



III. DEFINICIONES TÉCNICAS

Aditivo: Cualquier sustancia de uso específico que se incluye en el alimento para favorecer su presentación, preservación, ingestión, aprovechamiento o pigmentación en los animales y sus productos.

Alimento para autoconsumo: Alimento producido y consumido en la misma empresa o explotación pecuaria. (El forraje también es alimento y puede producirse en el rancho).

Aflatoxinas: Metabolitos secundarios producidos por hongos de los géneros: *Aspergillus flavus*, *Aspergillus parasiticus* y *Aspergillus nomius*, que tienen efectos tóxicos y cancerígenos en animales, incluido el hombre.

Alimento balanceado: Es una mezcla de ingredientes cuya composición permite aportar la cantidad de nutrientes biodisponibles necesarios para cubrir las necesidades metabólicas de un animal, en función de su etapa de producción, edad y peso.

Alimento comercial: Alimento balanceado elaborado en un establecimiento comercial.

Alimento concentrado: Alimento combinado con otro para mejorar el balance nutritivo del producto y que será posteriormente diluido y mezclado para producir un complemento o un alimento completo.

Alimento balanceado medicado: Alimento balanceado al que se le han adicionado medicamentos para un tratamiento específico.

Análisis de riesgo: La evaluación de la probabilidad de entrada, establecimiento y difusión de enfermedades o plagas de los animales en el territorio nacional o en una zona del país, de conformidad con las medidas zoosanitarias que pudieran aplicarse, así como las posibles consecuencias biológicas, económicas y ambientales. Incluye la evaluación de los posibles efectos perjudiciales para la sanidad animal provenientes de aditivos, productos para uso o consumo animal, contaminantes físicos, químicos y biológicos, en bienes de origen animal, bebidas y forrajes, el manejo o gestión y su comunicación a los agentes involucrados directa o indirectamente.

Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control: Sistema de reducción de riesgos de contaminación que se aplica en la producción primaria y procesamiento de bienes de origen animal, que permite identificar y prevenir peligros y riesgos de contaminación de tipo biológico, químico o físico; que pueden afectar la integridad de los bienes de origen animal.



Bienestar Animal: Es el estado en el que un animal tiene satisfechas sus necesidades fisiológicas, de salud y de comportamiento. En la producción se traduce en el conjunto de actividades que el productor debe realizar para proporcionar comodidad, tranquilidad, protección y seguridad a los animales durante la crianza, mantenimiento, producción, transporte y sacrificio.

Biológico: Producto obtenido a partir de organismos vivos, sus componentes o productos de su metabolismo, que se emplean para el diagnóstico, prevención y/o tratamiento de las enfermedades de los animales.

Buenas Prácticas Pecuarias: Conjunto de procedimientos actividades, condiciones y controles que se aplican en las Unidades de Producción de Animales y en los establecimientos Tipo Inspección Federal, con el objeto de disminuir los peligros asociados a agentes físicos, químicos o biológicos, así como los riesgos zoonosarios en los bienes de origen animal para consumo animal; sin perjuicio de otras disposiciones legales aplicables en materia de Salud Pública.

Brucelosis: También conocida como “Enfermedad de Bang”, fiebre de Malta, fiebre ondulante o aborto contagioso; causada por bacterias del género *Brucella*; provoca el aborto en los animales, disminución de la producción láctea e infertilidad de las especies susceptibles. Es una enfermedad infecto-contagiosa que afecta a los animales como bovinos, equinos, porcinos, ovinos, caprinos, otras especies silvestres y al hombre, por lo que se considera una zoonosis.

Cadena Fría: Es un proceso dinámico de conservación, almacenaje y transportación de vacunas, biológicos o cualquier otro fármaco que así lo requiera, desde su sitio de origen hasta su aplicación, garantizando que el producto se mantenga a la temperatura adecuada y conserve sus características.

Contaminante: Cualquier agente extraño de origen físico, químico y/o biológico presente en bienes de origen animal, que altera su integridad para el consumo humano, así como en los productos o alimentos para uso en animales o consumo por éstos.

Comercializador: Persona física o moral que realiza intercambio de productos y servicios entre empresas, personas y/o países.

Constatación: Procedimiento mediante el cual la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) verifica que el producto cumple con las especificaciones de calidad presentadas por el fabricante y/o las Normas Oficiales Mexicanas.

Corral de engorda: Es una Unidad de Producción de Carne de Bovino en condiciones de confinamiento, que permite producción a gran escala, en un espacio reducido, en forma uniforme y consistente.

CPA: Comisión México-Estados Unidos para la Prevención de la Fiebre Aftosa y otras Enfermedades Exóticas de los Animales.

Desinfección (Sanitización): Reducción del número de microorganismos a un nivel que no dañan la salud. Puede llevarse a cabo métodos químicos, físicos o ambos.

Despojo animal: Tejidos animales que no se destinan al consumo humano. Disposiciones en materia de Buenas Prácticas Pecuarias: Actos administrativos de carácter general, que expide la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), tales como: Acuerdos, Normas Oficiales Mexicanas, Normas Mexicanas, Manuales, Circulares, Reglas o Lineamientos relacionados con la disminución de los peligros físicos, químicos y microbiológicos que pueden afectar la integridad de los bienes de origen animal para consumo animal o humano.



Dosis: Cantidad del biológico o fármaco recomendada en la etiqueta para ser administrada en el animal.

DSCP: Dirección de Servicios y Certificación Pecuaria del SENASICA.

DIE: Dirección de Importaciones y Exportaciones del SENASICA.

Erradicación: Eliminación total de un agente causante de una enfermedad o plaga en la población animal susceptible doméstica y silvestre en cautiverio y dentro de un área geográfica determinada.

Estrés: La respuesta biológica que un individuo muestra cuando percibe que su equilibrio interno (homeostasis) está amenazado. Puede ser causa de pérdida de peso, predispone a enfermedad e incluso la muerte.

Etiqueta: Conjunto de especificaciones, dibujos, figuras adheridas, grabadas o impresas en envases o embalajes.

Fármaco-vigilancia: Ciencia que recaba, vigila, investiga y evalúa la información sobre los efectos de los medicamentos veterinarios para uso o consumo animal, (químicos, biológicos, plantas medicinales y medicinas tradicionales) con el objetivo de identificar información de nuevas reacciones adversas y prevenir daños en la salud animal.

Fecha de caducidad: Fecha asignada al lote de un producto, que designa el término del periodo de vigencia a partir del cual disminuye su acción o capacidad de generar la respuesta esperada.

Harinas de origen animal: Son harinas obtenidas de tejidos de animales sacrificados y sus despojos a través de procesos como: rendido, beneficiado, industrializado y reciclado.

Inocuo: Aquello que no causa daño a la salud.

Inspección: Evaluación de la conformidad por medio de observación y dictamen. Puede ser sustentada por métodos de medición, ensayo/prueba o comparación con patrones.

Limpieza (Higienización): Conjunto de procedimientos que tiene por objeto eliminar la materia orgánica y contaminante en una superficie determinada.

Médico Veterinario Responsable Autorizado (MVRA): Profesionista autorizado por la Secretaría para prestar sus servicios de coadyuvancia y emisión de documentos en Unidades de Producción, establecimientos que industrializan o comercializan productos biológicos, químicos, farmacéuticos, plaguicidas o alimenticios para uso en animales o consumo por éstos, laboratorios autorizados, establecimientos TIF destinados al sacrificio y procesamiento, u otros que determine la Secretaría, para garantizar que se lleve a cabo lo establecido en las disposiciones que derivan de la Ley Federal de Sanidad Animal. Dicho profesionista fungirá como responsable ante la Secretaría.

Medidas de Bioseguridad: Disposiciones y acciones zoosanitarias indispensables, orientadas a minimizar el riesgo de introducción, transmisión o difusión de enfermedades o plagas.

Muestra: Porción extraída de un todo que conserva la composición del mismo y a partir de la cual se pretende conocer la situación del todo del que procede mediante la realización de estudios o análisis.

Necropsia: Disección que se realiza en un cadáver, para la búsqueda de alteraciones indicativas de la causa de muerte.



Notificación: Comunicación escrita, verbal o electrónica a las autoridades zoosanitarias competentes nacionales sobre la sospecha o existencia de una enfermedad transmisible o de otra naturaleza, en uno o más animales, señalando los datos epidemiológicos relevantes en forma suficiente y necesaria para su identificación, localización y atención correspondiente.

Periodo de retiro: Es el periodo que se debe dejar transcurrir entre la última aplicación, administración o consumo de un antibiótico, sustancia o aditivo que se aplica al animal y en el momento en el que se debe obtener el producto del animal.

Plaga: Presencia de insectos o arácnidos en un área determinada, causantes de enfermedad o alteración en la sanidad de la población animal.

Planta de rendimiento o beneficio: Fábrica o instalación que cuenta con equipo diverso como generadores de vapor, trituradores, molinos, cocedores, prensas mecánicas o hidráulicas, secadores, tamices, mezcladoras u otros para el beneficio, transformación o aprovechamiento de aquellos subproductos provenientes del sacrificio de animales que no resulten aptos para el consumo humano.

Prevención: Conjunto de medidas zoosanitarias basadas en estudios epidemiológicos, que tienen por objeto evitar la introducción y radicación de una enfermedad.

Prion: Partícula proteica infecciosa de menor tamaño que los virus, capaz de causar enfermedad.

Procedimiento Operacional Estándar de Sanitización: Serie de actividades documentadas de limpieza y sanitización que se realizan en las instalaciones, equipos y utensilios antes, durante y después del proceso productivo.

Producción Primaria: Todos aquellos actos o actividades que se realizan dentro del proceso productivo animal, incluyendo desde su nacimiento, crianza, desarrollo, producción y finalización hasta antes de que sean sometidos a un proceso de transformación.

Registro Sanitario Coordinado (RSCO): Número de registro que la COFEPRIS otorga a los insumos fitosanitarios.

Residuo tóxico: Compuesto presente en cualquier porción comestible de bienes de origen animal cuyo origen sea químico, medicamento o por contaminación ambiental y que por estudios previos se ha determinado que puede constituir un riesgo a la salud pública o animal si se consume por encima de los niveles máximos permitidos.

Secretaría: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA).

SENASICA: Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria.

SINIIGA: Sistema Nacional de Identificación Individual del Ganado. Sistemas de Reducción de Riesgos de Contaminación: Medidas y procedimientos establecidos por la Secretaría para garantizar que los bienes de origen animal se obtienen en óptimas condiciones zoosanitarias durante su producción primaria y procesamiento en establecimientos Tipo Inspección Federal y sacrificio en rastros y en los demás establecimientos dedicados al procesamiento de bienes de origen animal para consumo humano y de reducción de peligros de contaminación, física, química y microbiológica a través de la aplicación de Buenas Prácticas de Producción y Buenas Prácticas de Manufactura.



Trazabilidad: Serie de actividades técnicas y administrativas sistematizadas que permiten registrar los procesos relacionados con el nacimiento, crianza, reproducción, producción, sacrificio y procesamiento de un animal, los bienes de origen animal, así como de los productos químicos, farmacéuticos, biológicos y alimenticios para uso en animales o consumo por éstos hasta su consumo final, identificando en cada etapa su ubicación espacial y en su caso los factores de riesgo zoonosarios y de contaminación que pueden estar presentes en cada una de las actividades.

UPP: Unidad de Producción Pecuaria.

Verificación: Constatación ocular, revisión de documentos o comprobación mediante muestreo y análisis de laboratorio oficial, aprobado o autorizado, que compruebe el cumplimiento con lo establecido en este Manual de Buenas Prácticas, materias primas utilizadas en el proceso productivo, así como de productos químicos autorizados.

Zoonosis: Enfermedades que se transmiten de manera natural entre los animales y el hombre.



IV. UBICACIÓN, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN

Las áreas dedicadas a la producción se deben diseñar considerando el comportamiento de los animales, buscando tener un óptimo manejo de instalaciones y mejor aprovechamiento del ganado. El bienestar y la salud animal son fundamentales para una eficiente producción. Las instalaciones deben ser diseñadas de tal manera que se reduzca al mínimo la introducción de peligros de contaminación en el producto final, evitando también la contaminación del ambiente.

Se recomienda que:

- La empresa cuente con una vía de comunicación cercana para permitir el acceso a los clientes y los insumos.
- Se encuentre alejada (3km como mínimo) de zonas expuestas a contaminación física, química o microbiológica como basureros, canales de aguas residuales e industriales y asentamientos humanos.
- Debe estar a más de 50m lineales de terrenos de cultivo, pues a esta distancia es menos probable que lleguen residuos de agroquímicos.

Los interesados en construir una nueva infraestructura para el confinamiento de ganado, deberán consultar con las autoridades locales sobre los límites y proyección del crecimiento urbano, a fin de prevenir y evitar futuros conflictos con las zonas urbanas en crecimiento.

El diseño de las instalaciones debe permitir su fácil limpieza, desinfección y mantenimiento. Para su construcción se utilizará cemento o piso de tierra con un declive del 3 al 5%.

Las instalaciones mínimas con las que debe contar un corral de engorda son:

1. Barda o cerco perimetral

El corral de engorda debe estar delimitado por una barda o cerco perimetral para evitar el acceso de personas ajenas a la empresa y animales. Puede ser construida con materiales de la región o usar cerco vivo.





Cerco perimetral

2. Área de estacionamiento

Se sugiere contar con un espacio para estacionamiento, para evitar el ingreso de vehículos al interior. Los vehículos de los proveedores, al visitar diferentes corrales, son fuente de contaminación y diseminación de enfermedades entre Unidades de Producción.



Recepción



3. Área de recepción y manejo

Las instalaciones de esta área deben diseñarse de tal manera que los animales se puedan desplazar con confianza, de manera natural. De esta zona depende que se puedan realizar en forma eficiente, sencilla y económica las operaciones de manejo en general.

Su localización debe ser a la entrada del corral de engorda para evitar que vehículos ajenos entren a las instalaciones. El suelo debe ser firme, con declive y con disponibilidad de energía eléctrica y agua.

Las características generales que deben reunir los diferentes componentes de un área de manejo son:

a) Embarcadero

Un embarcadero es indispensable en un corral, se ubicará fuera de las instalaciones de la engorda para así reducir la posibilidad de ingreso de enfermedades.

Para el embarque de los animales es recomendable:

- Un embarcadero debe contar con un tramo horizontal de entre 3 y 6m de largo y 80cm de ancho.
- La cerca lateral debe tener una altura entre 1.80 y 2.70m con soportes (contenedores superiores) que conecten los postes para que el ganado no salte fuera del embarcadero.
- La altura dependerá del transporte que se use. Debe tener la misma altura que el vehículo para evitar que los animales tropiecen o tengan que brincar.
- Una rampa que debe tener una inclinación de 20 a 25 grados y canaladuras en el piso cada 20cm para evitar que los animales resbalen.
- Si son escalones deberán tener 10cm de altura y de 30 a 45cm de ancho.



Embarcadero



Detalle de un embarcadero



b) Callejón de corte y corrales de manejo

Se sugiere que el callejón de corte o retención tenga 3.5mts de ancho, el pasillo también puede utilizarse para confinar ganado momentáneamente y bañarlo por aspersión.



Callejón de corte

c) Embudo

El embudo es un pasaje especializado a través del cual el ganado es conducido a la manga de manejo o al embarcadero. Un embudo bien diseñado, reduce el trabajo requerido para manejar el ganado y habilita a un hombre para mantener la manga de manejo cargada.

Las características deseables para el embudo son:

- Forma circular.
- Paredes cubiertas en su totalidad.
- Puerta para apretar resistente y sólida.
- Piso rugoso de concreto. Es muy recomendable que el piso tenga hendiduras en forma de rombo para evitar que los animales se resbalen o se abran de patas.
- El embudo circular normalmente tiene 3.66m de diámetro, con puerta que gira para apretar y reducir al ancho de la manga a 70cm.
- La altura de la cerca debe ser de 1.80 a 2.70m dependiendo del ganado que se esté manejando.



Embudo



d) Manga de manejo

Una manga de manejo debe tener la capacidad de contener al menos 3 cabezas de ganado para reducir la utilización de mano de obra; una longitud de 6m debe ser suficiente para acomodar 3 o 4 bovinos adultos. Esta longitud mínima, permite a una sola persona operar desde el embudo y mantener la manga cargada sin demoras en la recepción del ganado en la prensa.



Manga de manejo

Es importante considerar las siguientes características:

- Diseño en forma curva.
- Paredes totalmente cubiertas e inclinadas, con contenedores superiores.
- Tener una puerta que cierre después del ingreso del ganado.
- Piso rugoso de concreto, con rayas o rombos de preferencia.
- Longitud mínima de 6m de largo.

En relación a las dimensiones de la manga y otros componentes del área de manejo, estos se describen en el Anexo 4.

Se puede construir con materiales de la región como: madera, tubo, mampostería y mixtos.

Los bovinos dependen en alto grado de su visión y son sensibles a los contrastes bruscos entre luz y oscuridad en los corrales y mangas de manejo, razón por la cual se rehúsan a cruzar un área sombreada o de luz muy brillante en una manga. Tienen visión periférica en un ángulo amplio, de 360°, y pueden ver hacia atrás de ellos sin necesidad de voltear la cabeza.

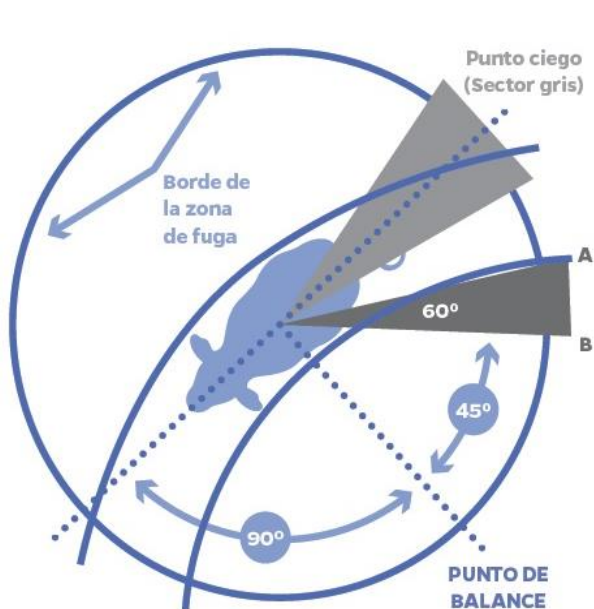
e) Prensa o trampa

La prensa o trampa es el componente al final de la manga de manejo, la cual permite sujetar al animal en forma individual. Permite el control completo del animal reduciendo el riesgo de daño tanto para el ganado como para el operador.

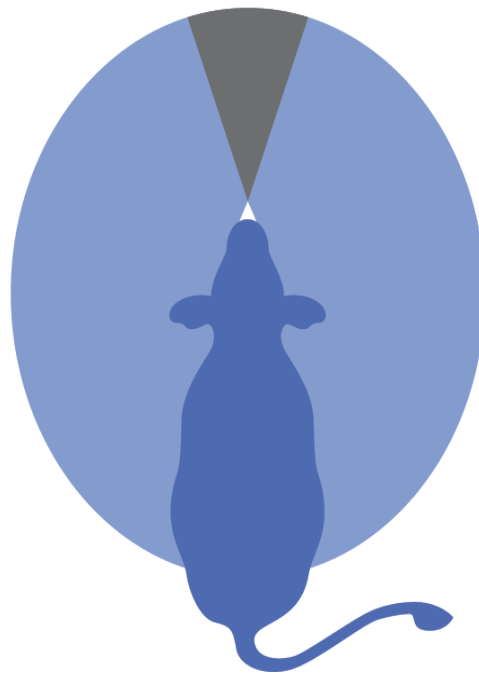


f) Cuarentena

Debe estar debidamente identificada, delimitada físicamente y aislada de los corrales. Se recomienda que los animales permanezcan en ella 15 días, con acceso solo de personal autorizado dedicado a esta área para así evitar la posible diseminación de enfermedades.



- A Posición del trabajador para frenar el movimiento
- B Posición del trabajador para iniciar el movimiento



Zona de fuga



Prensa de manejo



4. Corrales

Las especificaciones sugeridas para los corrales son:

- Los corrales deben ser más anchos que profundos, así permiten que el área de comedero sea suficiente y facilitan la inspección del ganado.
- Deben estar ubicados en una posición de norte a sur para permitir el paso del sol por toda el área a lo largo del día, lo que ayuda a mantener seco el suelo.
- Estar protegidos de condiciones climáticas extremas por medio de cortina de árboles o bardas que impidan las corrientes de aire.
- Tener una dimensión de 12 a 12.5m² por animal adulto, espacio suficiente para que los animales puedan desplazarse y realizar sus actividades libremente. (En clima seco, ya que en clima húmedo se puede considerar hasta 20m²)
- Tomar en cuenta la densidad de acuerdo a la raza, edad, sexo y si están o no castrados.
- Si son de piso de cemento se recomienda tener un rayado paralelo al comedero, manteniendo un declive de 4 a 6%, adecuado para el manejo de excretas y aguas residuales. Está comprobado que la presencia de lodo afecta la ganancia diaria de peso.
- Deben contar con 1.8 a 3.0m² de sombra por animal, con una altura mínima de 3m. Podemos darnos cuenta si la sombra es suficiente, si es capaz de cubrir a todos los animales echados.



Corrales



Protección contra el viento



a) Comederos

Los comederos deben ser diseñados de tal manera que el alimento no sea desperdiciado o contaminado, para esto se recomienda:

- Que tenga las dimensiones necesarias para que todos los animales dentro de un corral puedan comer al mismo tiempo.
- Cada comedero debe contar con un espacio de 15 a 55cm lineales por animal, su tamaño deberá ser proporcional a la cantidad de animales que se alojen en el corral.
- Se pueden llenar en forma manual o mediante el uso de remolques de descarga lateral.
- El piso que rodea a los comederos debe estar pavimentado.
- Debe contar con una banqueta hacia adentro del corral de 1.8 a 2.4m para evitar el desgaste del piso y evitar encharcamientos.



Sombra suficiente



Sombra rústica



Deben ser de materiales que no causen daño ni eliminen residuos como:

- Cemento o concreto, en buen estado.
- Plástico.
- Acero inoxidable.
- Fibra de vidrio.

Los comederos de ser necesario, pueden ser cubiertos con pintura que no contenga plomo. No se permite la utilización de llantas y la reutilización de recipientes que hayan contenido sustancias tóxicas, como botes de aceites y pesticidas. Se puede ampliar el área utilizando comederos móviles.

a) Bebederos

Un bovino adulto necesita beber 45 litros de agua por día en promedio, dependiendo de la etapa de producción y la región. Considerando lo anterior, un bebedero de 1 metro lineal puede abastecer a 25 animales, si a estos se les garantiza el suministro diario de 1,125 litros.



Bebedero con sombra



Además se debe seguir las siguientes recomendaciones:

- Utilizar para su construcción acero inoxidable o concreto.
- Es necesario que tengan un flotador para su llenado automático, lo que permite que el agua esté circulando y se mantenga fresca.
- Colocarlos al centro o en un extremo del corral para que un mayor número de animales tengan acceso a ellos.
- Considerar de 3 a 6 cm lineales por animal, sin contar el área de flotador y una altura de 40 a 50 cm.
- No utilizar tambores de acero provenientes de la industria o recipientes plásticos en donde se almacenaron sustancias tóxicas, ya que pueden ser un factor de contaminación del agua.
- Contar con una banqueta de cemento.
- Es recomendable que tenga sombra, para mantener el agua fresca y libre de algas.
- Disponer de un programa de manejo de bebederos que incluya su lavado y mantenimiento, deben ser lavados por lo menos dos veces por semana.
- El supervisor debe verificar que esto se realice correctamente.
- Verificar que no existan residuos de alimento en descomposición partículas extrañas flotantes.
- No utilizar en la limpieza de bebederos sustancias corrosivas o que puedan ser tóxicas para el ganado.

5. Área de recepción de insumos

Esta área se ubicará a la entrada del corral. Los vehículos que transportan insumos como son: granos, alimento balanceado, forraje, medicamentos, etc., deberán realizar aquí las maniobras de carga y descarga.



Recepción de insumos



6. Bodega de alimentos

Las construcciones y equipos utilizados para elaborar alimentos para consumo animal, deberán estar diseñados y contruidos de manera que su funcionamiento, mantenimiento y limpieza sean fáciles y se reduzca al mínimo la posibilidad de contaminación de los ingredientes. Se deben localizar en la parte más alta en caso de ser un terreno a desnivel o con pendiente, con las siguientes especificaciones:

- Las paredes deben ser lisas con una altura mínima de 2.50 m a partir del piso, cubiertas con pintura acrílica o revestida con materiales lisos e impermeables.
- Los techos, deben ser impermeables, de fácil limpieza, sin grietas o fisuras. Los pisos deben tener una superficie antiderrapante, de fácil limpieza y desinfección.
- Tanto las áreas de proceso como de almacenamiento deben estar perfectamente definidas y separadas por barreras físicas.
- Los sistemas de ventilación deben evitar la contaminación así como controlar la humedad, temperatura y presencia de plagas.
- Las vías de acceso de las áreas de carga y descarga que se encuentren dentro del establecimiento, deben ser pavimentadas, de fácil tránsito, con una pendiente que evite el estancamiento de líquidos.

7. Depósito de agua

En este tipo de empresa debe existir un suministro suficiente de agua de bebida, garantizando que todos los novillos logren satisfacer sus necesidades de consumo diario. También es necesaria mucha agua para la limpieza, por lo que se sugiere contar con una cisterna y un tanque elevado que surta a las diferentes áreas.

8. Farmacia

Para un correcto manejo de los medicamentos, estos serán almacenados en un cuarto específico o farmacia, el cual deberá contar con cerradura para que el Médico Veterinario o el Responsable Asignado sea el único que pueda extraer medicamentos.



Control de medicamentos



9. Enfermería

Esta área permite aislar los animales enfermos de los sanos; su diseño debe permitir el acceso del equipo e instrumental requeridos para los tratamientos.

Se recomienda:

- Asignarle del 2 al 5% del área total.
- Que esté localizada junto a los corrales de manejo y en corrales de engorda grandes, se debe tener un área de enfermería por cada 4000 cabezas.
- Tener un espacio para almacenar medicamentos y equipo.
- Que tenga suficiente ventilación.
- Piso de concreto con declive, rallado o en rombos, agua potable, electricidad e iluminación natural o artificial suficiente para apreciar el área.
- La estancia de los animales en esta zona será hasta que el Médico Veterinario responsable así lo determine.

10. Almacén de químicos

Es importante que exista una bodega o un cuarto en donde se almacenen las sustancias químicas, tanto los desinfectantes y limpiadores como los insumos fitosanitarios, alejada de la planta de alimentos y en donde también se tenga restringido el acceso.



11. Drenaje

El corral de engorda deberá contar con drenaje suficiente para la eliminación de los residuos.

12. Área de eliminación de desechos

Se destinará un área específica para este fin, alejada de la planta de alimentos y de los corrales. (Ver el Capítulo IX. “Buenas Prácticas Pecuarias en el Manejo y Eliminación de Desechos”)

13. Baños y vestidores

Deberá designarse un lugar para que los trabajadores puedan cambiarse y dejar su ropa de calle.

Es importante que la empresa cuente con sanitarios suficientes para el personal. Se sugiere colocar sanitarios en la parte más alejada, para evitar el fecalismo.

14. Oficina

Se sugiere contar con una oficina, en donde se tenga en resguardo toda la documentación de la empresa.

15. Comedor para los trabajadores

Es conveniente destinar un área específica para comedor, de manera que los trabajadores cuenten con un área limpia para consumir sus alimentos.



Drenaje



V. BUENAS PRÁCTICAS PECUARIAS EN LA ALIMENTACIÓN DEL GANADO BOVINO EN CONFINAMIENTO

La alimentación representa el mayor gasto de la empresa, aproximadamente entre el 50 y 70% de los costos de producción. El productor debe aplicar las buenas prácticas de alimentación para evitar el desperdicio de alimento, así como su contaminación y deterioro, lo que dará como resultado mejores ganancias de peso del ganado a menor costo.

Los bovinos son rumiantes; en su evolución desarrollaron cuatro compartimientos gástricos que les permiten digerir el forraje con mayor eficiencia que los otros herbívoros, debido a que en dos de estos compartimientos (rumen y retículo) hay una gran cantidad de microbios (flora ruminal) que degradan los componentes de la dieta transformándolos en proteína y energía. Por eso el ganado logra un buen desarrollo en los pastizales. En el corral de engorda su alimentación cambia a una dieta basada principalmente en granos, los cuales generan un mayor aumento de peso, desarrollo de masa muscular y grasa que serán transformadas en carne para el abasto.

Para obtener el máximo aprovechamiento de un alimento, se debe asegurar el estado óptimo del rumen, el buen funcionamiento de la flora ruminal y ajustar la relación energía-proteína para optimizar la adecuada absorción de nutrientes. En los corrales de engorda debe haber un asesor en nutrición que elabore la ración balanceada para cada etapa de producción, así como el lector de comederos que va identificando si a los animales se les está ofreciendo la cantidad correcta.

Los elementos principales que requiere un bovino para desarrollarse correctamente son: energía, proteína, fibra, grasa, macro y micro minerales, vitaminas y agua; siendo responsabilidad del productor buscar asesoría para lograr una dieta balanceada y de mejor precio.

1. Materias primas

a) Forraje

Además de su aporte nutritivo, se incluye con el propósito de estimular los compartimientos gástricos del bovino (el retículo y rumen), tanto en capacidad, como en función. Esto se obtiene con forraje fresco, henificado o ensilado.



b) Alimentos energéticos

La energía la proporcionan los carbohidratos, grasas y proteínas. Los bovinos requieren energía para satisfacer sus necesidades de mantenimiento, crecimiento, mejorar su condición corporal o aumento de peso, mantenerse sanos y reproducirse.

- **Carbohidratos:** Son los azúcares simples o compuestos, proporcionados en mayor cantidad en la dieta. Se obtienen de los granos (maíz, trigo, sorgo, etc.) los forrajes y subproductos como la melaza.

c) Grasas y aceites

Son los aceites de oleaginosas o cebos de animales utilizados en la alimentación. El porcentaje de utilización no debe rebasar el 4% de la dieta. No es permitido el uso de cebo de res, a menos de que provenga de una planta de rendimiento autorizada por la Secretaría.

d) Alimentos proteínicos

Las proteínas son un componente importante para la ganancia de peso, ya que permiten el desarrollo del tejido muscular. Sus principales fuentes son: pasta de soya y de ajonjolí, harina de pescado y urea.

e) Minerales

Son elementos químicos importantes para las actividades de las células. Están presentes en el suelo y los animales en pastoreo los adquieren de manera natural. Los animales en confinamiento requieren ser complementados con premezclas minerales.

Los principales minerales requeridos por el rumiante son:

- **Macro minerales:** calcio (Ca), fósforo (P), magnesio (Mg), sodio (Na), potasio, (K) azufre (S) y cloro (Cl).
- **Micro minerales:** hierro (Fe), selenio (Se), manganeso (Mn), cobalto (Co), cobre (Cu), molibdeno (Mo), yodo (I), y zinc (Zn).



Forraje



f) Vitaminas

Las vitaminas son nutrientes imprescindibles para la vida. Su deficiencia, ausencia o exceso pueden causar signos específicos de anormalidad o enfermedades en el animal, por lo que deben suministrarse en el alimento.

El bovino es capaz de sintetizar las vitaminas del Complejo B (llamadas hidrosolubles), por lo que generalmente en la ración se complementan con vitaminas A, D y E (liposolubles).

g) Agua

Es el elemento más importante para la vida. Sus características y manejo se explicarán en el Capítulo VI.

h) Aditivos

Son sustancias que se agregan a los alimentos, generalmente en pequeñas cantidades, para aumentar o mejorar sus cualidades.

Por ejemplo: complementar nutrientes, incrementar la ganancia de peso, mejorar la conversión alimenticia, modificar la apariencia, aroma, sabor y consistencia de los alimentos, facilitar su almacenamiento y procesamiento, influir en el organismo para el mejor aprovechamiento o prevenir y tratar enfermedades. Los aditivos que se utilicen deben estar autorizados por la Secretaría.



Alimento energético



2. Consideraciones generales para la preparación de alimentos “Buenas Prácticas de Manufactura”

Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) que comprenden la limpieza e higiene general del establecimiento y del personal, la adquisición y almacenaje de las materias primas y el alimento preparado, así como el control de adecuadas condiciones ambientales y de higiene durante la elaboración y transporte de los alimentos para consumo animal, tienen la finalidad de prevenir la contaminación física, química o microbiológica de los ingredientes y el alimento para asegurar su calidad e inocuidad, lo que significa que no causarán daño a los animales o al consumidor de la carne y subproductos.

a) Recepción de Materias Primas

Se recomienda la compra de las materias primas en establecimientos que cuenten con un certificado de calidad o garantía de las buenas prácticas, que asegure la calidad e inocuidad de los productos adquiridos. Esto quiere decir que si se adquiere el alimento en una planta de alimentos balanceados, dicha empresa debe tener su Aviso de Inicio de Funcionamiento actualizado ante la Secretaría e implementar Buenas Prácticas de Manufactura.

Se ha dado el caso de encontrar en los alimentos para consumo animal (alimentos terminados y premezclas), principios activos o aditivos que están prohibidos para su uso, por eso se requiere que las empresas productoras de alimentos hayan notificado sus funciones ante el SENASICA/SAGARPA.

Las empresas proveedoras deben tener implementado un programa de buenas prácticas de manufactura y el sistema HACCP en la elaboración de sus productos.

Se deben seguir las siguientes recomendaciones:

- Procurar que durante todo el proceso de elaboración las materias primas estén identificadas por lotes.
- Sean inspeccionadas y clasificadas antes de comenzar la producción del alimento.
- Solo se deben usar ingredientes limpios y en buenas condiciones.
- Durante la recepción no se deben aceptar materias primas que presenten algún tipo de contaminación como hongos o basura, fecha de caducidad vencida o alteraciones en el envase primario.
- En esta etapa debe registrarse el origen o proveedor, ingrediente, cantidad y las características del insumo recibido.
- En caso de recepción de desperdicio de la industria de panadería, frituras o dulceras, se debe verificar que vengan libres de residuos de papel o plástico, así como de colorantes restringidos.
- El registro de las materias primas debe contener como mínimo:
 - Fecha
 - Hora
 - El personal que realizó la inspección
 - Observaciones
 - Firma
- Si el corral produce sus propios forrajes y granos, y en ellos se aplican insumos fitosanitarios (plaguicidas o fertilizantes) estos deberán contar con el Registro Sanitario Coordinado (RSCO) que otorga la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS). Además de contar con un protocolo de aplicación de insumos fitosanitarios conforme al patrón de uso especificado en la etiqueta del producto.
- Almacenar los insumos fitosanitarios bajo resguardo en un área específica, delimitada y lo más alejado posibles de corrales y alimentos, de manera que no los contaminen.

El correcto almacenamiento de forrajes y granos empleados para la alimentación animal es fundamental para evitar el crecimiento de hongos productores de micotoxinas. Las micotoxinas son sustancias tóxicas producidas



por hongos que crecen en los cereales y forrajes. Entre las más peligrosas para el humano y los animales se encuentran las aflatoxinas, ocratoxinas y zearalenona. Algunos de los efectos por consumir productos cárnicos de animales que hayan consumido estas sustancias, son disminución de las defensas del organismo, daño hepático y cáncer.

Para evitar la presencia de estos contaminantes se recomienda seguir las especificaciones descritas en Codex Alimentarius CAC/RCP 45-1997, “Código de prácticas para reducir la aflatoxina B1 presente en las materias primas y los piensos suplementarios para animales productores de leche”.

Queda prohibido el uso de los siguientes ingredientes activos y/o aditivos alimenticios en la formulación de raciones destinadas para el consumo animal:

- Cloranfenicol en su modalidad de preventivo o terapéutico.
- Cristal violeta como fungicida en materias primas y producto terminado.
- Cumarina como saborizante artificial.
- Pigmentantes sintéticos del grupo de los sudanes.
- Clenbuterolo cualquier otro Beta-agonista no autorizado.
- Carbadox, Olaquinox, Metil, propil, fenilTiouracil y Tapazol,
- Clorhidrato de Fenilefrina, Nifupirazina, Nitrofurantoina, Nitrofurazona, Nitrovin (Notrovina), Oxazolidona, Furazolidona, Furaltadona, Lindano, Metronidazol, Tinidazol, Dienoestrol, Hexoestrol, Salbutamol, Roxarsona o 3 Nitro.

Así como todos aquellos ingredientes y/o aditivos alimenticios que comprobadamente puedan ser nocivos para la salud pública o representen riesgo zoonosario, y que no cuenten con el soporte técnico correspondiente para su empleo en la nutrición de los animales. Además de los indicados en la NOM-060-ZOO-1999, NOM-061-ZOO-1999, NOM-064-ZOO-2000 y al; “ACUERDO por el que se modifica el diverso por el que se establece la clasificación y prescripción de los productos farmacéuticos veterinarios por el nivel de riesgo de sus ingredientes activos”, el cual debe estar vigente.



Producción de forraje



b) Preparación

La preparación o mezcla de los ingredientes se debe hacer en un sitio destinado exclusivamente para este fin. Debe cumplir con estas especificaciones:

- Estar mantenerse razonablemente limpio, donde el tráfico de personas sea mínimo.
- Ser realizado por personal capacitado utilizando ropa y equipos específicos (overoles, guantes, lentes protectores, mascarillas, etc.).
- En esta área está prohibido comer, beber o fumar y deben ser colocados letreros con estas instrucciones claras.
- Contar con un protocolo por escrito para la elaboración de las raciones para cada etapa productiva.

En caso de requerir para las raciones la utilización de antimicrobianos, antiparasitarios, cualquier otro fármaco, harinas o ingredientes de origen animal, deberán notificar el Aviso de Inicio de Funcionamiento de Establecimiento

Elaborador de Alimentos para la Comercialización y/o Autoconsumo ante el SENASICA; así como registrar o autorizar sus productos ante la Secretaría.

- En la elaboración de alimentos solo se podrán utilizar premezclas registradas ante la Secretaría o ingredientes y harinas de origen animal provenientes de plantas de rendimiento autorizadas por la misma.
- En la formulación de alimentos para rumiantes se puede utilizar pollinaza o gallinaza, siempre y cuando provenga de una empresa regulada por la Secretaría y que estas materias primas hayan sido sometidas a un tratamiento térmico o químico, conforme se establece en el: “Acuerdo por el que se da a conocer la campaña y las medidas zoosanitarias que deberán aplicarse para el diagnóstico, prevención, control y erradicación de la Influenza Aviar Notificable, en las zonas del territorio de los Estados Unidos Mexicanos en las que se encuentre presente esa enfermedad”, haciendo referencia en los empaques de los productos alimenticios y/o los documentos que avalen su registro, que se trata de un “alimento para rumiantes”.
- De acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-061-ZOO-1999, Especificaciones Zoosanitarias de los productos alimenticios para consumo animal. “En México queda prohibido el uso de harinas de carne y hueso de origen de rumiante o cualquier mezcla que la contenga, en la elaboración de alimentos balanceados para bovinos”.



Otras recomendaciones que se deberán considerar durante la elaboración de alimentos son las siguientes:

- El equipo mínimo indispensable en el área de elaboración de alimentos como básculas, molino, mezcladoras o palas para mezclar el alimento. Se podrá utilizar otro equipo de acuerdo con el protocolo de fabricación, siempre que no represente un riesgo de contaminación al alimento.
- El equipo y herramientas empleados en las áreas de manipulación de alimentos que estén en contacto con ellos, deben estar limpios y en buen estado. Queda prohibido utilizar para revolver la mezcla, palas y carretillas que hayan sido utilizadas para limpiar estiércol.
- Contar con un programa de mantenimiento preventivo y correctivo de todos los equipos que se utilicen, así como llevar registro del mismo.

c) Almacenaje

La estructura del almacén debe proteger de la contaminación y la descomposición de los insumos. Para esto se debe:

- Acomodar los productos de manera que circule el aire.
- Se colocarán sobre mesas, estibas, tarimas, anaqueles o superficies que eviten su contaminación.
- Las especificaciones para la estiba de bultos de alimento consideran un espacio de 30cm mínimo de separación de la pared.
- Para el consumo se debe manejar el alimento y las materias primas por el método de “primeras entradas-primeras salidas” es decir, consumir primero los alimentos que tienen más tiempo de haberse adquirido y posteriormente los de reciente adquisición para impedir el envejecimiento del producto.
- Se debe llevar un registro para el control de entradas y salidas de insumos.
- El almacén de insumos debe estar en orden, tener identificados los productos de tal forma que se facilite la inspección, muestreo, control y limpieza de los materiales almacenados.
- En caso de materias primas perecederas se debe considerar un control de temperatura y humedad para permitir la circulación del aire fresco en los productos.
- Por ningún motivo se deben almacenar en esta área insumos fitosanitarios, medicamentos, solventes, etc., que puedan representar algún riesgo de contaminación.
- Verificar que las etiquetas de los productos alimenticios terminados medicados señalen el nombre genérico, la concentración de los ingredientes activos empleados en su formulación y que incluyan la leyenda “Alimento medicado”, además de la fecha de caducidad.
- Contar el procedimiento por escrito de limpieza y desinfección para la planta de alimentos y sus bodegas, equipos, herramientas y vehículos.
- Llevar un programa de manejo de basura y desechos dentro del área de preparación y almacén de alimentos.
- Implementar el programa de control de fauna nociva en área de preparación y almacén de alimentos.
- Para cada procedimiento, implementar registros, verificaciones y acciones correctivas.

d) Transporte

El alimento podrá transportarse en camiones, carros, carretillas o remolques tolva, específicos para tal uso, a fin de evitar la posible contaminación cruzada o con otras áreas, principalmente con aquellas destinadas a la cuarentena o enfermería.

Los vehículos, equipos y utensilios deben tener un programa de mantenimiento, limpieza y desinfección, lo anterior para evitar que el alimento se contamine o deteriore al trasladarlo. Hay que llevar registro del traslado de alimento, verificaciones y en caso de ser necesario, citar acciones correctivas.



e) Manejo de comedero

Del buen manejo del comedero depende el buen aprovechamiento del alimento y el poder ofrecer alimento fresco a los animales. Se debe realizar una inspección física del alimento al momento de ofrecerlo en los comederos, cerciorándose que no tenga signos de contaminación física, alteración, descomposición o algún cambio que indique algo anormal en su olor, color y consistencia.

En los corrales se puede designar a un “lector” del comedero; es una persona que todos los días observa cómo dejaron los animales el comedero, para calcular la cantidad de alimento que debe ofrecer diariamente. Esta práctica evita el desperdicio de alimento y también el que los animales se queden con hambre y padezcan estrés y problemas digestivos.

El éxito del plan de alimentación incluye el ofrecer alimento recién elaborado en cantidades suficientes y a gua abundante, fresca y limpia. Los residuos de alimento en descomposición en los comederos y el agua sucia en los bebederos son causas de contaminación microbiológica. El comedero deberá estar limpio, libre de piedras u otra materia extraña y contar con algún medio para evitar que el alimento se moje. Es recomendable servir dos veces por día y retirar el alimento sobrante al día siguiente. Los residuos de alimentos deben ser eliminados por lo menos cada dos días para evitar el desarrollo de hongos.



VI. EL AGUA

El agua es un elemento fundamental para el bienestar y productividad de los animales. Un bovino consume como mínimo de 25 a 30L de agua al día.

Las fuentes de agua son variadas: se obtiene de pozo, la red municipal, ríos, lluvia, etc. La calidad del agua de pozo y de los ríos estará en función de la actividad urbana, industrial y agropecuaria que se realice en las cercanías.

Muchos contaminantes pueden llegar a las fuentes de abastecimiento de agua. Estos contaminantes pueden ser biológicos, como las bacterias y virus; químicos, como detergentes y otras sustancias o físicos, como tierra y otras partículas.

Las Buenas Prácticas Pecuarias en el manejo el agua deben incluir:

- Asegurar el suministro a libre acceso de agua de buena calidad a todos los animales del corral. El agua utilizada para la alimentación del ganado debe cumplir con los mismos requisitos que la que se utiliza para consumo humano establecidos en la NOM-127-SSA1.
- Realizar un análisis microbiológico semestral y fisicoquímico anual de agua en un laboratorio oficial o autorizado, (Ver Anexo 5) en el cual se determine el contenido de bacterias, coliformes totales y Coliformes fecales, así como el parasitológico. Los coliformes son bacterias que nos indican que hay contaminación fecal. Hay regiones del país en donde hay riesgo de contaminación por parásitos como el cisticerco.
- Las áreas de eliminación de desechos y de estiércol, deben estar alejadas de las fuentes de agua.
- En los programas de higiene y desinfección se debe considerar la limpieza del tanque de depósito para mantener el suministro de agua limpia.
- Se recomienda adicionar cloro.
- Inspeccionar periódicamente la instalación hidráulica de la explotación.
- No se debe utilizar el agua de los canales de riego, o de fuentes que se sepa que están contaminadas con drenajes.
- Lavar e inspeccionar regularmente los abrevaderos o bebederos para asegurarse de que funcionan correctamente, retirando los contaminantes como arena, limo, polvo, residuos de alimento y excretas.
- Evitar el contacto de los efluentes de aguas residuales, tratamientos químicos de pastos y cultivos forrajeros, estiércol y cualquier desecho, con el sistema de suministro de agua para los animales. Deberán situarse lo más alejado posible.
- No utilizar en la limpieza de bebederos sustancias corrosivas que puedan ser tóxicas para el ganado.



- Evitar habilitar tambos o envases de sustancias químicas como bebederos o comederos. Si se llegan a utilizar tambos de metal deberán haber sido lavados a profundidad para que no contengan residuos y cubrirlos con pintura que no contenga plomo.

Un agua de mala calidad puede ocasionar disminución en la ganancia de peso, baja conversión alimenticia, y efectos adversos sobre la salud del animal.

En el Anexo 6 se puede encontrar la información de laboratorios de prueba acreditados y aprobados para realizar análisis de agua.



Abastecimiento de agua



VII. BUENAS PRÁCTICAS PECUARIAS EN EL MANEJO DEL GANADO

El manejo que recibe el animal durante todas las etapas de su vida, será determinante para la ganancia de peso, calidad de la carne y reducir la presencia de enfermedades. Un buen manejo se traducirá en mayores ganancias para el productor.

Para un adecuado manejo del ganado bovino es necesario tomar en cuenta sus características de comportamiento. Algunas medidas básicas para reducir el estrés en las diferentes áreas se detallan a continuación.

1. Vehículos

Para el transporte del ganado debe tener las condiciones necesarias para evitar el estrés durante el trayecto y minimizar los accidentes que puedan afectar la integridad física y salud de los animales, así como la calidad de la carne que de ellos se obtiene (Ver Anexo 4). Algunas recomendaciones fundamentales son:

- Los vehículos deben ser lavados minuciosamente, de manera que se elimine todo residuo de excremento, tierra, sangre, etc., y desinfectados con productos adecuados antes de embarcar al ganado (Ver Anexo 8).
- Si el corral cuenta con un Centro de Lavado y Desinfección Autorizado (CLyD) propio o hay uno cercano, los vehículos serán lavados y desinfectados en él y se les otorgará una Constancia. Dependiendo el estatus zoosanitario de la región, los Puntos de Verificación Interna (PVI) requerirán esta Constancia junto con el Certificado Zoosanitario de Movilización (CZM) que expide la Secretaría o los Centros de Certificación Zoosanitaria (CCZ) (Ver Anexo 9).
- Previo al embarque revisar que el transporte se encuentre libre de objetos sueltos como clavos, astillas, varillas, etc., que puedan lesionar a los animales.
- Se debe manejar por lotes, lo más homogéneo posible. Separar por sexo, edad y raza.
- Proporcionar suficiente espacio para que cada animal pueda estar cómodamente de pie, sin hacinamiento, sin sacar la cabeza o los miembros por las paredes. Esto previene los golpes y heridas.
- Separar el ganado astado del descornado.
- En vehículos techados, asegurar que el espacio en altura exceda un tercio del tamaño del animal a la cruz.
- En el caso de camionetas o camiones de redilas, los costados de las cajas ganaderas deben presentar una superficie lisa por el interior.



- Se requieren pisos antideslizantes para reducir el riesgo de caídas y lesiones. Lo más apropiado es una rejilla de madera o metal. Sin hendiduras ni fracturas del piso las cuales pueden causar lesiones en las patas.
- Proporcionar al ganado protección para el calor, lluvia o frío durante el viaje.
- La ventilación debe ser suficiente de tal modo que evite la sofocación. Ningún vehículo debe estar completamente cerrado pues la mala ventilación puede permitir la acumulación de los gases del escape del motor y la asfixia de los animales.
- Para facilitar decisiones o acciones de emergencia que deba realizar el conductor, el vehículo debe contar con un radio transmisor o teléfono celular y un directorio telefónico con los datos del propietario del ganado, veterinario, autoridades o agente (introdutor o vendedor de ganado).
- En el caso de que los vehículos no sean propios, arrendar preferentemente transporte especializado como son las jaulas (panzonas) para ganado.



Vehículo de transporte

2. Movilización

Con fines de trazabilidad (poder seguir el camino del animal, desde que ingresa, pasando por todas las etapas de la engorda, tratamientos, hasta su sacrificio y venta de la carne al mercado) y control de la movilización del ganado, así como evitar pérdidas intencionadas, es importante contar con registros o bitácoras del movimiento de los animales. El traslado se debe realizar en las horas más frescas del día, para evitar que el ganado se deshidrate, sofoque o muera.

El transportista tiene la responsabilidad de llevar al ganado a su destino de la mejor forma posible, evitando pérdidas de tiempo, a fin de minimizar cualquier efecto adverso sobre los animales que pueda ocasionar sufrimiento y pérdida excesiva de peso. Los vehículos deben ser conducidos suavemente, sin movimientos ni paradas bruscas. Las curvas se deben tomar con precaución. De preferencia debe haber otra persona que vigile que los animales no caigan y se mantengan en buenas condiciones durante el traslado.

Adicionalmente se debe cumplir con lo especificado en las Normas: NOM-051-ZOO-1995 “Trato humanitario en la movilización de animales”, y la NOM-024-ZOO-1995 “Especificaciones y características zoosanitarias



para el transporte de animales, sus productos y subproductos, productos químicos, farmacéuticos, biológicos y alimenticios para uso en animales o consumo por éstos”.

Se deberá solicitar los documentos que permitan la movilización en el estado o fuera de este como son:

- Certificado Zoosanitario de Movilización.
- Guía de Tránsito.
- Constancia de Baño Garrapaticida.
- Dictamen de Prueba NEGATIVA a Tuberculosis o Constancia de Hato Libre.
- Dictamen de Prueba NEGATIVA a Brucelosis o Constancia de Hato Libre.

Estos requisitos deben ser consultados con un Médico Veterinario Oficial de la Secretaría y Médicos Veterinarios Terceros Especialistas Autorizados o en un Centro de Certificación Zoosanitaria dependiente de un Organismo de Certificación aprobado.

3. Manejo al embarque y desembarque

Durante esta actividad hay mucho estrés y se pueden presentar lesiones, el responsable de esta área debe seguir las siguientes indicaciones:

- El embarque y desembarque debe estar vigilado por un supervisor con experiencia en el manejo de ganado.
- El piso del vehículo debe estar al nivel de la plataforma de descarga. De lo contrario, propician que el operador los presione para bajar y los animales se pueden lesionar al bajar del vehículo.
- Se debe tener cuidado de alinear los vehículos correctamente en la rampa de embarque, evitando huecos que puedan ocasionar un daño físico al animal o que éste escape o se caiga.
- La inclinación de las rampas debe impedir que los animales resbalen o se rehúsen a subir o bajar por ellas, la pendiente recomendada es de 20 grados máximo, además deben tener surcos o piezas ancladas que permitan la seguridad de los animales al caminar.
- Contar con pisos antideslizantes en el vehículo, la rampa y la manga.
- En las instalaciones nuevas, conviene que el piso de concreto tenga surcos cada 20cm, con un diseño romboidal o cuadrado, y que esos surcos tengan 3cm de profundidad.
- Los pasillos o mangas usados para descargar ganado funcionan mejor si tienen un primer tramo horizontal de 3 a 6 metros de largo. Este tramo horizontal sirve para que el ganado baje fácilmente del camión y luego baje por la rampa. Se recomienda que estas rampas sean anchas, para que a la salida el ganado no encuentre obstáculos.
- El operario debe evitar el punto ciego detrás de la cola del animal. También debe abstenerse de penetrar profundamente en la zona de fuga. Los animales se perturban cuando alguien se mete en su espacio propio y no tienen la posibilidad de alejarse.

Tabla 1. Densidades recomendadas para la carga de ganado, superficie por cabeza, según peso

Peso promedio (novillos o vacas engordados en corral)	Ganado astado o descornado (hasta 10% del lote)	Ganado mocho o descornado
360 kg	1.00 m ²	0.95 m ²
454 kg	1.20 m ²	1.10 m ²
545 kg	1.40 m ²	1.35 m ²
635 kg	1.75 m ²	1.70 m ²



Descarga de animales

La sobrecarga de los equipos aumenta la probabilidad de que los animales se caigan o sufran contusiones.

4. Manejo en recepción

Uno de los aspectos más importantes para el éxito de cualquier empresa de producción de ganado de carne en confinamiento, es el manejo a la recepción, ya que de éste dependerá la respuesta productiva de los animales en el futuro. El objetivo principal de esta actividad es permitir que se recuperen del estrés al que fueron sometidos durante el transporte y prepararlos para la transición a la engorda. El primer día en el corral es crítico ya que el ganado llega cansado, deshidratado y expuesto a diferentes microbios, por lo que es susceptible de enfermar.

El personal que labora en esta área debe estar capacitado y conocer las instrucciones precisas sobre el trato humanitario. Conocer la conducta de los animales hará que su trabajo sea más sencillo y eficiente. El manejo debe ser tranquilo, sin gritos ni golpes para conducir al ganado; para ello deben seguir las siguientes recomendaciones:

- No se debe utilizar arreadores eléctricos (chicharras) u otro objeto que cause temor o heridas, el miedo y el estrés tienen efectos negativos en la producción.
- Se recomienda el uso de banderitas y sonajas.
- Si se detecta que algún trabajador golpea a los animales y no está dispuesto a cambiar su actitud, es necesario cambiarlo de área.
- Al arribo del transporte del ganado es necesario constatar la procedencia de los animales, que cuenten con Certificado Zoosanitario de Movilización, identificación individual y cotejar que el número de animales y su arete correspondan al registrado en los documentos.
- Manejar al ganado en grupos pequeños para el arreo, verificar su condición física y registrar el peso a la recepción, con la finalidad de mantener un registro de mermas durante el traslado. Esto ayuda a calcular la ganancia de peso al finalizar la engorda, además de ayudar a la correcta lotificación del ganado.



- Suministrar agua abundante, limpia, fresca y forraje a libre acceso. En caso de que los animales provengan de viajes muy largos o en climas calurosos se recomienda la adición de electrolitos en el agua de los bebederos.
- Se debe permitir el descanso del ganado de 24 a 48 horas después de su ingreso al corral, antes de llevar a cabo las actividades de manejo como son: aretar, herrar, despuntar, aplicar de vitaminas y vacunas, desparasitación interna y externa además de los manejos adicionales como aplicación de implantes y castración.
- Este descanso se lleva a cabo en los corrales de cuarentena, en donde los animales deben permanecer un mínimo de 15 días.
- Los animales golpeados, enfermos, débiles o heridos deben ser conducidos a la enfermería hasta su recuperación.
- No exceder la capacidad dentro de la manga o pasillos de manejo, respetar el número de animales para los cuales están diseñados.
- La manga debe de tener un espacio lateral reducido (70cm), esto imposibilita el que los animales se den la vuelta y se lastimen o puedan lastimar al personal.
- El manejo de un animal en una prensa o cajón de manejo reduce los accidentes de trabajo.



Sonajas para la movilización de ganado



Prensa de manejo



5. Identificación

Los animales deben contar con un sistema de identificación individual, el cual permite realizar en orden las tareas relacionadas con la sanidad, tratamientos específicos, tiempos de retiro, control de la movilización, control de pérdidas, mejoramiento genético, etc.

En los animales se puede utilizar dos tipos de identificaciones: permanentes y temporales. Las permanentes son aquellas que se mantienen durante toda la vida del animal, mientras que las temporales permanecen por períodos variables. La identificación de los animales es la base para implementar un sistema de trazabilidad y la detección de una posible contaminación en el producto final.

Todo animal en la Unidad de Producción debe contar con una identificación individual, única, visible, irrepetible y de fácil interpretación. Lo deseable es que los ganaderos utilicen la identificación individual del Sistema Nacional de Identificación Individual de Ganado (SINIIIGA) e inscriban al ganado en el PGN. Sin embargo, la empresa puede implementar su propio sistema de identificación.

Al implementar un sistema de identificación de ganado se debe considerar lo siguiente:

- Si se utiliza hierro caliente o frío, se deberá marcar en áreas periféricas como la paleta, en la región del lomo o la nalga.
- Evitar que la identificación o marca se ubique en lugares de mayor valor comercial de la piel.
- Utilizar aretes para identificar al ganado de manera individual. El arete se deberá colocar en las áreas menos irrigadas de la oreja y antes de ponerlo limpiar y aplicar una solución desinfectante.
- Una vez identificado el ganado se deberá implementar bitácoras o registros de cualquier manejo o historial productivo de cada animal, haciendo uso de tarjetas individuales o en computadora.
- Es importante que la identificación sea clara y legible para poder establecer su procedencia.



Identificación visible y clara del ganado



6. Lotificación

Es la división de ganado en lotes o grupos, indispensable para un correcto manejo de la alimentación y la conducta animal en el corral. Un lote es un grupo de animales que sigue una misma pauta de manejo (como tamaño, raza, sexo, edad, peso, características raciales). Así, a un grupo de bovinos se le puede realizar un manejo más eficiente y permite reducir la variabilidad en su respuesta productiva.

Para esta actividad se requiere de personal con experiencia que trabaje en el corral de recepción realizando esta selección. La lotificación permite que los animales no compitan en el comedero causándose daño, además que la distribución y consumo de alimento sea equitativo.

Para lotificar al ganado hay que clasificarlo de acuerdo a su peso de ingreso a la unidad de producción, se recomienda conformar lotes con variantes de peso de 50kg, como segundo paso se recomienda una lotificación por origen y sexo del ganado, no es recomendable mezclar ganado recién llegado proveniente de distintos orígenes por razones de bioseguridad, ni machos enteros con novillos o hembras.



Lotificación del ganado

7. Prácticas de manejo opcionales

a) Colocación de implantes

En México está permitido el uso de implantes anabólicos en el ganado de engorda con la finalidad de obtener un mayor incremento en la tasa de ganancia de peso y el consumo de alimento, una mejora en la eficiencia alimenticia, canales más pesadas, con mayor cantidad de músculo y menos grasa. Las unidades de producción en donde se realiza esta actividad, deberán:

- Elaborar un programa de implantes y reimplantes, asesorado por el Médico Veterinario.
- Tener un Médico Veterinario que realice la implantación o que capacite y supervise al personal encargado de esta actividad en el uso del equipo y técnica adecuada.
- Realizarla en el sitio correcto. Parte trasera de la oreja, en el tercio medio, entre la piel y el cartílago.



- Desinfectar la oreja antes de la colocación. No se deben aplicar implantes en orejas húmedas o sucias.
- Desinfectar la aguja con un producto especializado después de cada uso.
- Tener mucho cuidado de no perforar el cartílago de la oreja o provocar hemorragias por el corte de las venas.



Implante

b) Castración

La castración es una práctica que se realiza en algunas empresas a la llegada de los animales, tiene como objetivo mejorar el comportamiento productivo del ganado y producir carne más suave por la distribución de la grasa (marmoleado). Para este procedimiento se recomienda:

- El Médico Veterinario es la única persona que puede realizar este procedimiento o personal capacitado y bajo su supervisión.
- Seguir un procedimiento quirúrgico, con una correcta desinfección, material esterilizado y anestésicos locales, de manera rápida, eficiente y en un lugar higiénico, destinado para ello.
- Aplicar un cicatrizante en la herida y asegurarse que no se presente una infestación y/o infección en los días que tarde la cicatrización.
- Se debe llevar un registro de castraciones, con el seguimiento del tratamiento postoperatorio.



VIII. BUENAS PRÁCTICAS PECUARIAS EN EL MANEJO DE LA SALUD DEL GANADO

La salud de los animales es fundamental para el éxito de la producción en confinamiento, evitando la muerte de animales por enfermedad, garantizar un producto sano y evitar la transmisión de enfermedades de los animales a los humanos (zoonosis). Los programas de prevención de enfermedades, diagnóstico y tratamiento oportuno contribuirán al mantenimiento de un hato sano.

1. Responsabilidad del MVRA

El Médico Veterinario es la única persona capacitada para prescribir medicamentos. Sus responsabilidades incluyen la prevención, el diagnóstico clínico oportuno, identificación y tratamiento de los animales, establecimiento de la dosis, vía de aplicación, intervalo entre tratamientos y su duración, así como el seguimiento de las enfermedades de los animales hasta su total recuperación y verificación de períodos de retiro para animales destinados a la producción de alimentos. Entre sus responsabilidades están:

- Verificar que el material para la aplicación de productos inyectables sea nuevo y estéril, para evitar una posible contaminación de los medicamentos en los frascos, o la infección del sitio de inyección del animal, lo que ocasionará aparición de abscesos e infecciones que pueden ser severas.
- Si no lo hay, implementar un procedimiento para la limpieza y esterilización de las jeringas y agujas. Un método sencillo y seguro es la utilización de un autoclave o una olla express.
- Instruir y enseñar a los trabajadores del área la forma correcta de aplicar los medicamentos y cómo desechar el material infeccioso y punzocortante de manera segura para el medio ambiente y para el mismo personal de la Unidad de Producción, conforme lo indica la Norma Oficial Mexicana NOM-087-ECOL-SSA1-2002, “Protección Ambiental-Salud Ambiental-Residuos Peligrosos Biológico-Infecciosos Clasificación y Especificaciones de Manejo”.

a) información sobre los productos farmacéuticos veterinarios

Los medicamentos y biológicos de uso veterinario deben estar regulados y autorizados por la Secretaría. Solamente deben adquirirse en establecimientos industriales, mercantiles o importadores registrados ante la SAGARPA.



Los productos farmacéuticos de uso o consumo por los animales deben contar siempre con una etiqueta en la que se indique la información básica como la dosis, vía de administración, intervalo de los tratamientos, la duración del tratamiento, especie y fin zootécnico de los animales para los cuales está sugerido el producto; así como la composición del producto farmacéutico (principios activos y concentración), advertencias, datos del elaborador, Número de Registro de la Secretaría, Número de Lote y Fecha de Caducidad.

b) Clasificación y prescripción de principios activos por el nivel de riesgo zoonosario

En México existe una clasificación de los medicamentos de acuerdo a su origen composición, características químicas y su nivel de riesgo, a través de la Norma Oficial Mexicana NOM-064-ZOO-2000, “Lineamientos para la Clasificación y Prescripción de Productos Farmacéuticos Veterinarios por el Nivel de Riesgo de sus Ingredientes Activos” y del “Acuerdo por el que se modifica el diverso por el que se establece la clasificación y prescripción de los productos farmacéuticos veterinarios por el nivel de riesgo de sus ingredientes activos”, publicado el 05 de marzo de 2012 en el Diario Oficial de la Federación donde se establece la siguiente clasificación. (Ver Anexo 10).

- **Grupo I:** Son productos formulados con ingredientes activos cuyo efecto pueda ser psicotrópico, estupefaciente, anabólico, hormonal; así como aquellos que por su elevada toxicidad y residualidad en productos y subproductos de origen animal, puedan inducir efectos indeseables. Para éstos productos, el Médico Veterinario debe prescribir los productos clasificados en éste grupo, mediante una receta médica cuantificada; éstos se autorizan en las Delegaciones de la SAGARPA de cada Entidad Federativa.
- **Grupo II:** Son productos formulados con ingredientes activos que requieren la vigilancia de un tiempo de retiro predeterminado, los que puedan llegar a ser tóxicos para una determinada especie animal, edad o estado fisiológico, se supervisa su dosificación y su posible interacción indeseable con otros ingredientes activos, así como aquellos que para su empleo requieran conocimientos técnicos en farmacología y que puedan resultar en un daño directo a los pacientes o usuarios no profesionales en el área, por acción directa del ingrediente o por la forma de aplicación del mismo. Además, ingredientes que puedan inducir reacciones de hipersensibilidad, que pueden ser leves o hasta síndromes mortales en los animales. El Médico Veterinario prescribe este tipo de productos farmacéuticos mediante receta médica simple.
- **Grupo III:** Son productos formulados con ingredientes activos cuya inocuidad al paciente y seguridad para el usuario hayan sido demostradas científicamente, por lo que se consideran de libre venta en el país. Las personas que utilicen estos productos deben ser asesorados por un Médico Veterinario, tienen la responsabilidad de aplicarlos adoptando el uso prudente de los ingredientes activos en explotaciones pecuarias a fin de promover la Sanidad y el Bienestar Animal.

c) Prescripción y administración de productos veterinarios

La prescripción de fármacos solo debe realizarse por el Médico Veterinario, conforme lo indicado en la NOM-064-ZOO-2000.

- En el área de enfermería se debe llevar un registro de los tratamientos aplicados en los animales, especificando número de animal, enfermedad, tratamiento y días que debe aplicarse.
- Antes de administrarlos, se debe verificar la fecha de caducidad, la cual debe estar especificada en la caja o en el envase. Dicha información debe coincidir siempre con la especificada en el envase. El uso inadecuado de algunos medicamentos puede provocar el que permanezcan residuos en el animal por tiempo prolongado, lo que implica un riesgo para la salud pública (Ver Anexo 10).



- El Veterinario establecerá la dosis conforme al peso y características de cada animal y verificará la compatibilidad de los productos en caso de utilizar más de un medicamento para evitar reacciones adversas.
- Los productos veterinarios deben usarse únicamente para la especie animal para la que ha sido aprobado su uso; esta información está disponible en el rótulo impreso de la caja o etiqueta.
- No es recomendable el uso de productos farmacéuticos, biológicos o alimenticios aprobados para uso en humanos.

2. Recomendaciones generales para el buen uso de algunas formas farmacéuticas (inyectables, orales, tópicos, biológicos y alimentos medicados)

a) Inyectables

- En caso de requerir una solución inyectable, no se aplicará más de 10 ml por sitio de inyección, ya que el exceso de medicamento en la zona puede dificultar la absorción del mismo y provocar daño en el tejido muscular, demeritando esto la calidad de la canal.
- Usar jeringas nuevas o esterilizadas.
- Las agujas deben ser de tamaño y calibre adecuado (Ver Anexo 11), dependiendo de la vía de aplicación (subcutánea, intramuscular, intradérmica, epidural, endovenosa, etc.) y de las propiedades fisicoquímicas del producto a administrar (líquido, oleoso, etc.).
- Una vez utilizadas, las agujas deben ser desechadas en recipientes de plástico resistentes a la perforación; otros punzocortantes como agujas de catéter intravenoso, jeringas, hojas de bisturí y de afeitar, deben depositarse en estos contenedores especiales e identificar su contenido con una etiqueta.
- Si se trata de medicamentos y biológicos que requieren ser reconstituidos, el diluyente se agregará al frasco en forma lenta para evitar la formación de presión y de espuma. Cuando esté especificado en la etiqueta que el frasco debe ser agitado, agítelo inmediatamente antes de llenar la jeringa.
- Verificar que la dosis estimada sea aplicada en su totalidad, de lo contrario se estará sub dosificando, es decir, aplicando menos medicamento del necesario para combatir a la enfermedad.
- Algunos fármacos necesitan refrigeración para su conservación. Esto estará especificado en la etiqueta del producto. Es indispensable preservar la “cadena fría”, es decir, mantener la temperatura a 4°C para conservar las propiedades farmacológicas del producto comercial y que tenga el efecto esperado.



Identificación correcta para la eliminación de farmacéuticos



b) Orales

Si se prescribe un medicamento por vía oral:

- Al administrarlo se debe asegurar que el animal degluta el medicamento en su totalidad y evitar el contacto con los ojos.
- En algunos casos se recomienda el ayuno previo.
- Si se utiliza una pistola dosificadora esta debe calibrarse con frecuencia, preferentemente cada diez animales.

c) Tópicos

Son productos que se aplican sobre la piel como pomadas, sprays, polvos y soluciones. Algunos pueden ser tóxicos, por lo que debe evitarse que el animal los ingiera.

d) Tópicos o productos de aplicación epicutánea o derrame (pour-on), baño de inmersión y aspersión con productos garrapaticidas, melofagucidas o acaricidas

Las formulaciones pour-on se venden con un aplicador especial para su administración, por lo que es importante:

- Administrar la dosis recomendada, con base en el peso del animal y distribuir el producto a partir de la nuca hasta el maslo de la cola.
- La aplicación pour-on es tópica; nunca se deben utilizar estos productos por vía inyectable u oral.
- No aplicar sobre animales que estén mojados (con agua de lluvia o lodo) ya que se puede desperdiciar el producto.
- Considerar que se cumpla un período mínimo de dos horas entre el tratamiento y la exposición a la lluvia.
- Para manipular estos productos se debe utilizar ropa específica que proteja la piel y ojos de los operarios en el momento de realizar las diluciones y durante la aplicación. Es necesario usar guantes, gafas y máscara protectora.

En el caso de baños de aspersión:

- Rociar a los animales siempre a favor del viento, de preferencia contra la dirección del crecimiento del pelo.
- En bovinos adultos se requieren cinco litros de medicamento como mínimo para mojar a todo el animal, incluyendo las orejas, pliegues, entre los miembros, escroto, prepucio y maslo de la cola.
- Evitar realizar los baños de aspersión e inmersión durante las horas más calurosas del día, es preferente realizar esta actividad en la mañana, o al atardecer.
- No aplicar a los animales cansados, sedientos, debilitados o con lesiones en piel.

Si se trata de baños de inmersión:

- Seguir las recomendaciones del fabricante.
- Calcular la cantidad correcta del producto que se agregará al agua (cubicación), debido a que si no se realiza la mezcla correctamente el producto no será efectivo. Esto se deberá tomar en cuenta también al realizar la recarga.
- Agitar vigorosamente antes de que pasen los primeros animales.
- El baño debe estar suficientemente lleno para permitir que los animales sean mojados completamente.
- Utilizar agua razonablemente limpia, libre de materia orgánica.



- En el caso de las amidinas se requerirá la adición de cal.
- Si se cuenta con praderas, después del baño los animales deben regresar a los pastos infestados para que funcionen como eliminadores de larvas.
- Los envases vacíos no deben ser reutilizados ni depositados cerca de lagos, lagunas, mares, ríos, etc., debido a que los componentes de estos productos son sumamente tóxicos para otras especies.
- Preguntar en la Delegación de la SAGARPA de su Estado cuál es el sitio que han destinado para la recolección de envases vacíos.

e) Biológicos

A este grupo de productos se le conoce generalmente como vacunas, aunque también se incluyen las bacterinas (elaboradas con virus o bacterias vivos modificados) y toxoides (toxina bacteriana cuya toxicidad ha sido atenuada o suprimida por un producto químico o por calor).

- Desde su compra hasta antes de la aplicación deben mantenerse en refrigeración, con hielo o refrigerantes en una hielera, a fin de mantenerlos a temperatura adecuada para que funcionen correctamente.
- Verificar las especificaciones de temperatura de conservación indicada en el etiquetado.
- Antes de su prescripción el Médico Veterinario debe evaluar que los animales estén en buenas condiciones, bien alimentados y sin síntomas de enfermedad. Se debe registrar en una bitácora su aplicación, lote, fecha, animales que fueron inmunizados y la fecha de las siguientes aplicaciones.

Recuerde: cuando un producto biológico no esté caducado, pero ha perdido la cadena de frío, queda inservible y es necesario desecharlo.

f) Alimentos medicados

Son los alimentos a los que se adicionan medicamentos para tratar a un grupo de animales. Como se mencionó anteriormente, los productos alimenticios que contengan ingredientes y harinas de origen animal o premezclas de principios activos o aditivos deben ser adicionados en las concentraciones, combinaciones, dosificaciones y tiempos de retiro indicados en las etiquetas de los productos farmacéuticos previamente autorizados o registrados ante la Secretaría.

- El personal que participa en su elaboración debe usar guantes de látex y cambiarlos en cada preparación.
- Realizar el lavado de manos antes y después de cada procedimiento.
- Utilizar bata u overol desechable o ropa exclusiva de baja permeabilidad (que no absorba agua), con frente cerrado, manga larga y puños elásticos (los puños deben quedar debajo de los guantes), usar protector de la cara, mascarilla contra polvos y/o gafas.
- La formulación debe ser realizada por el Médico Veterinario junto con el nutriólogo o encargado de la elaboración de las raciones, siguiendo las especificaciones de cada producto.

3. Manejo sanitario a la recepción

Como se mencionó con anterioridad, entre 24 y 48 horas de que el nuevo ganado ha llegado al corral, se realiza el manejo inicial previo a la lotificación y envío de los animales a los corrales en donde permanecerán el tiempo que dure la engorda. Se recomienda que los animales permanezcan 15 días en corrales de cuarentena para reducir el riesgo de introducción de enfermedades al hato.



a) Despunte

Es el corte de la punta de los cuernos. Se realiza para evitar lesiones a los animales en caso de peleas y reducir el riesgo de lesiones a las personas encargadas del manejo. Se utilizan tenazas despuntadoras y solo se elimina la punta.

b) Desparasitación

Los animales reciben desparasitación interna y externa. El Médico Veterinario determinará el tipo de desparasitante, método de aplicación y tiempo de retiro.

c) Vacunación

El Médico Veterinario elaborará el programa de vacunación de acuerdo a la información de las enfermedades presentes en la región y en la Unidad de Producción.

En esta etapa se administran vacunas intranasales. Es importante que se sujete con una cuerda la cabeza del animal y se dirija hacia arriba mientras se aplica la vacuna, esperando unos segundos para que esta penetre por las fosas nasales y no se desperdicie al bajar el animal la cabeza.

d) Aplicación de vitaminas

El Médico Veterinario decidirá cuales vitaminas son las adecuadas para utilizar de acuerdo las necesidades del corral y pueden ser aplicadas por vía intramuscular u oral.



Vacunación



e) Metafilaxia

Se llama así a la aplicación de un tratamiento antibiótico para prevenir enfermedades respiratorias a las que están expuestos los bovinos debido al estrés del transporte, el manejo a la recepción, adaptación al nuevo ambiente y alimentación. El Médico Veterinario determinará el medicamento y la dosis que deberá utilizarse para este fin.

Las Buenas Prácticas en esta etapa incluyen la utilización, de preferencia, de una aguja para cada animal. Si el manejo no lo permite, se debe usar una aguja cada 5 animales y desinfectarla entre un animal y otro. (Ver Anexo 11)

4. Medicina preventiva y control de enfermedades

La Unidad de Producción deberá contar con un programa de Medicina Preventiva elaborado por el Médico Veterinario, con la finalidad de evitar que se presenten enfermedades, las cuales ocasionan pérdidas económicas para el productor, pueden afectar a todo el hato e incluso en el caso de zoonosis, transmitirse al personal. Es más económico invertir en un buen programa de vacunación y desparasitación preventivo, que tener que gastar dinero en tratamientos o sufrir pérdidas económicas por la baja de peso de los animales y por animales muertos, los cuales deben ser desechados.

Los requisitos a considerar dentro de los programas de medicina preventiva y control sanitario son los siguientes:

- Establecer un programa de vacunación con la finalidad de proteger a los animales contra enfermedades características de la región (es importante no aplicar vacunas contra enfermedades que no están presentes en la región) • Llevar a cabo un programa de diagnóstico de enfermedades parasitarias para determinar si los animales requieren un tratamiento específico. También se deberán hacer análisis para verificar su eficacia. Es recomendable realizar la rotación de productos, es decir, utilizar diferentes productos con el objeto de evitar que los parásitos se vuelvan resistentes a un mismo principio activo.
- Elaborar una bitácora para llevar el registro de todos los tratamientos administrados al ganado, incluyendo el nombre del producto, dosis, fecha de caducidad, tiempo de tratamiento y retiro, lote de producción y responsables de la aplicación (Ver Anexo 11).

5. Manejo en la enfermería

Todos los animales que en los corrales se detecte que están enfermos o lesionados deberán ser trasladados a la enfermería. En esta área el Médico Veterinario realizará el diagnóstico y determinará el tratamiento correspondiente. Los animales permanecerán en esta área todo el tiempo que sea necesario hasta su recuperación, muerte o eutanasia.

Deberá existir un manual de procedimientos acerca del correcto uso de los medicamentos más comunes, vías de administración, tiempo de tratamiento, etc. siendo el personal entrenado y supervisado por el Médico Veterinario para dar seguimiento a los animales enfermos.

Los animales que se encuentren enfermos o lesionados deben tener acceso inmediato a tratamientos y cuidados apropiados al padecimiento que los afecte. Los productos veterinarios deben someterse a conservación o almacenaje conforme las recomendaciones del fabricante, antes y durante la aplicación.





Enfermería

a) Buenas prácticas en la utilización de productos farmacéuticos, biológicos, alimenticios y químicos para uso o consumo animal.

El uso inadecuado de algunos medicamentos, puede causar el que permanezcan residuos de ellos en la carne o en los subproductos, lo que implica un riesgo para los consumidores. La eficacia de un producto veterinario está directamente vinculada a la administración de la dosis correcta. Si ocurre una sobre dosificación se puede causar un efecto tóxico o por el contrario, si se administra una dosis menor a la requerida, el tratamiento no será efectivo y estaremos propiciando la aparición de bacterias y parásitos resistentes a dichos medicamentos.

Las siguientes recomendaciones ayudarán a prevenir estos efectos adversos y contribuir a la inocuidad del producto final:

- Se debe elaborar un protocolo y registros de los tratamientos utilizados para el control de enfermedades y lesiones, haciendo eficaz el uso de los tratamientos en el ganado.
- El Médico Veterinario capacitará a los trabajadores del área en el correcto uso de los medicamentos bajo su supervisión.
- Identificar a los animales en tratamiento.



- Confirmar el diagnóstico. En ocasiones se deberá tomar muestras para enviar al laboratorio.
- Usar solamente medicamentos registrados ante la Secretaría para uso en bovinos.
- Usar de preferencia antibióticos de larga acción y específicos contra la enfermedad a tratar.
- Leer cuidadosamente las instrucciones de uso que indica la etiqueta, NO usar productos fuera de las especificaciones.
- Verificar la fecha de caducidad y que el envase no presente alteración antes de aplicar el producto.
- En el caso de productos inyectables que se deban reconstituir (mezclar el polvo con el líquido inyectable), deberá realizarse hasta el momento de su aplicación.
- Respetar la(s) vía(s) de administración especificadas en la etiqueta.
- Registrar la fecha de inicio y término de tratamiento en la bitácora, donde debe firmar un responsable.
- Seguir estrictamente los períodos de retiro establecidos para cada medicamento, principalmente antes del sacrificio.
- Seleccionar el área anatómica, a fin de no dañar los músculos si el medicamento es inyectado (Ver Anexo 11).
- Almacenar los productos farmacéuticos de acuerdo a las recomendaciones de la etiqueta y procurar el mantenimiento de la cadena fría en el caso de vacunas.
- Aplicar solamente los productos que han sido indicados por el Médico Veterinario, quien seleccionará los productos en la dosis y vía de administración que especifica el laboratorio, siguiendo los cuidados de protección para el personal y el ganado.

b) Registro e identificación de animales bajo tratamiento

Se debe crear un registro de los animales que están en tratamiento, en el cual se indique:

- Diagnóstico
- Fecha del inicio de la medicación
- Producto farmacéutico
- Dosis que se está administrando
- Frecuencia del tratamiento
- Tiempo de retiro (Ver Anexo 10)

El registro de tratamientos es verificable conforme al punto 8 de la NOM-064-ZOO-2000. El Médico Veterinario y las personas encargadas de la administración de fármacos a los animales, tienen la responsabilidad de establecer la fármaco-vigilancia, lo que significa reportar ante las autoridades pertinentes de la Secretaría si en algún momento se presenta un efecto adverso o reacción que tengan los animales por efecto de algún fármaco administrado (Ver Anexo 7).

Los animales enfermos que no puedan ser medicados, desahuciados o con fracturas, deben ser sacrificados de manera humanitaria conforme a lo indica la Norma Oficial Mexicana NOM-033-ZOO-1995; utilizando métodos de sacrificio que no causen sufrimiento o dolor adicional.

Se debe contar con una pistola de perno cautivo de penetración para la insensibilización y posterior degüello en los puntos señalados en la norma. En el caso de no contar con ella es permitido el disparo de arma de fuego en la región frontal o atrás del codillo izquierdo en dirección del corazón.

c) Buenas Prácticas en el instrumental y equipo de enfermería

En la enfermería se debe contar con el instrumental necesario para atender emergencias, realizar intervenciones quirúrgicas y otras prácticas veterinarias. Éste debe ser guardado en un lugar limpio y seco, y mantenido de preferencia en condiciones de esterilidad o desinfectado bajo estas consideraciones:



- Solamente deberá manejar el instrumental el Médico Veterinario o personal capacitado para determinada actividad.
- Utilizar instrumental limpio, desinfectado y de preferencia esterilizado para la aplicación de productos veterinarios y procedimientos quirúrgicos.
- Evitar el uso de material dañado o contaminado que causa lesiones al animal y con frecuencia impacta en la calidad de las canales y la carne.
- Se recomienda usar jeringas nuevas y agujas estériles.
- Usar jeringas automáticas para vacunas y desparasitantes; jeringas manuales para antibióticos; y preferentemente agujas nuevas. Las agujas del número 16, de 2.5cm son adecuadas para inyecciones subcutáneas y de 4cm para inyecciones intramusculares (Ver Anexo 11).

6. Necropsia y toma de muestras para el diagnóstico de enfermedades

Se refiere a la técnica que el Médico Veterinario realiza en los cadáveres, mediante la cual se observa a simple vista las lesiones que pueden llevar al diagnóstico de una enfermedad y en caso necesario realizar la toma de muestras de órganos y tejidos para estudios diagnósticos complementarios.

Todas las muestras obtenidas que serán enviadas al laboratorio, deben identificarse con el nombre del remitente, dirección, teléfono, así como los datos de la muestra (especie, edad, sexo, función zootécnica, fecha y hora de colección).

Si la muestra enviada es para confirmar el diagnóstico de enfermedades enzoóticas sujetas a campaña o exóticas, se deben acompañar del formato para envío de muestras del Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica (Ver Anexo 12).

7. Procedimiento Operativo Estándar de Sanitización (POES)

Como una medida eficaz para la prevención y control de enfermedades en el ganado y en el ser humano, se debe implementar la limpieza y desinfección en todas las instalaciones y equipos. Estos procedimientos se conocen como POES.

En la limpieza y desinfección de instalaciones y equipo se debe considerar lo siguiente:

- Establecer un procedimiento de limpieza y desinfección para cada área, el cual debe contener la frecuencia, método y sustancias a aplicar.
- En los corrales se deberán efectuar movimientos o volteos de tierra y estiércol lo más frecuente posible. En general en los corrales de engorda se realizan las labores de limpieza al concluir cada ciclo, previo a la entrada de nuevos animales.
- Se deberá permitir el secado completo por medio de la radiación solar, lo que permite la eliminación de microbios.
- En pisos pavimentados el estiércol debe ser removido a las áreas de segregación evitando su acumulación excesiva,
- Los comederos deben mantenerse libres de tierra y alimento rezagado,
- Los bebederos deben lavarse con frecuencia y verificar que no haya residuos de comida o estiércol en ellos,
- Los equipos y utensilios pueden ser desinfectados, siempre y cuando hayan sido previamente lavados,

Los desinfectantes que se utilicen deben cumplir con las siguientes características:

- Eficacia. Que tenga la capacidad de combatir los microorganismos causantes de enfermedades.



- Seguridad. No debe repercutir en la salud del operario o de los animales, ni causar un efecto negativo o contaminante al ambiente ni al producto final.
- Instrucciones de dilución. Volumen de aplicación y tiempo de contacto del producto con la superficie a desinfectar.

8. Enfermedades y plagas de reporte obligatorio

México está libre de Fiebre Aftosa y está considerada como país de riesgo insignificante en Encefalopatía Espongiforme Bovina. El no tener casos de estas enfermedades nos da un estatus privilegiado y permite ser candidatos a exportar carne a varios países. Para mantenernos libres de estas enfermedades debemos participar en la constante vigilancia y notificación de casos sospechosos, para poder evitar, en caso necesario, que una enfermedad que pueda ser de graves consecuencias para la ganadería nacional, sea introducida a nuestro país.

8.1 Enfermedades y plagas de campaña

Las campañas zoonosanitarias tienen el objetivo de controlar y erradicar las enfermedades que se encuentran en el territorio nacional (enzoóticas) como la brucelosis, tuberculosis, rabia y plagas como la garrapata, que tienen efectos negativos en la producción de ganado bovino.

En caso de presentarse alguna de estas enfermedades se debe avisar al Médico Veterinario Responsable Autorizado quien realizará el examen físico y procederá a la toma y envío de muestras para su análisis, a través de la red de laboratorios oficiales para diagnóstico y vigilancia o en aquellos aprobados por la Secretaría para su diagnóstico y asignación de un tratamiento específico.

Deberá aislar a los animales enfermos o sospechosos en el área designada para la cuarentena y/o área de enfermería.

Las campañas de salud animal se rigen por Normas Oficiales Mexicanas, las cuales son de observancia obligatoria en todo el territorio nacional por los productores de ganado bovino y de vigilancia de los Gobiernos Estatales:

- Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-019-ZOO-1994, “Campaña Nacional contra la Garrapata *Boophilus spp*”.
- Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-031-ZOO-1995, “Campaña Nacional contra la Tuberculosis Bovina (*Mycobacterium bovis*)”.
- Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-041-ZOO-1995, “Campaña Nacional contra la Brucelosis en los Animales”.
- Norma Oficial Mexicana NOM-067-ZOO-2007, “Campaña Nacional para la Prevención y Control de la Rabia en Bovinos y Especies Ganaderas”.

8.2 Enfermedades exóticas

Las enfermedades y plagas exóticas son aquellas que no se encuentran en el territorio nacional. Por su rápida diseminación e impacto económico para la población animal y riesgo para la salud pública son consideradas de notificación inmediata obligatoria a las autoridades competentes de sanidad animal del país.

Estas enfermedades se pueden consultar en el “ACUERDO mediante el cual se enlistan las enfermedades y plagas de los animales exóticas y endémicas de notificación obligatoria en los Estados Unidos Mexicanos”.



a) Encefalopatía Espongiforme Bovina (EEB)

Conocida como “Enfermedad de las Vacas Locas” es causada por un agente denominado prion. Se transmite a los bovinos al consumir harinas de carne y hueso elaboradas con tejidos de rumiantes infectados, no existe evidencia de que se trasmita por contacto directo; no obstante es probable que se trasmita de madre infectada a sus crías.

Es sospechoso a EEB cualquier bovino mayor de 30 meses de edad que presente signos nerviosos como: ansiedad, miedo, irritabilidad excesiva, hiperacusia (poca tolerancia a los ruidos), fotofobia (reacción a la luz), hiperestesia (sensación exagerada), tensión, sobre todo en las patas traseras y cuello, tremores, nerviosismo, agresividad, temor a pasar por una puerta o a pequeños obstáculos en el suelo y delgadez excesiva.

El Médico Veterinario deberá realizar el diagnóstico diferencial con rabia y otros padecimientos nerviosos.

b) Fiebre aftosa

La Fiebre Aftosa es una enfermedad causada por un virus, altamente contagiosa presente en las secreciones y excreciones de animales infectados y material contaminado. Se caracteriza por la presentación de vesículas en la mucosa de la boca, nariz, ubre y en el espacio entre las pezuñas, las cuales se erosionan y rompen.

Es causa de importantes pérdidas económicas en la producción de carne y otros productos ya que éstos tienen que ser decomisados y destruidos, así como altos costos en programas de control y erradicación; además de las restricciones de comercio internacional.

Si se observan los siguientes signos, los animales se consideraran sospechosos a fiebre aftosa: lesiones vesiculares, fiebre, falta de apetito, depresión, salivación excesiva, chasquido de labios, babeo, manifestaciones de dolor en el cuerpo, dificultad para caminar, mastitis y abortos.

El Médico Veterinario deberá realizar el diagnóstico diferencial con estomatitis vesicular y otras enfermedades que producen vesículas.

8.3 Notificación

En caso de sospechar de alguna de estas enfermedades se debe notificar de manera obligatoria e inmediata a las autoridades de la Secretaría. Es fundamental que el MVRA tenga conocimiento de cuáles enfermedades y plagas se consideran de notificación obligatoria, dependiendo de su capacidad de difusión y contagio. La notificación a tiempo contribuye a la correcta operación del Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica (SIVE).

En el caso de brucelosis, tuberculosis bovina, rabia paralítica bovina o garrapata se debe reportar dentro de las 24 horas siguientes a su descubrimiento a los oficiales de salud animal Estatales o Federales.

En caso de sospechar de alguna enfermedad exótica, deberá reportarla de inmediato a la Comisión México Estados Unidos Para la Prevención de la Fiebre Aftosa y Otras Enfermedades Exóticas (CPA), a los siguientes teléfonos en la Ciudad de México: (01 800) 903 8800 y 751 2100 o al (55) 5905 1000.

Un Médico Veterinario Oficial llevará a cabo una evaluación clínica del animal y determinará si se procede a la toma y envío de muestras bajo estrictas condiciones de seguridad y actuar conforme a la Norma Oficial Mexicana NOM-054-ZOO-1996, “Establecimiento de Cuarentenas para Animales y sus Productos”.



IX. BUENAS PRÁCTICAS PECUARIAS EN EL MANEJO Y ELIMINACIÓN DE DESECHOS

La empresa pecuaria debe comenzar a aplicar métodos correctos para la eliminación de los desechos, tanto para evitar problemas de salud del ganado, contaminación de la carne y peligro a la salud pública, como para preservar el ambiente y evitar la contaminación del agua. Un corral limpio y ordenado reduce el riesgo de establecimiento de enfermedades y plagas.

1. Eliminación de animales y despojos

Debe realizarse una revisión periódica de los corrales para la detección de animales muertos. En caso de detectar la presencia de uno o más cadáveres en corral, se deben retirar lo antes posible y avisar de inmediato al Médico Veterinario para que realice la necropsia y diagnóstico.

Los animales que presenten fracturas o lesiones incompatibles con la vida, deben ser sacrificados humanitariamente o enviados a un establecimiento de sacrificio TIF.

Para el manejo de cadáveres y despojos se recomienda:

- Que los animales que se encuentren muertos en el corral no sean destinados al consumo humano.
- Destinar un área de la unidad de producción alejada de los corrales, los almacenes de alimento y depósitos o fuentes de agua para eliminar animales muertos
- Destinar una forma de eliminación de cadáveres que sea segura desde el punto de vista sanitario y que no represente un impacto ambiental.
- El cadáver deberá ser retirado lo más pronto posible (menos de 24 horas)
- Se situará en una zona alejada, de preferencia en una superficie pavimentada y con un desagüe para realizar la necropsia.
- No estará expuesto al sol ni a la lluvia.
- Se cubrirá con lona o plástico para evitar el acceso de insectos y pájaros.
- Cuando se retire, se limpiará y desinfectará esta zona y todo el material que pudiera haber estado en contacto con él.



Algunas medidas para desechar los cadáveres, despojos y biológicos infecciosos son las siguientes:

a) Entierro

Enterrar a los cadáveres es un procedimiento rápido, económico y seguro si se realiza correctamente, sin embargo, hay que considerar los siguientes factores:

- Disponibilidad de terrenos dentro de la unidad de producción para este fin.
- Que el lugar destinado para este fin esté alejado de fuentes de agua como: ríos, canales, pozos, etc.
- Presencia de líneas de agua, gas, electricidad, teléfono y drenaje.
- Disponer de maquinaria pesada para tal actividad, como son los trascabos.
- Naturaleza y cantidad de material a eliminar.
- Tipo de suelo (en suelo rocoso es imposible excavar).
- Profundidad del manto freático.
- Antecedentes del terreno: pendiente, deslaves, inundaciones, paso de personas y animales.

El procedimiento es:

- Cavar una fosa con la ayuda de maquinaria pesada, a una distancia mínima de 20 m de fuentes de agua.
- Las fosas deben tener dimensiones de acuerdo a la cantidad de animales; por cada animal se requiere 1.5 m³.
- La base debe estar por lo menos 1m por encima de los manto freáticos.
- Se debe abrir el rumen y la caja torácica y cubrir a los cadáveres con cal viva, cubriendo con tierra hasta el nivel del suelo.
- La descomposición provoca que el suelo se hunda, por lo que posteriormente deberá rellenarse para nivelar el suelo.
- La profundidad de la fosa debe ser suficiente para que al menos 1m de tierra quede por encima del cadáver.
- Una vez terminada la operación, se debe aplicar un procedimiento de limpieza y desinfección en los vehículos, maquinaria, equipos y herramientas que hayan sido utilizados.

b) Incineración

La incineración es la aplicación de fuego en los cadáveres y despojos para su total destrucción. Es un proceso más complicado, de mayor costo, que implica un riesgo para quien lo aplica y requiere tiempo.

Al igual que la fosa para los cadáveres, el sitio para incinerar los desechos debe estar alejado de la unidad de producción, sobre todo de los corrales, área de preparación y almacenaje de alimentos, instalaciones susceptibles a incendiarse como son los cobertizos donde se almacena el heno, alambres eléctricos, cables telefónicos, tanques de agua y fuentes de gas. Se debe tomar en cuenta la dirección de las corrientes de aire.

Para llevar a cabo la incineración hay que considerar los siguientes factores:

- Implica contaminación ambiental.
- Se emplea gran cantidad de material.
- Las cenizas deben enterrarse o llevarse a un relleno sanitario.
- Dificultad para acomodar gran cantidad de animales.
- Los errores pueden provocar accidentes.
- No se puede usar en época de lluvias.
- Una inadecuada incineración puede incrementar el riesgo de escape de un agente infeccioso.



El material mínimo requerido para incinerar a un animal adulto es el siguiente:

- 3 pacas de paja,
- 3 leños como travesaños (2.40m x 30cm),
- 226.5Kg de carbón,
- 1 galón de combustible líquido (no usar gasolina).

El procedimiento para la incineración de los cadáveres consiste en:

- Colocarlos sobre sus dorsos con las extremidades hacia arriba, unos al lado de los otros, alternadamente cabeza-cola, sobre una cama de carbón y leña de 2.5m de ancho por 1m de largo.
- Colocar paja a los lados y encima de los animales, rociar combustible y encender el fuego a lo largo de la hoguera.
- Las cenizas deben ser enterradas al finalizar el proceso. Lo ideal es utilizar hornos crematorios (incineradores).
- También se puede hacer convenios con los establecimientos TIF que posean incinerador para llevar los cadáveres, despojos y residuos biológicos a incinerar.

c) Planta de rendimiento o beneficio

Es una fábrica o instalación que cuenta con equipo diverso como generadores de vapor, trituradores, molinos, cocedores, prensas mecánicas o hidráulicas, secadores, tamices, mezcladoras u otros para el beneficio, transformación o aprovechamiento de aquellos subproductos provenientes de animales y despojos que no resulten aptos para el consumo humano. Dicha empresa debe contar con una aprobación por parte de la Secretaría. De conformidad con la Norma Oficial Mexicana NOM-060-ZOO-1999, “Especificaciones zoosanitarias para la transformación de despojos animales y su empleo en la alimentación animal”.

El responsable del corral de engorda puede hacer un contrato para que esta empresa acuda a sus instalaciones para recoger los materiales.

d) Composta

La composta es un proceso por medio del cual los cadáveres y despojos sufren una bio-transformación, es decir, una degradación de la materia orgánica con la ayuda de bacterias y hongos que transforman esta materia orgánica en abono o un producto que ya no contamina el ambiente. Se puede hacer sobre el suelo y minimiza el número de cadáveres enterrados.

Existen varios métodos para elaborar composta. Se puede cortar el cadáver para acelerar el proceso. En condiciones normales llevará de 6 a 12 meses. También existen productos en el mercado para acelerar esta transformación.

2. Manejo de desechos veterinarios

Nos referimos a desechos veterinarios como jeringas, agujas, guantes, frascos y los residuos de sustancias que en ellos se encuentran, los cuales representan un riesgo de contaminación tanto química (por los químicos que contienen) como biológica (por los residuos de vacunas, sangre de los animales, etc.).

Se debe instalar diferentes depósitos para almacenar los desechos veterinarios de preferencia identificados con un color y su leyenda respectiva.



Los recipientes deben situarse en áreas perfectamente identificadas por los trabajadores, retiradas de las zonas de producción, vaciarse periódicamente y registrar en una bitácora esta actividad. En la actualidad existen compañías que se encargan de retirar periódicamente este tipo de desechos. En algunos Estados los Ayuntamientos y los Comités de fomento y Protección Pecuaria se están encargando de ello.

Los desechos veterinarios no se deben reutilizar.

- Los residuos de vacunas y bacterinas se desechan obligatoriamente.
- Únicamente se pueden reusar las jeringas y agujas que sean sometidas a un tratamiento de esterilización.
- De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), los medicamentos caducos se deben devolver al fabricante o distribuidor.
- Ningún desecho debe ser eliminado al drenaje.
- Los desechos líquidos se enviarán a una fosa de sedimentación.

Debemos clasificar el tipo de desecho:

a) Punzocortantes

Se llama así a las agujas, hojas de bisturí, hojas de afeitar, navajas y frascos rotos, los cuales pueden herir accidentalmente al que los maneja y provocarle una infección o enfermedad. Para eliminarlos se utilizarán depósitos de plástico de color rojo.

- **Eliminación en fosas:** Se puede cavar una fosa de 1m³ con paredes protegidas con tabique y cerrada con una tapa de cemento, se deja un tubo de plástico para vaciar los desechos al interior.
- **Encapsulación:** se colocan en un tambor metálico o de plástico hasta completar $\frac{3}{4}$ partes de su capacidad, después se vierte cemento fresco; una vez que endurece debe ser enterrado.
- **Solidificación:** Por medio de adición de cemento o por medio de adición de cal o algún material otros materiales que al fraguar atrape al residuo en su interior. Se deberá usar un molde.



Desecho de biológicos y punzocortantes



b) Materiales desechables contaminados con líquidos corporales

Nos referimos a las jeringas sin aguja, guantes, cubre bocas, gasas, hisopos, envases de uso médico y otros materiales que estuvieron en contacto con medicamentos y fluidos corporales. Se pueden colocar en recipientes especiales, rotulados o colocarse en las fosas de entierro o llevar a incineración como los cadáveres y despojos.

c) Frascos con residuos de biológicos y medicamentos

Estos frascos se depositan en recipientes asignados para desechos veterinarios, generalmente se les asigna el color azul. Deben tener rótulo indicando su contenido.

Lo ideal es entregarlos a una empresa especializada que se encargue de su destrucción, o entregarlos a los servicios municipales de limpieza indicando su contenido. Si estas opciones no son posibles, se deben incinerar en un sitio especial, siguiendo las mismas especificaciones que para los cadáveres.

d) Despojos animales

Los despojos de animales, como se mencionó con anterioridad, deberán ser manejados de la misma manera que los cadáveres.

En el área específica donde se obtienen, (puntas de cuerno, colas, escroto, etc.) pueden ser recolectados en un depósito color verde.

3. Desechos generales

Embalajes, cajas, papeles, vasos, envases de alimentos y bebidas, papel desechable, basura en general. Es muy recomendable que las empresas pecuarias comiencen a separar la basura. En un contenedor el vidrio, en otro las latas y otro para el papel.

Si no hay posibilidad de separar, deberán existir contenedores para basura en un área cerca de la entrada, para que los camiones recolectores no ingresen a las instalaciones.



Eliminación de frascos



4. Manejo de estiércol o excretas

El estiércol es un desecho que propicia la proliferación de microorganismos potencialmente patógenos en los corrales, además de que en altas concentraciones libera amoníaco al ambiente y en corrales de cemento provoca resbalones en los bovinos.

Un manejo adecuado del estiércol, mejora las condiciones de los bovinos en la engorda, reduce la incidencia de problemas en patas y la presencia de infecciones del aparato digestivo, sin embargo, en corrales de tierra, la orina y el estiércol ayudan a mantener un ambiente sin polvo en los climas áridos, lo que ayuda a evitar las enfermedades respiratorias del ganado.

Los métodos más comunes para colectar y almacenar el estiércol del ganado son los depósitos en sitios naturales. Las buenas prácticas de manejo de las excretas incluyen:

- Retirar el estiércol en forma periódica directamente de los corrales. En los corrales de tierra se retira el estiércol con una máquina, al finalizar el ciclo de la engorda y antes de la entrada del nuevo lote.
- Destinar un área para almacenar el estiércol. Es necesario que se destine un espacio alejado de las áreas de producción y la dirección del viento a fin de controlar la liberación y dirección de malos olores. Se debe colocar las excretas en montones para que originen calor, el cual elimina a los gérmenes y los huevos de los parásitos.

Deben mezclarse y rehacerse periódicamente para que se calienten todas las partes.

- Asegurarse que el depósito de estiércol sea de tamaño que garantice que no se sature.
- Evitar extender el estiércol cerca de arroyos, pozos de agua, estanques o drenajes.
- Existen medidas alternativas para el aprovechamiento de las excretas como es la composta y también la lombricomposta, un método cada vez más popular de composteo. Para elaborar la lombricomposta se introduce la lombriz roja (*Lumbricus rubellus*) o lombriz californiana (*Eisenia fetida*). Si se mantienen las condiciones óptimas para el desarrollo de las lombrices, se puede obtener humus, que es un abono de excelente calidad que puede ser utilizado en praderas o ser comercializado por la Unidad de Producción.
- Bio-digestores: es un proceso para la obtención de una mezcla gaseosa conocida como bio-gas. Este contiene aproximadamente entre 50 a 60% de gas metano y 30% de dióxido de carbono. Además se obtiene un lodo residual con valor fertilizante enriquecido.



5. Aguas Residuales

La Unidad de Producción no debe descargar en los sistemas de drenaje y alcantarillado urbano o municipal, las aguas de desecho del rancho y mucho menos sustancias o residuos considerados peligrosos. El estiércol y todos los desperdicios que en ellas se encuentran pueden ocasionar serios daños al sistema de drenaje.

Las aguas residuales deben ser vertidas a una fosa especial para este fin, y previamente deben recibir un tratamiento primario de separación de sólidos, el cual consiste en:

- Separación física inicial de sólidos grandes (basura) de la corriente de aguas empleando un sistema de rejillas (mallas).
- Separación de sólidos pequeños muy densos como la arena, tierra y residuos de alimento.
- Sedimentación primaria (o tratamiento similar) que separe los sólidos suspendidos existentes en el agua residual.

Por ningún motivo se desecharán las aguas residuales en canales, ríos, arroyos o cualquier otra fuente de agua.

Es muy recomendable que las unidades de producción comiencen a reutilizar los desechos, implementando lagunas de fermentación para la producción de bio-gas. Este subproducto, al igual que la composta, representa un valor agregado a los desperdicios el cual en el futuro significará ganancias extras.

6. Manejo y disposición de aceites y aditivos

Los aceites usados y aditivos de la maquinaria del rancho tampoco pueden ser liberados en el drenaje, mucho menos a los ríos, arroyos o cualquier afluente de agua. Son altamente contaminantes.

Para su manejo se recomienda:

- Almacenar estos productos separados de todos los demás residuos en una bodega o espacio techado sin drenaje.
- Destinar contenedores específicos para este fin, tapados y rotulados.
- Entregarlos a empresas que cumplan con los requerimientos para su transporte y disposición final.



X. BUENAS PRÁCTICAS PECUARIAS EN EL CONTROL DE FAUNA NOCIVA

Se conoce como fauna nociva a las moscas, cucarachas, roedores y aves, entre otros animales, que además de ser nocivos a la salud de los animales productivos por transmitir enfermedades, pueden transmitir enfermedades a los seres humanos. Estas plagas proliferan cuando existen deficiencias en la limpieza y el orden del corral. Por tal motivo, se deben tomar medidas efectivas que eviten su presencia, disminuyendo el riesgo de contaminación.

La fauna nociva se desarrolla debido al mal manejo de estiércol, corrales sucios y bodegas de alimento sin protección (malla, techo, bardas, etc.). Para su control se recomienda llevar a cabo las siguientes actividades de mejora en la unidad de producción:

- Evitar la acumulación de estiércol en los corrales.
- Evitar que existan huecos, grietas o acúmulos de basura, fi eros y materiales de desecho donde puedan anidar roedores y aves.
- En la bodega y área de preparación de alimentos se debe tener especial cuidado, ya que es el sitio idóneo para el desarrollo de fauna nociva, porque ahí encuentra alimento y resguardo. En estos sitios se debe colocar trampas de captura.
- Registrar en una bitácora los hallazgos de fauna o consumo de cebaderos.
- No se deben utilizar métodos químicos cerca de los alimentos o depósitos de agua.
- Establecer un programa de verificación de los sitios donde se establezcan métodos de control químico o físico.
- En caso de implementar un programa de control de fauna nociva a través de una empresa especializada, ésta debe contar con Licencia Sanitaria vigente y utilizar únicamente productos registrados.
- En el caso de las empresas contratadas, éstas deben entregar una copia a la Unidad de Producción del control de las visitas, un reporte de hallazgos y la ficha técnica de los productos utilizados.
- Se debe elaborar un croquis de la Unidad de Producción donde se identifique numéricamente, los sitios de control de fauna nociva.
- Además de los registros de control y hallazgos, se debe contar con un protocolo que indique las acciones correctivas y describa los métodos utilizados para eliminar la fauna no deseable dentro de la Unidad de Producción.



XI. BIOSEGURIDAD

Son las medidas de prevención que debemos aplicar en los ranchos. Son barreras para evitar la introducción de agentes causantes de enfermedades como las bacterias, parásitos y virus. En las explotaciones de bovinos no ha habido un suficiente desarrollo de estas medidas en comparación con las que existen en las granjas de aves o de cerdos, en donde se aplican controles muy estrictos para protección de los animales y su ambiente. Deben ser prácticas, de rutina, fáciles de aplicar y vigilar.

1. Introducción de nuevos animales

Es necesario hacer hincapié en que los ganaderos deben adquirir animales que provengan de hatos sanos, los cuales tengan certificado de hato libre de brucelosis y tuberculosis, con constancia de prueba negativa o de Estados con estatus zoosanitarios acreditados. Los ganaderos no deben arriesgarse a comprar animales sin pruebas y sin arete metálico oficial de campaña; hacerlo pone en grave riesgo de contagio a todo su hato y al prestigio de la empresa cuando se lleguen a detectar los animales tuberculosos en el rastro.

- Realizar la compra de animales en lugares donde se tengan establecidos programas de control de enfermedades y registros individuales.
- Al adquirir ganado, solicitar Constancias Sanitarias con resultados negativos a las enfermedades o plagas prevalentes en la región.
- Mantenerlos 15 días en un corral de cuarentena, separados del resto de los animales, para evitar un posible contagio en caso de enfermedades provenientes de otras Unidades de Producción.

2. Visitantes

Para permitir el acceso a personas ajenas a la empresa:

- Los visitantes deben registrarse al ingreso.
- No se debe aceptar el ingreso de personas que vengan de otro rancho en donde se conozca la presencia de enfermedades.
- Darles a conocer las Medidas de Bioseguridad y conducta que establezca la empresa.
- De preferencia, proporcionarles botas de hule o desechables.
- Una buena medida es hacerlos pasar por un tapete sanitario que contenga una solución de un desinfectante autorizado.
- Si se visitan las áreas de enfermería, estas deben ser las últimas en el recorrido.





Control de entrada

3. Personal

- Se debe proporcionar al personal uniforme o ropa exclusiva para ser usada en el rancho.
- Los trabajadores al ingresar deben cambiarse y tener un lugar exclusivo para guardar la ropa de calle.
- No deberán trabajar en otros corrales, o criar ganado en sus casas
- Deberán lavar y desinfectar sus botas de trabajo cada día, al terminar la jornada.

4. Vehículos

- Mantener estricto control de entradas y salidas de los vehículos.
- Todo vehículo que arribe a la Unidad de Producción procedente de rastros, que transporte bovinos o subproductos, deberá demostrar que fue lavado y desinfectado.
- Debe haber un vado con solución desinfectante para que las llantas de los vehículos se impregnen al pasar.
- Otra opción es colocar arcos sanitarios, los cuales cuentan con un dispositivo de agua a presión para que actúe sobre todo el vehículo, incluyendo las ruedas y la parte baja, al cual se adiciona desinfectante.
- Una opción económica pero menos práctica es utilizar mochilas de aspersión a presión cargadas de la solución desinfectante que se aplica de forma manual en cada una de las ruedas del vehículo.
- Para un mejor resultado del desinfectante se recomienda que la superficie de aplicación sea sobre un área pavimentada.
- Debe existir un procedimiento de desinfección de los vehículos, que incluya la técnica a utilizar y el desinfectante.
- Debe haber un registro de esta actividad y un responsable.



XII. CAPACITACIÓN, SALUD E HIGIENE DEL PERSONAL

La empresa deberá emplear personal calificado o con experiencia en el manejo del área para la que se le requiere, con el fin de reducir el riesgo de accidentes y hacer eficientes las actividades. La empresa deberá tener un programa de capacitación permanente en Buenas Prácticas, tanto para nuevos empleados que no estén calificados, como para actualizar constantemente a todos los que en ella laboran.

1. Capacitación

La capacitación es un proceso de transmisión de conocimientos técnicos, tanto teóricos como prácticos para que los trabajadores comprendan la importancia de su trabajo y puedan desempeñarlo de mejor manera. Es un proceso educativo y de toma de conciencia, en donde se necesita que los empleados se involucren en todo el proceso, es decir, tienen que conocer cómo funciona la empresa y comprender la importancia de sus tareas en la inocuidad y rendimiento del producto final.

En la capacitación, las demostraciones prácticas y el seguimiento de la correcta aplicación de las técnicas por los trabajadores, por parte de un supervisor, es fundamental para confirmar que el conocimiento ha sido adquirido.

Los estímulos al desempeño en la implementación de las Buenas Prácticas Pecuarias, es una alternativa de motivación para que los trabajadores las apliquen. El entrenamiento mejora la productividad y la calidad, debido a que el personal podrá:

- Realizar las actividades utilizando herramientas de bienestar animal.
- Gastar menos tiempo, materiales y recursos.
- Aplicar nuevos y mejores métodos para el desempeño de su actividad.

Recomendaciones en la capacitación:

- Promover la importancia de su trabajo en el negocio de la carne, explicando las disposiciones y componentes de la operación.
- Recorrido para explicar el sistema de operación y cómo se integra su trabajo al sistema, principalmente a los de reciente ingreso.
- Brindar una amplia explicación de sus actividades, responsabilidades, políticas del sitio de trabajo, reglas de higiene y conducta.



- Realizar un programa de inducción en cada una de las áreas poniendo especial énfasis en Bienestar Animal, Higiene, Normas de Seguridad y Control de Calidad.
- La empresa deberá ofrecer a su personal un programa de entrenamiento de acuerdo a la actividad encomendada.
- Ofrecer estímulos al desempeño.

Se recomienda capacitar al personal en todos los temas mencionados en este Manual.

2. Salud del personal

Los trabajadores deben estar sanos, libres de infecciones y parásitos. Deben contar con servicios de salud. Debe existir un expediente de cada empleado en un archivo.

Cada 6 meses, se realizarán los siguientes análisis clínicos al personal:

- Coproparasitoscópico
- Reacciones febriles

3. Higiene del personal

Las reglas de higiene del personal deberán estar a la vista de todos los que trabajan en la empresa; en ellos se pondrá énfasis en el correcto lavado de manos y la vestimenta que deben utilizar en cada una de las áreas. Serán letreros legibles y sencillos localizados en lugares estratégicos.

- Los servicios sanitarios deberán ser suficientes y estar distribuidos en toda la unidad de producción, hasta los sitios más alejados para que los trabajadores acudan a ellos.
- Deben estar limpios, en buen estado y contar con lo necesario para una adecuada higiene del personal: agua, papel sanitario y jabón para manos.
- Se recomienda tener un supervisor que vigile que los sanitarios estén limpios.
- Estrictamente prohibido defecar en los corrales o en los alrededores de las instalaciones.
- Lavarse las manos después de ir al baño.
- No comer, beber, mascar chicle, fumar o escupir en el área de trabajo y utilizar exclusivamente el sitio indicado para tal actividad.
- No tirar basura dentro de los corrales o en áreas cercanas a estos.
- Conformar un archivo con certificados de salud de los trabajadores.
- El personal debe usar ropa de trabajo apropiada a sus tareas: ropa, calzado y equipo de protección exclusivos para su uso en los corrales.
- Deberá disponer de instalaciones para cambio de ropa y lavado de los operarios (incluido jabón y desinfectantes autorizados para la higiene personal) y para su aseo en general.
- Contar con botiquines de emergencia en buenas condiciones y ubicados estratégicamente, los cuales deberán estar al alcance de todos los trabajadores.
- Tener equipos de protección en buenas condiciones como son: guantes de carnaza, protectores para ruido, cascos, mascarillas y cubre bocas.
- Lavar los utensilios e implementos de trabajo cuando terminen las operaciones del día.
- Proveer de agua potable para el consumo de los empleados.

Si se cuenta con un comedor o área específica para que el personal consuma sus alimentos, esta deberá:

- Estar fuera del área de corrales.
- De preferencia cerrada.
- Limpia.
- Tener sanitarios o lavamanos.



XIII. IDENTIFICACIÓN, TRAZABILIDAD Y RETIRO

1. Identificación

La identificación es la base de la trazabilidad, ya que con ella es posible llevar un control de los animales en cada lote, alimentos, fármacos, refacciones, equipos, utensilios, productos químicos y de limpieza; con esto conocer los movimientos de los mismos, dentro o fuera de la unidad de producción. Sin un correcto sistema de identificación se pierde el control de las actividades, no se puede saber qué animales están en tratamiento ni llevar un control de las ganancias de peso. Es indispensable ante una alerta sanitaria para poder identificar el origen del problema.

En el caso de los animales existen varias maneras de identificar como, identificaciones individuales de tipo permanente (herraje o fi erro, marcaje con hidrogeno, tatuaje), o identificadores temporales (aretes, marcas de color).

2. Trazabilidad

Según el reglamento 178/2000 de la Unión Europea, la trazabilidad “es la posibilidad de encontrar y seguir el rastro, a través de todas las etapas de producción, transformación y distribución, de un alimento para humanos o para animales, un animal destinado a la producción de alimentos o una sustancia destinada a ser incorporada en alimentos para animales o humanos o con probabilidad de serlo”. Es un sistema que implica un conjunto de acciones basadas en la identificación y registro, que se utilizan para saber la historia, antecedentes, características durante la producción primaria, transformación, comercialización y consumo de un alimento, abarcando la mayor amplitud de datos posibles a registrar. Este sistema surgió como respuesta a las exigencias de los consumidores, quienes son los principales interesados en saber de dónde provienen y qué contienen sus alimentos.

La importancia de la trazabilidad es la protección de la salud de los consumidores, así como del ganado en general ya que en caso de alguna emergencia que ponga en peligro al consumidor o la sanidad animal por la presencia de enfermedades transmitidas por los alimentos u organismos patógenos, es posible conocer quién, cómo, cuándo y dónde se produjo la contaminación.

La trazabilidad no implica solo la identificación de animales desde el nacimiento hasta el sacrificio, sino que debe ser posible identificar todos los insumos (proveedores de alimentos, fármacos, etc.) que fueron utilizados



durante su engorda y como estos van siendo utilizados o dispuestos en la unidad de producción, esto se logra a través de implementar bitácoras o registros.

Para poner en marcha un sistema de la trazabilidad, es necesario el esfuerzo conjunto de todos los eslabones de la cadena de abastecimiento, logrando un acuerdo entre los sectores para que cada uno implemente sistemas de identificación y registros.

La trazabilidad la podemos clasificar por el sitio donde vamos a identificar el seguimiento de un animal o insumos por ejemplo:

- **Trazabilidad de entrada:** Es la capacidad de conocer, a partir de un producto, los diferentes ingredientes y otros elementos que han intervenido en su elaboración
- **Trazabilidad interna:** Es la información que nos permitirá relacionar un producto con las materias primas, los aditivos y los datos más relevantes de su proceso de elaboración, incluidos los resultados del autocontrol que le afectan y su utilización únicamente dentro de la unidad de producción
- **Trazabilidad de salida:** Es conocer el destino de un producto (animales finalizados), así como toda la información relativa a su comercialización

3. Retiro

El retiro se define como una acción para quitar de la venta, distribución o consumo los alimentos que no se cumplen con las Normas o Especificaciones Sanitarias y de Inocuidad, o representan un riesgo a la salud de la población.

Abarca todos los eslabones en la cadena alimentaria, incluyendo los productores, la industria, comercializadores y las autoridades.

Para saber cómo actuar ante un incidente donde se requiera recuperar un animal o un producto cárnico, se recomienda implementar simulacros que permitan saber qué hacer ante una situación de riesgo a la salud humana o a la sanidad animal.



XIV.REFERENCIAS

1. Materia de Consulta

- Aguilar Rossner, Manual Práctico de Bienestar Animal, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Argentina, 2012
- Asean. Cooperation in Food, Agriculture and Forestry. 2002. Asean Criteria for Accreditation of Livestock Establishment. Cattle and Buffaloes for Breeding. Livestock Publication Series No. 3C.
- Astorga MR. Estrategias de prevención frente a enfermedades: La Bioseguridad en la granja. Real Academia de Ciencias Veterinarias de Andalucía Oriental. 2007; Vol. 20 (1)
- Boeckman. S., y K. R. Carlson. 1996. Milk and Dairy Beef Residue Prevention Protocol. Food and Drug Administration, USDA Extension Services, Food Safety and Inspection Service. Center for Veterinary Medicine. 1995. H.H.S. Pub. No. (FDA) 95-6014
- Carbonero, A., Maldonado A., Perea A., Astorga R., Luque I., Huerta B. y Arenas A. Caracterización Productiva y Sanitaria de la Cría de Terneros Lactantes en Córdoba y Santa Fé (Argentina). Arch. Zootec. 2007
- Chávez Durón, Morales Guiza. Manejo del agua para ranchos ganaderos en zonas áridas de Baja California; Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias; Centro de Investigación Regional del Noroeste; Campo Experimental Costa de Ensenada; Publicación Técnica No. 2 septiembre de 2003
- Codex Alimentarius CAC/RCP 45-1997, "Código de prácticas para reducir la Aflatoxina B1 presente en las materias primas y los piensos suplementarios para animales productores de leche"
- Gandin, Temple. Conducta animal y su importancia en el manejo del ganado, Veterinaria Mexicana, 16: 1985, Universidad del Estado de Colorado
- Grandin, T. 1993. Welfare of livestock in slaughter plants. In: Grandin T. ed. Livestock handling and transport. Wallingford, Oxon, UK: CAB International, pp. 289-311
- Gregory, N.G. 1994. Preslaughter handling, stunning and slaughter, Meat Science; 36: 45-56
- Hicks, R. B., F. N. Owens, D. R. Gill, J. J. Martin y C. A. Strasia. 1988. Water intake by feedlot steers. Animal Sci. Res. Rept. Oklahoma State University
- Láinez M., Saz F., Gala A. y Nuez T. Los Programas de Prevención de las Enfermedades: la Bioseguridad. ConselleriaD'Agricultura, Peixca l Alimentación. Ramaderia
- Loubet, R.O. 2000. La Inocuidad Alimentaria en el Campo. Del Diagnóstico a la Certificación. Memorias. Primer Congreso Inocuidad y Calidad. Guadalajara, Jalisco. México
- Manual de Etología y Bienestar Animal
- Mateo C. Et al Contaminación con micotoxinas en alimento balanceado y granos de uso pecuario en México en el año 2003, Téc Pecu Méx 2006;44(2):247-256
- McAllister Tafur Garzón. M.V., M.Sc., Ph.D. Alberto Nieto. Sanidad Agropecuaria e Inocuidad en la Producción Primaria, Zootecnista Esp. Instituto Colombiano Agropecuario, Bogotá D.C. Colombia 2011



- Randall, J. M. 1993. Environmental parameters necessary to define comfort for pigs, cattle and sheep in livestock transporters. *Animal Production*. 57:299-307
- Sánchez Gómez J.I. Libro Electrónico de Zootecnia de Bovinos Productores de Carne, Capítulo 3, México, UNAM, 2011
- Sánchez, G. Zootecnia de Bovinos Productores de Carne. FMVZ. Introducción a la Zootecnia, UNAM, 2006
- Shimada Armando, Nutrición Animal, México, Ed. Trillas, 2005; 205
- Sprague, J. I. 2000. Water quality for feedlot cattle. *Feedlot*. Vol. VIII, Núm. 3. U.S. Department of Health and Human Services—Public Health Service. S/F. Food and Drug Administration—7500
- Zeballos, H. "Mangas, corrales e instalaciones complementarias para vacunos", Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Veterinarias. Departamento de Producción Animal. 2011

2. Acuerdos y Normas Oficiales Mexicanas

- Acuerdo mediante el cual se enlistan las enfermedades y plagas de los animales, exóticas y endémicas de notificación obligatoria en los Estados Unidos Mexicanos. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. Diario Oficial Jueves 20 de Septiembre de 2007
- Acuerdo por el que se modifica el diverso por el que se establece la clasificación y prescripción de los Productos Farmacéuticos Veterinarios por el nivel de riesgo de sus ingredientes activos
- Acuerdo por el que se da a conocer la Campaña y las Medidas Zoosanitarias que deberán aplicarse para el Diagnóstico, Prevención, Control y Erradicación de la Influenza Aviar Notificable, en las zonas del territorio de los Estados Unidos Mexicanos en las que se encuentre presente esa enfermedad
- NOM-001-ECOL-1996. Límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales
- NOM-004-ZOO-1994. Grasa, hígado, músculo y riñón en aves, bovinos, caprinos, cérvidos, equinos, ovinos y porcinos. Residuos tóxicos, límites máximos permisibles y procedimientos de muestreo
- Modificación a la NOM-012-ZOO-1993, Especificaciones para la regulación de productos químicos, farmacéuticos, biológicos y alimenticios para uso en animales o consumo por éstos
- NOM-019-ZOO-1994, Campaña Nacional contra la Garrapata *Boophilus ssp.*
- NOM-024-ZOO-1995. Especificaciones y características zoosanitarias para el transporte de animales, sus productos y subproductos, productos químicos, farmacéuticos, biológicos y alimenticios para uso en animales o consumo por éstos
- NOM-025-ZOO-1995. Características y especificaciones zoosanitarias para las instalaciones, equipo y operación de establecimientos que fabrican productos alimenticios para uso en animales o consumo de éstos
- NOM-026-ZOO-1994, Características y especificaciones zoosanitarias para las instalaciones, equipo y operación de establecimientos que fabriquen productos químicos, farmacéuticos y biológicos para uso en animales
- NOM-031-ZOO-1995, Campaña Nacional Contra la Tuberculosis Bovina (*Mycobacterium bovis*)
- NOM-041-ZOO-1995, Campaña Nacional contra la Brucelosis en los Animales
- NOM-051-ZOO-1995. Trato humanitario en la movilización de animales
- NOM-060-ZOO-1999, Especificaciones zoosanitarias para la transformación de despojos animales y su empleo en la alimentación animal
- NOM-061-ZOO-1999, Especificaciones zoosanitarias de los productos alimenticios para consumo animal
- NOM-064-ZOO-2000, Lineamientos para la clasificación y prescripción de productos farmacéuticos veterinarios por el nivel de riesgo de sus ingredientes activos
- NOM-087-ECOL-SSA1-2002, Protección ambiental, Salud ambiental, Residuos peligrosos biológico, infecciosos, Clasificación y especificaciones de manejo
- NOM-127-SSA1-1994, "Salud ambiental, agua para uso y consumo humano—límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización"



3. Normas y Referencias Internacionales

- Animal health. Managing Disease. Biosecurity. 2011. <http://animal.health.defra.gov.uk/managing-disease/biosecurity.html>
- Código de Prácticas Sobre Buena Alimentación Animal (CAC/RCP 54-2004); producción, elaboración, almacenamiento, transporte y distribución de piensos e ingredientes de pienso 5:259.
- Código Internacional recomendación de prácticas para la Regulación del uso de medicamentos veterinarios. CAC/RCP 38-1993 (Programa Conjunto FAO/OMS sobre Normas http://www.alimentosargentinos.gov.ar/programa_calidad/marco_regulatorio/normativa/codex/rcp/38-1993.PDF
- Instructivo para la Vigilancia de la Tuberculosis Bovina en Vida Silvestre, USDA. APHIS. Febrero 2012
- Normas CODEX sobre Residuos de Medicamentos Veterinarios en los Alimentos: www.codexalimentarius.net
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Fundación Internacional Carrefour. Buenas Prácticas para la Industria de la Carne. Roma, 2007
- Organización Mundial de Sanidad Animal OIE. Manual de las Pruebas de Diagnóstico y de las Vacunas para los Animales Terrestres 2012. Brucelosis Bovina. Capítulo 2.4.3. 2012. Vol. 1

4. Guías y Reglamentos

- Diplomado en Vacunología Veterinaria. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. UNAM. 2012. “Criterios generales para la programación de inmunizaciones en animales.” MVZ M. en C. Dr. Francisco Javier Basurto Alcántara/MVZ. MSP. Marco Antonio Casillas Fabila
- Diseño e implementación de un manual de seguridad e higiene industrial, para la planta de operación de Prolacsa; Guatemala; mayo 2007
- Enciclopedia Bovina; Alimentación de bovinos; Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia-UNAM. 1:9 y 29
- Enfermedades Metabólicas de los Animales Zootécnicos; PAYNE; María Dolores Carro y María José Ranilla; Departamento de Producción Animal I. Universidad de León. 24071 León; Publicado en Albeitar, Mayo 2002; http://www.vet-uy.com/articulos/produccion_animal/050/0008/prod0008.htm
- Food and Drug Administration. Center for Veterinary Medicine Communications and Education Branch. S/F. HFV-12, 301/594-1775
- Guía de Operación Para el Programa de Proveedor Confiable, SAGARPA – SENASICA 2009
- Guía Código de Prácticas de Higiene en la Carne CAC/RCP 58-2005, pag. 47, (punto 5.1)
- Guía para el Buen Uso de Productos Farmacéuticos Veterinarios-SAGARPA-SENASICA 2011
- Guía para la implementación de buenas prácticas ganaderas en sistemas productivos de carne y leche. www.redlactea.org/documentos/Manual%20BPG%20Colombia.pdf
- Manual de Buenas Prácticas de Manufactura de Productos Alimenticios para consumo animal SENASICA 2012
- Manual de Inspección de los alimentos basada en el riesgo; Estudio FAO Alimentación y Nutrición; 34
- María Dolores Carro, Departamento de Producción Animal, Universidad de León. VI Jornadas de alimentación animal Lalín, 2007
- Nutrientes en la Dieta en Bovinos; Unión Ganadera Regional de Jalisco; Septiembre, 2012
- Reglamento Técnico Centroamericano RTCA 65.05.51:08 www.who.int/foodsafety



XV. ANEXOS



ANEXO 1

PROGRAMA DE PROVEEDOR CONFIABLE (LIBRE DE CLENBUTEROL)

1. Programa Voluntario

El Clenbuterol es considerado como un betagonista sintético altamente residual y no autorizado por la Secretaría para uso en la engorda de ganado bovino y que se centra mayormente en el riesgo que representa en la salud del consumidor por adquirir productos de origen animal contaminados con este fármaco.

La problemática que se ha venido generando en nuestro país, al usarlo indebidamente como promotor de crecimiento en la engorda de ganado bovino, es causa de intoxicación en la población que consume carne y vísceras, principalmente hígado. Los casos clínicos que ha atendido la Secretaría de Salud, no han registrado complicaciones graves a la salud ni defunciones, sin embargo es necesario implementar estrategias que reduzcan el uso de Clenbuterol en beneficio del consumidor.

Debido a la presencia de brotes de intoxicación de clenbuterol en los Estados del centro del país por consumo de vísceras y carne de origen bovino, que en la mayoría de los casos han salido positivos a Clenbuterol por los Laboratorios de Diagnostico Oficiales, el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA) hace tangible el esfuerzo para recomendar a los engordadores de ganado bovino en México, un programa voluntario a partir del Programa de Proveedor Confiable (Libre de Clenbuterol) en la producción de carne; con un solo objetivo, el de brindar seguridad a los consumidores, y que todo producto cárnico alimenticio que sale de un corral de engorda, esté libre de Clenbuterol.

El SENASICA ha elaborado la Guía de Operación para el Programa de Proveedor Confiable (Libre de Clenbuterol), que permitirá que se reconozca a los engordadores que no alimentan a su ganado con clenbuterol, la cual se podrá consultar a través de la página www.senasica.gob.mx

La implementación del Programa de Proveedor Confiable (Libre de Clenbuterol) se lleva a cabo por las Delegaciones Estatales de la SAGARPA, incluyendo a sus Órganos Administrativos Desconcentrados, para su operación, lo que les permitirá promover acciones de carácter preventivo actuando de manera ordenada en la aplicación permanentemente de los lineamientos para evitar el uso de Clenbuterol en la engorda de ganado bovino en Unidades de Producción a través de simplificar, agilizar y dar transparencia a los procedimientos y trámites que debe realizar el engordador de ganado bovino.

Las Delegaciones de la SAGARPA en los estados tienen como misión, captar, articular y resolver las demandas de servicio para el reconocimiento como Proveedor Confiable a las personas físicas y morales que se dediquen a la engorda de ganado bovino.

Este programa es voluntario, y se implementa con el objeto de que los productores de carne de ganado bovino ofrezcan al consumidor productos libres de clenbuterol.

2. Objetivos

- Prevenir y eliminar el empleo de clenbuterol en la engorda de ganado bovino, mediante la aplicación del Programa de Proveedor Confiable (Libre de Clenbuterol).
- Impulsar el Reconocimiento de quienes no emplean clenbuterol a través de la Delegación de la SAGARPA mediante la entrega de Constancias de Proveedor Confiable (Libre de Clenbuterol) a Unidades de Producción de Ganado Bovino dentro de un programa voluntario.
- Las acciones de coordinación de la operación del Programa de Proveedor Confiable (Libre de Clenbuterol) estarán a cargo de las Delegaciones Estatales de la SAGARPA con los Gobiernos Estatales.



3. Operación del Programa “Proveedor Confiable (Libre de Clenbuterol)”

a) Recursos necesarios para iniciar la operación del programa:

1. Para que se inicie la operación del programa, es necesario que tanto la SAGARPA como Gobierno del Estado se encuentren en coordinación, a fin de que se puedan implementar las acciones programadas.
2. El Gobierno del Estado deberá apoyar e impulsar el Programa de Proveedor Confiable (Libre de Clenbuterol), con recursos financieros, materiales y humanos que éste disponga.
3. La SAGARPA recibirá y registrará la solicitud del productor en el programa voluntario.
4. La Delegación de la SAGARPA en el Estado inscribirá a los productores en la Página web del SENASICA de Registro al Programa de Proveedor Confiable (Libre de Clenbuterol) ingresando solamente a la base de datos de este Programa la Clave del Sistema de Trazabilidad en la Producción de Carne de Ganado Bovino de la Unidad de Producción.
5. Cuanto se registre el Productor al Programa de Proveedor Confiable (Libre de Clenbuterol), deberá entregar a la Delegación de la SAGARPA en el Estado:
 - Escrito libre solicitando su participación en el programa voluntario “Proveedor Confiable (Libre de Clenbuterol)”.
 - Carta compromiso (escrito libre) para solicitar y comprometerse a cumplir con las acciones que se pidan para su participación.
 - Croquis de ubicación de la unidad de producción.
6. Encontrándose registrado el productor al Programa de Proveedor Confiable (Libre de Clenbuterol), la SAGARPA es la responsable de dar respuesta al productor y de coordinar las fechas para que se realice el muestreo pertinente.
7. Las visitas deberán realizarse sin previo aviso a los interesados.
8. Los muestreos deberán de realizarse en su totalidad, 4 muestreos en un período de 12 meses, con intervalos de 3 a 4 meses.
9. La SAGARPA, Gobierno del Estado y el Comité de Fomento y Protección Pecuaria del Estado, podrán asesorar a productores para que se lleve a cabo la inscripción y participación en el Programa de Proveedor Confiable (Libre de Clenbuterol).
10. Los productores inscritos pagarán el costo de la toma de muestra(s) y análisis de ésta(s) que les corresponda.
11. De manera conjunta SAGARPA, Gobierno del Estado, y Comité de Fomento y Protección Pecuaria, tomando en cuenta los recursos y programas de apoyo a los productores, podrán acordar el establecer incentivos tendientes a disminuir los costos de la toma y análisis de las muestras para los productores, considerando también el avance que se tenga en el Programa por parte de la Unidad de Producción.
12. Para llevar a cabo las visitas de la evaluación del Programa de Proveedor Confiable (Libre de Clenbuterol) en las Unidades de Producción, personal oficial de la SAGARPA deberá levantar un acta de los hechos.



b) Procedimiento del programa de muestreo

1. Toma de muestras

Para obtención y recolección de sangre:

- tubos vacutainer de 10 ml
- agujas para obtención de sangre
- camisas, holder o porta agujas
- marcador indeleble para identificación de la muestra
- hoja de registro de la toma de muestras
- etiquetas para identificación de las muestras
- bolsas transparentes
- cinta canela

Para obtención y recolección de orina:

- envases de boca ancha
- brazo extensor para toma de muestras
- frascos para envasar la muestra
- marcador indeleble para identificación de la muestra
- hoja de registro de la toma de muestras
- etiquetas para identificación de las muestras
- bolsas transparentes
- cinta canela

2. El muestreo deberá realizarse con la presencia de Personal Oficial de la SAGARPA en el Estado, en caso contrario no tendrá validez.
3. El muestreo de fluidos podrá ser de sangre o de orina y será aleatorio. Así mismo, las muestras serán tomadas por duplicado, con el objeto de dejar una muestra testigo a los propietarios o responsables de los animales.
4. El muestreo deberá realizarse de animales que se encuentren en diferentes etapas de producción.
5. El número y tipo de muestras será determinado por el Médico Oficial que asista por parte de la SAGARPA, recomendándose que como número mínimo de muestras se obtengan conforme al siguiente cuadro:

Número de Animales	Muestreo				
	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a	Subsecuentes
< 300	5	5	5	5	4
300 – 500	6 – 10	6 – 10	6 – 10	6 – 10	5 – 8
500 – 1000	8 – 15	8 – 15	8 – 15	8 – 15	7 – 12
1000 – 3000	10 – 20	10 – 20	10 – 20	10 – 20	8 – 15
3000 – 5000	13 – 25	13 – 25	13 – 25	13 – 25	12 – 20
> 5000	15 – 30	15 – 30	15 – 30	15 – 30	15 – 25



6. Las muestras para su análisis quedarán bajo resguardo del Médico Oficial de la SAGARPA.
7. Así mismo, se deberá entregar una muestra testigo al propietario o responsable de la Unidad de Producción, debidamente sellada e identificada.
8. El productor deberá someterse a cuatro muestreos continuos, para que pueda obtener la Constancia de Proveedor Confiable (Libre de Clenbuterol).
9. Para el caso de los resultados negativos que se obtengan de los muestreos realizados del primero al tercero, se entregará un oficio en el que se califique como Hato Libre de Clenbuterol.
10. En el cuarto muestreo, siempre y cuando se hayan obtenido solamente resultados negativos, se otorgará la Constancia de Proveedor Confiable (Libre de Clenbuterol).
11. Aun siendo Proveedor Confiable (Libre de Clenbuterol), los muestreos se seguirán realizando cada cuatro meses de manera continua así como de seguimiento aleatorio en rastros.
12. Conforme se obtengan los resultados negativos de este esquema de Proveedor Confiable (Libre de Clenbuterol) por Unidad de Producción, se podrán reducir el número de muestras obtenidas en cada monitoreo, siempre y cuando sea considerado como un seguro por el Médico Oficial de la SAGARPA para los fines del Programa de Proveedor Confiable (Libre de Clenbuterol).
13. Cabe señalarse, que en caso de que un propietario tenga más de una Unidad de Producción, deberá certificar cada una de ellas y cumplir con el número de muestreos continuos en cada una de ellas, ya que la certificación como Proveedor Confiable (Libre de Clenbuterol) es por la Unidad de Producción monitoreada.
14. En caso de que se tengan resultados positivos a Clorhidrato de Clenbuterol, se deberá retirar la Constancia de Proveedor Confiable y ésta no podrá volver a otorgarse, así mismo, cabe señalarse que se iniciará el proceso administrativo para dar el seguimiento jurídico correspondiente por parte de la SAGARPA en el Estado.
15. Los apoyos que ofrezcan las empresas formuladoras de alimento, productoras de aditivos o cualquier otra organización, serán otorgados como estímulo a los Proveedores Confiables, sin que estos sean obligatorios ni responsabilidad de la SAGARPA.
16. Los Comités de Fomento y Protección Pecuaria de los Estados, podrán brindar la ayuda técnica y de difusión de este programa, sin embargo cualquier acción que éstos realicen, quedará bajo responsabilidad del personal oficial responsable de la Delegación de la SAGARPA en el Estado, siendo este último quien tiene la responsabilidad de firmar el acta circunstanciada, así como del informe y del proceso administrativo que se dé en caso de tener resultados positivos a Clenbuterol.
17. Es necesario y obligatorio que las unidades de producción que participen en el programa de Proveedor Confiable (Libre de Clenbuterol), cuenten con un sistema de trazabilidad interna, que como datos mínimos deberá incluir identificación de los animales de manera individual o por lote, fecha de entrada y fecha de salida. Así mismo, deberá contar con los comprobantes de compra y movilización del ganado (guías de movilización, certificados zoosanitarios o comprobar que se trata de autoproducción).
18. La Delegación al momento de llevar a cabo la visita deberá presentarse con orden de verificación, oficio de comisión y levantar un acta de los hechos.



c) Análisis y resultados de muestras

1. Las muestras deberán ser analizadas por un Laboratorio Oficial del SENASICA o por un Laboratorio de Constatación Autorizado por el SENASICA.
2. Los resultados deberán entregarse a la Delegación de la SAGARPA a fin de que esta instancia sea la que guarde una copia en el expediente y haga llegar los resultados al propietario de la Unidad de Producción.
3. Los resultados deberán ser emitidos por el laboratorio como “CLENBUTEROL DETECTADO” o “CLENBUTEROL NO DETECTADO”.
4. En el momento de que se tengan los resultados como “CLENBUTEROL NO DETECTADO” se darán a conocer al productor para que elimine las muestras testigo en caso de que así lo considere.
5. Cuando se tengan resultados positivos a Clorhidrato de Clenbuterol de la Unidad de Producción, la Delegación de la SAGARPA en el Estado, deberá iniciar el procedimiento administrativo correspondiente a través del área jurídica.

d) Emisión de resultados

1. Los resultados deberán notificarse mensualmente al SENASICA y hacerse del conocimiento del productor, entregando los originales o copia certificada de éstos, lo cual será parte del expediente de la Unidad de Producción.

e) Sustento Jurídico

Considerando que el del Programa de Proveedor Confiable (Libre de Clenbuterol), es el inicio de la implementación de las Buenas Prácticas Pecuarias en la producción de carne, con el objetivo de brindar seguridad a los consumidores, ofertando un producto cárnico alimenticio libre de Clenbuterol, dicho Programa queda sustentado en la Ley Federal de Sanidad Animal, en:

- 1) Título Décimo Primero, Cap. IV De los Delitos, Art. 172 en el que menciona “Al que introduzca al territorio nacional o dentro de éste, transporte o comercie con animales vivos, sus productos o subproductos, que hayan sido alimentados con una sustancia cuyo uso esté prohibido para tal fin en las disposiciones de Sanidad Animal o de Buenas Prácticas Pecuarias emitidas por la Secretaría, se le impondrá una pena de cuatro a ocho años de prisión y multa de quinientos hasta tres mil veces el salario mínimo vigente en la zona económica en que se llevó a cabo el hecho y en caso de reincidencia se duplicará la pena y la multa”.
- 2) Título Décimo Primero, Cap. IV De los Delitos, Art.173 en el que menciona “Al que sin autorización de las autoridades, importe, posea, transporte, almacene, comercialice o en general realice actos con cualquier sustancia cuyo uso esté prohibido para alimentación de animales en las disposiciones de Sanidad Animal o de Buenas Prácticas Pecuarias emitidas por la Secretaría se le impondrá una pena de cuatro a ocho años de prisión y multa de quinientos hasta tres mil veces el salario mínimo”.
- 3) Título Décimo Primero, Cap. IV De los Delitos, Art.174 en el que menciona “Al que ordene el suministro o suministre a animales destinados al abasto alguna sustancia o alimento prohibidos a los que hace alusión esta Ley y demás disposiciones de Salud Animal, será sancionado con tres a siete años de prisión y de diez mil a cincuenta mil días de salario mínimo de multa.”



4. Instrucciones de empaque, conservación y envío de muestras de orina y suero sanguíneo para el análisis de clenbuterol

a) Toma de muestra

- **Sangre:**

Se recomienda tomar un mínimo de 5ml de suero sanguíneo para el análisis de Clorhidrato de Clenbuterol. La muestra deberá recolectarse en tubos vacutainer, libres de anticoagulantes y cualquier otro residuo o contaminante. Deberán utilizarse agujas para sangrado estériles.

Se deben enviar al laboratorio en refrigeración cuidando que durante el transporte los contenedores no se derramen o rompan; y las muestras testigo o que queden en resguardo deberán ser conservadas en refrigeración o congeladas después de sacar el coágulo de sangre.

- **Orina:**

La muestra deberá ser colectadas en frascos de vidrio o plástico limpios y libres de residuos químicos, identificados individualmente. La cantidad a coleccionar será de aproximadamente 5ml.

Se deben enviar al laboratorio en refrigeración o congelación, cuidando que durante el transporte los contenedores no se derramen o rompan. Las muestras de retención se conservarán en congelación.

b) Identificación de las muestras

Cada muestra debe identificarse individualmente, con los siguientes datos:

- Nombre de la Unidad de Producción.
- Nombre del propietario o responsable de la Unidad de Producción.
- Tipo de muestra (tejido, fluido o producto).
- Fecha de colecta de la muestra.
- Hora de la toma de la muestra.
- Fecha de envío de la muestra.
- Hora del envío de la muestra.

Se puede utilizar un Número Clave para cada una de las muestras, acompañando el envío con un registro que contenga los datos señalados para cada una.

c) Envío de muestras

Para el transporte las muestras deberán colocarse en una caja hielera de cualquier material que permita conservarlas a temperatura de refrigeración o congelación.

Las muestras deben acompañarse de refrigerantes o hielo seco que se colocará alrededor de éstas a efecto de que se conserven en buenas condiciones durante el transporte.

Debe cuidarse que los tubos que contienen las muestras no se rompan y que no se derramen o se revuelvan. Una vez cerrado el paquete deberá sellarse de tal forma que no sea posible su violación sin dejar huella.

En la superficie del paquete debe adherirse una etiqueta con los siguientes datos del remitente:



- Delegación Estatal de la SAGARPA.
- Domicilio con código postal.
- Número del teléfono.
- Nombre del responsable.

A los lados de la caja deberán incluirse las siguientes leyendas: "MANÉJESE CON CUIDADO" y "MANTÉNGASE EN REFRIGERACIÓN".



ANEXO 2

SISTEMA SEPARADO DE PRODUCCIÓN (SPLIT SYSTEM) PARA LA EXPORTACIÓN DE CARNE Y PRODUCTOS CÁRNICOS DE BOVINO A LA UNIÓN EUROPEA

En julio de 2000 entró en vigor el Tratado de Libre Comercio de México con la Unión Europea, lo que amplió las posibilidades para los productos mexicanos en ese mercado. Al día de hoy este mercado ha ido creciendo con la incorporación de diez nuevos países miembros, integrando el bloque comercial de mayor magnitud a nivel mundial, compuesto por casi 500 millones de consumidores.

México es la séptima potencia exportadora y es el país que cuenta con el mayor número de tratados comerciales en el mundo. Sin embargo, el 89% de sus exportaciones tiene como destino los Estados Unidos y Canadá y sólo el 3.7% se dirige a Europa.

El estatus zoosanitario de México es equivalente al de la Unión Europea (UE), por lo que no existen restricciones para acceder al mercado de carnes y productos cárnicos de bovino, sin embargo las exigencias relacionadas con la Inocuidad Alimentaria difieren con su Normatividad; como ejemplo podemos citar: el uso de sustancias prohibidas en animales que son destinados para el consumo humano y respeto al tiempo de retiro de los medicamentos permitidos.

Teniendo en cuenta lo anterior, es necesario implementar un sistema de producción separado (Split System) para todos los eslabones de la cadena de producción de ganado bovino, por las exigencias de trazabilidad y control de sustancias exigidas para lograr la apertura de mercado de carne y productos cárnicos de bovino.

La Dirección General de Salud y Protección de los Consumidores (DG-SANCO) es la responsable de establecer las condiciones para la importación de animales vivos y productos de origen animal procedentes de terceros países; un requisito indispensable para poder exportar a la UE, es que se debe cumplir como mínimo con normas equivalentes a las que se exigen en los estados miembros.

El sistema de producción para la exportación de carne de bovino a la UE, debe ser evaluado y autorizado por las autoridades europeas. Una vez aprobado, se delegará en la autoridad del país exportador, en nuestro caso el SENASICA, la responsabilidad de evaluar la conformidad de los productos mexicanos con dichas normas.

Con base en lo anterior, los productores mexicanos que deseen exportar carne y sus subproductos a la UE, serán sujetos a verificaciones por parte de la Secretaría para evaluar el cumplimiento con la Normativa Nacional y de la UE.

Este sistema es de carácter obligatorio para todos aquellos interesados en exportar carne y productos cárnicos de bovino a la UE. Involucra a productores primarios, prestadores de servicios ganaderos (corral de engorda) y a los establecimientos de matanza. La matanza de los animales y el proceso de la carne, deben llevarse a cabo en un Establecimientos Tipo Inspección Federal (TIF) autorizados para la exportación a la UE.

Por lo anterior, es necesario que los productores consulten a la Dirección de Importaciones y Exportaciones (DIE) del SENASICA para inscribirse al programa y conocer el procedimiento para exportar a la UE. Para demostrar el cumplimiento ante las autoridades europeas, se deberán desarrollar diferentes procedimientos y registros, los cuales deberán:

- Tener evidencia escrita y ser del conocimiento de todo el personal que participe en el proceso, diseñando esquemas o recordatorios que estén a la vista de todo el personal en las diferentes áreas, para reforzar su cumplimiento.



- Conservar la documentación que compruebe su aplicación (registros, bitácoras, expedientes etc.), por lo menos por 5 años.
- Supervisar periódicamente los procedimientos (documentos) y efectuar verificaciones a través de las cuales, e pueda detectar cualquier desviación a las especificaciones incluidas en los mismos.
- Realizar y registrar acciones correctivas pertinentes.
- De ser el caso, realizar las modificaciones correspondientes en los procedimientos y contar con la comprobación documental respectiva. Esto será sujeto de revisión tanto para las visitas de supervisión que realizarán las autoridades de la Secretaría, como en las visitas de Evaluación de la Aplicación del Sistema en México por parte de Personal Oficial de la UE.

Además de lo referido anteriormente en los diferentes capítulos de este Manual, deberán considerarse los siguientes aspectos para exportar carne y productos cárnicos de bovino a la UE:

1. Gestión y manejo

La empresa deberá tener un padrón de proveedores exclusivo para exportar a Europa, lo que significa que las UPP' de donde provengan los becerros estarán también bajo control y supervisión, en donde los animales serán aretados con el Identificador Oficial SINIIGA y registrados en el PGN desde el nacimiento; se les asignará un pasaporte individual en donde se lleve un registro de los tratamientos que reciban, así como la prohibición del uso de hormonales, implantes, ionóforos, β agonistas y cualquier sustancia prohibida por la UE.

El corral de engorda deberá contar con un Médico Veterinario Responsable Autorizado (MVRA) por el SENASICA/SAGARPA en el área de rumiantes y autorizado como profesional en Buenas Prácticas Pecuarias (BPP) así como de un MVRA en establecimientos industriales o comerciales de manera permanente en caso de contar con planta de alimentos, quienes serán los encargados de dar cumplimiento a lo exigido por las autoridades europeas de manera directa en la UPP.

A diferencia de las especificaciones para producción nacional, en donde se señala como una alternativa de identificación al arete de SINIIGA, para este sistema separado, todos los animales deben estar identificados obligatoriamente con el doble aretado oficial (arete de bandera en oreja izquierda y arete de botón en oreja derecha), además de contar con la Tarjeta Individual de Identidad, Cédula de Identificación Especie Bovina, Acta de Entrega-Recepción de Identificadores, estar dado de alta en el Banco Central de Información (BCI) y anualmente tener actualizados sus datos en el PGN.

Los movimientos de ingreso, permanencia y salida de los animales dentro del establecimiento deben ser notificados al SINIIGA y registrados en el pasaporte individual con los siguientes datos:

- Año, Mes.
- Número de corral.
- Cantidad de animales por corral.
- Total previo.
- Nacimiento.
- Compras.
- Ventas.
- Muertes.
- Exportaciones.
- Total.

En caso de pérdida o muerte de los animales, los aretes tienen que ser dados de baja en el SINIIGA de manera inmediata, con la finalidad de llevar un estricto control del censo de los animales dentro del corral.



Este inventario, debe registrar el total de los animales de la empresa así como el número de animales por cada corral; a su vez debe llevarse un padrón de UPP proveedoras habilitadas para la exportación a la UE; para estas actividades, siendo primordial que el MVRA registre el ingreso y salida de todos los animales de la UPP y los movimientos que se hagan entre corrales, especificando origen y destino.

Los mismos controles que se solicitan para el corral de engorda, aplicarán para las UPP inscritas en el padrón de proveedores exclusivo para exportación a UE, mismas que deberán ser certificadas por el SENASICA.

Los animales de nuevo ingreso deben llegar con Guía de Tránsito y Certificado Zoosanitario de Movilización (cuando aplique) y tendrán que provenir de UPP con Certificados de Hato Libre de Brucelosis y Tuberculosis y pasaportes individuales con datos actualizados y legibles. Dichos documentos deben de estar vigentes y requisitados de forma completa, por lo que no deberá permitirse el ingreso, a la UPP a ningún animal con documentación incompleta o sin vigencia, ya que la misma será sujeta a revisión por el MVRA en sus supervisiones y por personal de la Secretaría en visitas oficiales.

La UPP debe contar con diagramas de flujo referentes a:

- Las actividades que se desarrollan en cada corral, el cual debe de ser de fácil entendimiento y estar a la vista de todos los trabajadores, a fin de que garantice su cumplimiento.
- Donde el personal identifique las actividades a desarrollar dependiendo el área de producción en que se encuentre.
- El manejo que se les debe dar a los animales al movilizarlos de un área a otra.
- El manejo requerido para insumos y productos.

El corral de engorda debe contar con:

- El Certificado de Proveedor Confiable Libre de Clenbuterol y con el Certificado en BPP vigentes, expedidos por la Secretaría.
- Un Programa de Vigilancia contra Brucelosis y Tuberculosis en el Hato, como ya se mencionó en el Manual, se debe contar con evidencia documental (dictámenes de prueba de Tuberculosis y Brucelosis con resultados negativos o constancias de Hato Libre, excepto en Estados Libres o con estatus Acreditado-Modificado).
- Comprobante de control de garrapata en el hato, mediante el desarrollo de protocolos o procedimientos, constancias de los tratamientos garrapaticidas aplicados y registros de control.
- Tener a disposición los productos utilizados para dicho control y demostrar que se aplican conforme las indicaciones del fabricante.
- Llevar un estricto control bajo registro, de que los principios activos que se están utilizando, son los autorizados por la Secretaría y la UE.
- Los animales serán muestreados periódicamente, conforme a lo establecido por el SENASICA, tanto en orina como en sangre, con la finalidad de comprobar ante la UE, a través de la determinación de los residuos tóxicos, que no se están empleando en la Unidad de Producción, sustancias prohibidas por su legislación.

2. Sistema de segregación

- La empresa deberá contar con una engorda exclusiva de novillos destinados a ser exportados a la UE, en la cual no se permitirá la engorda de animales destinados para otros mercados tanto a nivel nacional e internacional.
- De no contarse con esto, se permite la construcción de un sistema de producción separado (Split System) que significa que en la misma empresa se podrá contar con un área totalmente separada, exclusiva para la engorda de novillos destinados a la UE. En todas las áreas que conformen este sistema



separado deberán existir procedimientos y registros específicos que garanticen que estos animales están siguiendo estrictamente los protocolos de segregación, para que sea posible su supervisión,

- Los corrales deben estar debidamente identificados, con letreros a la vista, advirtiendo la restricción al paso de personas y no se debe permitir el contacto con bovinos no destinados a la exportación
- Se tiene que contar con corrales, embarcadero, pasillos, comederos y bebederos exclusivos para este sistema
- Si los comederos y bebederos son móviles, deben contar con un sistema de identificación que indique que son exclusivos de esta área

3. Ubicación, diseño, construcción y mantenimiento

Las instalaciones requieren mantener las características señaladas en el presente manual, sin embargo, para la exportación a la UE, se requiere lo siguiente:

- El corral de engorda debe estar alejado de zonas urbanas o asentamientos. La distancia que se establece es de 3km lineales.
- Estar a más de 50m lineales de terrenos de cultivo ajenos al corral.
- Los pisos y corrales deben ser de cemento, con rallado o cuadriculado antiderrapante y con una pendiente para el drenaje de agua con un declive de 4 a 6%.
- Debe tener una superficie mínima de 5m² por becerro, dependiendo la edad y 10 a 12m² por animal adulto
- Se debe proporcionar de 1.8 a 3.0m² de sombra por animal a una altura mínima de 3m
- Contar con un plano que muestre el diseño y localización de todas las instalaciones considerando los siguientes aspectos:
 - Identificación y división de áreas
 - Ubicación de las fuentes y tomas de agua
 - Zona de eliminación de desechos
 - Identificación y ubicación del equipo, y de almacenes de insumos
- Los comederos deben tener de 45 a 55cm lineales por animal y deberán estar íntegros (sin grietas) para evitar la acumulación de alimento en mal estado.
- Los bebederos deberán tener de 3 a 6m lineales por animal con una altura de 40 a 50cm de llenado automático para proveer siempre agua fresca.
- Tanto comederos como bebederos deberán de ser de materiales inocuos que no liberen residuos tóxicos como son:
 - plástico
 - acero inoxidable
 - fibra de vidrio
 - cemento o concreto

Con base en lo anterior, no está permitido la utilización de llantas y la reutilización de recipientes que hayan contenido sustancias tóxicas. Podrán ser pintados con pintura que no contenga plomo.

Tanto el área destinada a la enfermería como la cuarentena, deben ser identificadas, delimitadas físicamente y aisladas de los corrales y bodega de alimentos. La empresa debe contar con una rampa o embarcadero, con escalones o canaladuras que faciliten el ascenso, descenso y embarque de los animales con las siguientes características:

- **Rampa:** debe tener de 20 a 25 grados de inclinación.
- **Canaladuras:** con una separación de 20 cm para evitar que los animales resbalen.
- **Si son escalones:** deben tener 10cm de altura y 30 a 45cm de ancho.



El área de manejo debe contar con instalaciones que permitan el manejo adecuado evitando lesiones y estrés a los animales.

4. Alimentos, concentrados y agua

En la elaboración de las raciones que se ofrecen al ganado NO deben de utilizarse insumos de origen animal (harinas y cebo de rumiante, gallinaza, pollinaza y excretas en general), ionóforos, hormonas u otros promotores de crecimiento, además de que se debe llevar un estricto control en el uso de antibióticos permitidos y sus tiempos de retiro, por lo que se debe contar con un documento elaborado por un MVZ, que especifique cuales son los ingredientes utilizados en la formulación de la dieta balanceada de los animales y la fecha de retiro.

Todos los aditivos, suplementos y complementos que se utilizan en la alimentación de los animales tienen que estar registrados ante la Secretaría y estar en los listados de ingredientes autorizados para la UE. Dicho listado será proporcionado por el SENASICA, al inicio de sus gestiones de certificación.

4.1 Proveedores confiables de materias primas

Para garantizar que los forrajes, concentrados y suplementos que son adquiridos por el corral, se producen de acuerdo a las buenas prácticas, se debe de contar con protocolos de producción y de usos de insumos fitosanitarios o algún documento que garantice las mismas (Certificados de Calidad de cada Producto o Carta Jurada del Proveedor); adicionalmente se requiere que para esta exportación, el alimento sea inspeccionado al arribo, registrando los siguientes datos:

- Fecha
- Hora
- Quién realizó la inspección
- Observaciones
- Firma

Deben llevarse bitácoras del manejo de los forrajes, alimentos y suplementos, con la siguiente información:

- Lote
- Fecha
- Lugar de procedencia

Los establecimientos de donde se adquiera el alimento, tendrán que estar registrados ante la Secretaría, por lo que deben de contar con el Número de Registro Vigente y contar con su Verificación Anual.

El alimento debe ser almacenado en un lugar exclusivo para este fin, techado y con protecciones laterales, en el cual sólo se almacenen ingredientes para la elaboración de la dieta, por lo que no deben encontrarse vehículos o contenedores que contengan pesticidas o garrapaticidas, medicamentos, aceites, solventes, etc.

4.2 En caso de que la UPP produzca sus propios granos y forrajes

Los insumos fitosanitarios deben ser almacenados en áreas exclusivas para estos productos de manera que no contaminen el medio ambiente, agua y alimentos.

Se debe contar con un Protocolo de Aplicación de Insumos Fitosanitarios conforme al patrón de usos especificado en la etiqueta, que incluya el nombre de los productos; sólo deben utilizarse productos autorizados por la UE.



El listado de productos será proporcionado por el SENASICA al representante de la Unidad que está interesado en certificarse, a fin de que sean exclusivamente estos productos, los que utilizará durante la producción.

4.3 Proceso de elaboración del alimento

En la Planta Elaboradora del Alimento, además de contar con el registro de la Secretaría, se deben tener implementados protocolos y registros de elaboración de las raciones utilizadas en la formulación de alimento, especificando el Nombre del Responsable, Fecha y Hora de Elaboración y Observaciones.

Debe establecer un protocolo de elaboración de alimento en el cual se establezca cómo será elaborado el alimento exclusivo para los novillos de exportación a la UE, de manera que se evite la contaminación del mismo con sustancias no permitidas, lo cual deberá ser supervisado por el MVRA y plasmado en los registros correspondientes.

Necesariamente, debe contar con el plan HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points) o APPCC Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control, actualizado y firmado por su responsable.

4.4 Almacenamiento y reparto de alimento

Los bultos de alimento y premezclas deben estibarse sobre tarimas, mantenerse separados a 70cm de la pared y no deben estar en contacto directo con el piso. El alimento debe manejarse por "primeras entradas primeras salidas" con sus respectivos registros; además el acomodo de los bultos se debe hacer por lote y fecha de entrada al almacén o bodega.

Aunado a lo ya referido anteriormente en este Manual, debe realizarse una inspección física del alimento al momento de ofrecerlo en los comederos de lo cual debe llevarse un registro que contenga:

- Fecha
- Hora
- Origen o proveedor
- Ingredientes
- Cantidad
- Quien realizó la inspección
- Observaciones
- Firma

Durante la revisión del alimento es necesario registrar las características del alimento y cuidar que este no contenga:

- Evidencia de hongos
- Material punzocortante
- Basura
- Piedras

La fuente de agua debe ser apta para su consumo, por lo que no debe proceder de canales de riego o de fuentes contaminadas; se contará con resultados vigentes de Análisis Microbiológicos semestralmente y Físico Químicos anualmente, los cuales podrán realizarse en el Centro Nacional de Servicios y Constatación en Salud Animal (CENAPA) o en un Laboratorio autorizado por el SENASICA en Constatación, además debe implementarse algún método de protección que permita en lo posible el mantenimiento del agua fresca (como mantener los bebederos a la sombra y procurar que sean de colores claros).



5. Manejo del ganado

Se debe contar con un protocolo de manejo de los animales de nuevo ingreso al corral que incluya entre otros aspectos, el suministro de agua y alimento a todos los animales y el registro de la información referente a su arribo.

Los animales de nuevo ingreso son retenidos en el área de cuarentena, la cual, como todas las áreas mencionadas anteriormente, debe ser exclusiva para los bovinos con destino a la UE, permaneciendo como mínimo 15 días y registrando los siguientes datos en el pasaporte individual, por el MVRA:

- Identificación
- Fecha de ingreso
- Lugar de procedencia
- Fecha de salida
- Observaciones durante su estancia

Antes de que los animales sean embarcados con destino al Establecimiento TIF, se debe verificar en los registros, que cualquier fármaco administrado cumpla con los periodos de retiro, por lo que el MVRA tendrá que emitir un documento que apruebe la salida de los lotes de los animales que salen de la empresa, validando que los tiempos de retiro se concluyeron; dicha información debe ser plasmada en el pasaporte de cada animal.

6. Programa de salud y control de medicamentos

Para este capítulo, es sumamente importante tener presente, además de lo ya referido en este Manual, que para la exportación a la UE es indispensable cumplir con los siguientes puntos:

- Se utilizarán exclusivamente aquellos medicamentos que sean listados por el SENASICA, seleccionados con base en la Normativa Nacional, pero principalmente con base en aquellas sustancias que la UE tiene permitido emplear en los animales con destino al consumo humano
- Por ninguna razón, se deben emplear medicamentos o fármacos que estén prohibidos, ya que el hallazgo y comprobación de ello, a nivel residual en animales vivos y/o producto cárnico, repercutirá en la pérdida de la Certificación como Proveedor de Animales para la Exportación de Carne y Productos Cárnicos a la UE
- El área de enfermería debe estar separada del resto de los corrales. La cual, como se mencionó con anterioridad, debe ser exclusiva para novillos con destino a UE
- Estar bajo la asesoría de un MVRA en el área de ruminantes y/o Profesional en BPP, exclusivo para la UE
- Debe implementarse un Programa Aprobado por un MVRA, el cual especifique la prohibición de la aplicación de implantes y la administración de beta agonistas, así como un Programa Sanitario para Medidas Preventivas de Rutina
- Los fármacos deben ser administrados bajo la prescripción y vigilancia del MVRA
- Elaborar bitácoras de enfermería (información que tiene que ser registrada en el pasaporte individual) indicando:
 - Fecha de ingreso
 - Tratamiento
 - Protocolo de aplicación
 - Fecha de salida

Se cuenta con un sitio designado para almacenar fármacos y biológicos de uso veterinario, exclusivo para los animales con destino a la UE, bajo resguardo de un responsable y se llevan registros del inventario de los medicamentos que contengan la siguiente información:

- Nombre comercial



- Laboratorio
- Lote
- Fecha de adquisición
- Fecha de caducidad
- Fecha de baja del medicamento
- Número de registro ante SAGARPA

También se deben llevar registros de la entrada y salida de medicamentos de la bodega que contengan Fecha, Nombre del Producto, Número de Lote, y el Nombre de la Persona que lo utilizará, así como de las recetas, aplicación, dosis y Fecha de Caducidad de los medicamentos autorizados por la UE, las cuales deberán ser resguardadas como mínimo 6 meses después de que el animal sale del corral de engorda.

El diagnóstico de enfermedades es realizado y registrado por el MVRA del Sistema Separado, siendo indispensable su nombre y firma en la bitácora y pasaporte.

Se cuenta con un protocolo por escrito elaborado por el MVRA, de los tratamientos aplicados por enfermedad, con medicamentos autorizados por la UE; los fármacos administrados serán aplicados bajo la prescripción y vigilancia del mismo.

Las jeringas, agujas y material de curación se almacena de manera que se evite su deterioro o contaminación, por lo que:

- Deben estar bajo llave
- Tener un inventario
- Estar en un lugar protegido de agua y suciedad

Debe llevarse a cabo un protocolo que indique:

- Que en los tratamientos se utilizan jeringas y agujas estériles
- El uso de una aguja por animal
- Que en caso de jeringas automáticas, el cambio de aguja se realiza cada 5 animales
- Conocer el listado de desinfectantes autorizados por UE
- Protocolo que especifique las medidas a aplicar en caso de que al momento de inyectarle un fármaco a un animal, la aguja se rompa

Así mismo, es importante contar con un protocolo de esterilización de material que no es desechable que incluya alguna de las siguientes opciones:

- Desinfectantes
- Calor seco
- Calor húmedo

Cualquier procedimiento quirúrgico será realizado por el MVR o un MVZ especialista bajo su supervisión, el cuál será registrado en el área de enfermería con los siguientes datos:

- Fecha
- Identificación del animal
- Cirugía realizada
- Firma del MVZ o del MVZ que realizó la cirugía bajo su supervisión



También se debe contar con un protocolo para la eutanasia de animales cuando sea requerido, con sus respectivos registros especificando la causa del sacrificio, el método utilizado y firmado por el responsable.

En caso de muerte en corral:

- El cadáver debe ser retirado antes de una hora.
- Registrar el motivo del retiro del animal, especificando la hora del hallazgo y la hora del retiro, firmado por el responsable del área.
- Retirar el arete y reportar al SINIIGA de manera inmediata.
- Si es procedente, se realizará la necropsia del animal, con la finalidad de obtener un diagnóstico.

Los animales muertos serán desechados de manera que no se diseminen agentes patógenos o contaminen el medio ambiente, para lo cual debe existir un protocolo de desecho de cadáveres que indique:

- Registro de animales muertos que incluya el destino del cadáver
- Corroborar que no se destinen para consumo humano
- De ser sepultado debe de ser a 30 m de los corrales y mantos acuíferos
- De ser llevados al incinerador, deben ser trasladados en vehículos específicos que no transporten ganado ni alimento, o contar con un protocolo de limpieza y desinfección y su registro correspondiente
- De ser llevado a la composta verificar el protocolo para la eliminación del cadáver

Si se realizan necropsias:

- Deben hacerse en un área destinada para tal fin.
- Alejada de los corrales, almacén de alimento, fuentes de agua.
- Por un MVR o un MVZ con Cédula quien llevará Registros y emitirá el Diagnóstico.

Estos registros deben contar con la siguiente información:

- Fecha
- Identificación del animal
- Hora estimada de muerte
- Hora de realización de necropsia
- Diagnóstico
- Resultados de laboratorio (si es el caso)
- Nombre de quien realizó la necropsia
- Firma

En caso de que la signología y/o la necropsia no permitan establecer el diagnóstico, se enviarán muestras específicas al laboratorio y en el área de enfermería quedará el registro de las muestras remitidas y los resultados de laboratorio.

7. Programa de eliminación de desechos

Se debe contar con un protocolo de eliminación de desechos con registros que incluyan los siguientes datos:

- Desechos biológicos
- Frascos de medicamentos
- Jeringas y objetos punzocortantes
- Excretas
- Contenedores de pesticidas, fertilizantes, aceites, solventes, etc.



- Destino de estos desechos
- Firma del responsable

Las descargas de agua residual tendrán un drenaje diferente al urbano o municipal. Deberán estar señaladas en los planos de la UPP.

8. Control de fauna nociva

Se debe contar con un Programa de Control de Fauna Nociva con registros de las actividades llevadas a cabo y los productos utilizados deben ser permitidos por la UE, en el cual exista un programa periódico de monitoreo de trampas, hallazgos, acciones de seguimiento, etc. En caso de contratar a una empresa especializada para este fin, se debe tener el contrato vigente.

9. Bioseguridad

Los visitantes deben firmar el Libro de Registro y no haber visitado otro corral o rancho de bovinos al menos 48 horas antes; estos Libros contarán con la siguiente información: Datos del visitante, Fecha, Hora de ingreso y salida, Firma, Motivo de visita, y Área que visita.

- Se contará con un área de estacionamiento, fuera del área de producción, identificada y alejada de los corrales.
- En caso de que la entrada de vehículos cuente con un vado sanitario, el desinfectante tendrá que ser del grupo de desinfectantes permitidos por la UE.
- Debe existir un protocolo para la preparación y cambio del mismo, con los registros correspondientes.
- Se contará con vigilancia para la restricción al paso de personas y vehículos ajenos a la Unidad, habiendo restricción total en el área destinada a ganado de exportación.
- Las instalaciones estarán delimitadas por una barda o cerca que impida el paso de gente o animales ajenos a la Unidad.
- Tanto los vehículos e instrumentos utilizados para el reparto de alimento como para el retiro de excretas deben ser exclusivos para cada fin y para esta área de producción separada.

10. Bienestar animal

Considerando que los principales problemas de Bienestar Animal en México son los relacionados con el alojamiento, cuidado, mantenimiento, transporte, movilización, eutanasia, matanza y manejo de animales y tomando en cuenta que la industria pecuaria tiene importantes pérdidas ocasionadas por no tomar en cuenta requerimientos de Bienestar Animal como:

- Alta incidencia de enfermedades derivadas de estados de estrés
- Mortalidad y pérdida de peso durante el transporte
- Decomisos en los rastros por traumatismos
- Reducción de vida en el anaquel de la carne
- Incremento en los gastos por la implementación de Programas de Medicina Preventiva

Se deben tomar en cuenta las siguientes consideraciones:

- Los lotes de animales deben estar conformados de manera homogénea, dependiendo el peso, sexo y clase
- Referente a los medios de transporte, se debe contar con un acuerdo por escrito con el transportista en el que se especifica la limpieza y desinfección del vehículo antes del traslado de los animales, así como el cumplimiento de la NOM-051-ZOO-1995



- Durante el transporte de los animales se proporcionará al ganado protección para el calor, viento, lluvia o frío
- Se llevarán registros en el corral de engorda que indicarán que los animales llegaron sin lesiones ni fracturas

Por lo tanto, es importante considerar que una mayor atención al bienestar del animal durante el transporte y el manejo mejorará el valor de los subproductos, repercutiendo en los siguientes beneficios:

- Menos daños en las canales
- Menos pérdidas y mayor valor debido a menos defectos y lesiones
- Menor mortalidad de animales
- Mejor calidad de la carne, gracias a la reducción del estrés del animal
- Mejor calidad y valor del cuero y de la piel, así como
- Seguridad del personal

El viaje desde el rancho de origen debe realizarse en un tiempo adecuado para que el ganado sea desembarcado tranquilamente y con cuidado NOM-051-ZOO-1995. A la salida, deben registrarse los siguientes datos:

- Fecha
- Hora en la que comienza el embarque
- Hora en la que baja el último animal del embarque
- Paradas realizadas para el descanso del ganado, deben estar conforme lo marca la NOM-051-ZOO-1995

En el manejo de los animales, se utilizarán formas adecuadas para arrear al ganado, evitando el uso de arreadores eléctricos (chicharras), golpes y gritos.

Estarán permitidas la utilización de banderas, sonajas y movimientos de manos.

Ejemplo de causas y consecuencias de un mal manejo en el transporte y movilización de bovinos.

Causas	Consecuencias
Estrés	Resulta en carne de res con mal aspecto organoléptico
Hematomas	Decomiso parcial
Pisotones	Dolor, sufrimiento, liberación de hormonas de estrés
Asfixia	Puede causar la muerte
Distensión estomacal	Puede causar la muerte
Envenenamiento	Puede causar la muerte
Depredación	Heridas por depredadores a los animales no vigilados y transportados a pie
Deshidratación	Pérdida de peso, muerte, mal desangrado al degüello
Extenuación o Agotamiento	Dolor, sufrimiento, liberación de hormonas de estrés
Lesiones	Dolor, sufrimiento, liberación de hormonas de estrés
Peleas	Dolor, sufrimiento, liberación de hormonas de estrés

11. Control de higiene del personal

Cada 6 meses, se realizan los siguientes análisis clínicos al personal; en caso de análisis positivos, deberá darse seguimiento a la evolución de la enfermedad, archivando una historia clínica del trabajador por un período mínimo de 1 año.

- Coproparasitoscópico
- Reacciones febriles



- Los trabajadores deberán estar libres de Salmonella spp.

Aunado a esto:

- Se debe contar con botiquines de emergencia en buenas condiciones
- Ubicados estratégicamente y al alcance de todos los trabajadores
- Se contará con equipos de protección en buenas condiciones, en los que se deben incluir entre otros: guantes de carnaza, protectores para ruido, cascos, mascarillas y cubre bocas
- Un supervisor debe llevar un registro diario de las actividades de limpieza e higiene del personal
- Los servicios sanitarios deben ser suficientes, estar ubicados estratégicamente y marcados en el plano de la granja
- Todos deben estar en servicio, buen estado y contar con lo necesario para una adecuada higiene del personal: agua, papel sanitario y jabón para manos
- Debe advertirse a los trabajadores la restricción de visitar otras Unidades de Producción Animal y de criar bovinos en su casa

12. Capacitación y Evaluación

Las capacitaciones que se realicen deben de estar encaminadas a los puntos que se deben de reforzar en la empresa, derivado del análisis de los resultados de verificaciones realizadas por la misma empresa o por Personal Oficial del SENASICA.

Además de lo referido en este Manual, para este sistema de producción separada, debe considerarse reforzar la capacitación en los siguientes temas:

- Capacitación permanente en BPP
- Capacitación en Prevención de Accidentes y Normas de Seguridad (entre otros)
- Manejo de los animales en cada una de las áreas del corral de engorda, en la que se da prioridad al Bienestar Animal
- Manejo de fármacos y alimentos
- Higiene del personal
- Bienestar Animal

Para cada una de las capacitaciones que se otorguen en la empresa, debe existir una evaluación, así como la entrega de constancias. Deben programarse capacitaciones dirigidas al personal que requiera un especial refuerzo en aspectos o debilidades específicos.



ANEXO 3

PARA EXPORTACIÓN A RUSIA Y COREA

RUSIA

- Solo se aceptará carne que provenga de establecimientos autorizados por el país importador y deben contar con una etiqueta que indique la identificación del matadero.
- Los animales destinados a la producción de carne no deberán haber sido alimentados con dietas conteniendo Clorhidrato de Zilpaterol o Ractopamina.
- Se debe trabajar en la identificación animal, para garantizar la trazabilidad (específicamente en la detección de sustancias utilizadas en la engorda) de los animales sacrificados para el abasto

COREA

- Los animales destinados a la producción de carne no deberán haber sido alimentados con dietas conteniendo Clorhidrato de Zilpaterol
- Se requieren Certificados Sanitarios y Fitosanitarios expedidos por las Autoridades de Inspección del país exportador para animales vivos, plantas, productos cárnicos, como bovino, porcinos, aves, etc.
- También es necesaria la homologación de las instalaciones del matadero, procesamiento y almacenaje antes de exportar cualquier producto al mercado coreano
- La fecha de la emisión de los Certificados Sanitarios y Fitosanitarios será antes de la fecha de embarque enumerada en el conocimiento de embarque. La fecha de la inspección debe ser antes de la fecha de salida. Para prevenir retrasos innecesarios en el puerto de entrada, el Certificado fecha de la emisión debe ser antes de la fecha de salida de envíos



ANEXO 4

ESPECIFICACIONES DE ESPACIO PARA CORRAL Y TRANSPORTE

Recomendaciones para el espacio y sombra requeridos en corrales de engorda

Zona	Área (m ² /cabeza)
Corral en clima seco	12 – 12.5
Corral en clima húmedo	12 – 20
Sombra	1.8 – 3

* Orientación de norte a sur y altura de 3 a 4 mts.

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

Densidad de carga en vehículos usados para el transporte de ganado

Tipo de Ganado	Peso Vivo Promedio (kg)	Espacio permitido (m ² /cabeza)	
		Mínimo	Máximo
Becerras	30	0.16	0.23
	50	0.21	0.28
	70	0.26	0.33
	90	0.30	0.40
Animales Jóvenes	100	0.36	0.46
	150	0.50	0.60
	200	0.62	0.73
Ganado Adulto	300	0.86	0.96
	400	1.06	1.16
	500	1.27	1.59
	> 600	1.50	1.65



ANEXO 5

PARÁMETROS DE CALIDAD DEL AGUA

a) Límites permisibles de características bacteriológicas

El contenido de organismos resultante del examen de una muestra simple de agua, debe ajustarse a lo siguiente:

Características	Límite Permissible
Bacterias Coliformes Totales	Ausencia o No detectables
E. coli o Coliformes Fecales u Organismos Termotolerantes	Ausencia o No detectables

Los resultados de los exámenes bacteriológicos se deben reportar en unidades de NMP/100 ml (número más probable por 100 ml), si se utiliza la técnica del número más probable o UFC/100 ml (unidades formadoras de colonias por 100 ml), si se utiliza la técnica de filtración por membrana.

b) Límites permisibles de características físicas y organolépticas

Las características físicas y organolépticas deberán ajustarse a lo siguiente:

Características	Límite Permissible
Color	20 unidades de color verdadero en la escala de platino-cobalto
Olor	Agradable (Se aceptarán aquellos que sean tolerantes para la mayoría de los consumidores, siempre que no sean resultado de condiciones objetables desde el punto de vista biológico o químico)
Sabor	5 unidades de turbidez nefelométrica (UTN) o su equivalente en otro método

c) Límites permisibles de sustancias químicas (mg/l es equivalente a ppm)

Medición	Concentración Considerada Segura (mg/l)
Nitratos	Menor de 440
Nitritos	Menor de 33
Sulfatos	Menor de 300
Cloro	Menor de 1000
Calcio	Menor de 1000
Sodio	Menor de 800
Hierro	Menor de 0.4
Sólidos Disueltos Totales	Menor de 3000
Dureza (Carbonato de Calcio y Magnesio)	Menor de 2000



ANEXO 6

LABORATORIOS DE PRUEBA APROBADOS Y ACREDITADOS

Existen laboratorios en casi todos los estados del país a donde los productores pueden enviar las muestras de agua para ser analizadas. Toda la información está disponible en la siguiente liga:

- http://200.57.73.228:75/directorio_le/Principal.aspx



ANEXO 7

AVISO DE INICIO DE FUNCIONAMIENTO DE LAS PLANTAS DE ALIMENTOS

Trámite SENASICA-01-018 “Aviso de Inicio de Funcionamiento de Establecimientos Industriales, Mercantiles o Importadores de Productos Químicos, Farmacéuticos, Biológicos y Alimentos para Uso en Animales o Consumo por estos”.

Los Establecimientos que deben dar Aviso de Inicio de Funcionamiento ante la Dirección General de Sanidad Animal, son aquellos que elaboran e importan materias primas y productos terminados para uso en animales o consumo por estos.

La Notificación del Aviso es el primer paso para que las Empresas registren sus productos ante esta Secretaría.

1. Los requisitos del trámite arriba referido se pueden consultar en: www.senasica.gob.mx bajo el nombre de “Aviso de Inicio de Funcionamiento de Establecimientos Industriales, Mercantiles o Importadores de Productos Químicos, Farmacéuticos, Biológicos y Alimenticios para uso en Animales o consumo por estos”.
2. En las Delegaciones Estales de la SAGARPA, se brinda atención al trámite para aquellos establecimientos que almacenan, distribuyen y comercializan productos para uso o consumo animal que ya cuentan con registro en la SAGARPA y/o que prestan servicios zoonosanitarios tales como farmacias, hospitales, clínicas y consultorios veterinarios, así como centros comerciales, forrajeras, estéticas caninas, tiendas de abarrotes y aquellas negociaciones que dentro de sus actividades incluyen la comercialización de productos para uso en animales o consumo por estos.
3. En respuesta a la Notificación de Aviso, La Dirección de Servicios y Certificación Pecuaria, informará por escrito el número de expediente que se le ha asignado a la Empresa mediante un formato específico.
4. En caso de realizar algún cambio el Aviso de Inicio de Funcionamiento original, este se verá reflejado en el acuse.
5. Las Empresas son sujetas a un Programa de Verificación Anual. Lo anterior con fundamento en los artículos 1º, 6º fracciones V, VI y XII, 105 fracciones V, VI y VII, 110, 122, 123, 124, 126 y 126 de la Ley Federal de Salud Animal en el Diario Oficial de la Federación el 25 de Julio de 2007 y el “Acuerdo por el que se dan a conocer los trámites inscritos en el Registro Federal de Trámites Empresariales que aplican la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural Pesca y Alimentación (SAGARPA) y su sector coordinado, y se establecen diversas medidas de Mejora Regulatoria”.



ANEXO 8

CLASIFICACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE DESINFECTANTES Y PRODUCTOS QUÍMICOS

Grupo	Espectro de Actividad	Ventajas	Desventajas
Cuaternarios de amonio	- Gram positivos - Virus envueltos - No efectivos a micobacterias - No efectivos frente a esporas - Escasa acción fungicida	- Poder desodorizante - Poco tóxico y corrosivos - Poco impacto ambiental - Más eficaces en medio alcalino y en caliente (40-70 °C)	- Escaso espectro - Débil actividad detergente - Pierde actividad con aguas duras - Incompatible con detergentes aniónicos convencionales - Pierde actividad con materiales porosos, tejidos y plásticos, y en presencia de materia orgánica
Compuestos fenólicos	- Potentes bactericidas - Potentes fungicidas - No efectivos frente a micobacterias - No efectivo frente a esporas - Actividad antivírica variable	- Efectivos en presencia de materia orgánica - Amplio espectro - Activos en aguas duras - Olor característico	- Débil acción detergente - Incompatibles con ácidos y álcalis - Corrosivos - Muy irritantes y tóxicos - Tóxico ambiental
Compuestos libres de halógenos	- Bactericidas - Fungicidas - Activos frente a micobacterias - Esporicidas - Virucidas - Activos frente a priones	- Amplio espectro - Baja toxicidad - Riesgo ambiental pequeño - Los clorados son activos con aguas duras	Clorados: - Incompatibles con ácidos - Corrosivos para metales - Decoloran tejidos - Olor desagradable - Pierden actividad en presencia de materia orgánica Yodados: - Olor poco agradable - Corrosivos e irritantes - Colorea tejidos - Le afecta el pH alcalino - Se inactiva con aguas duras - Pierde actividad en presencia de materia orgánica



Grupo	Espectro de Actividad	Ventajas	Desventajas
Aldehídos	- Bactericidas - Fungicidas - Activos frente a micobacterias - Esporicidas - Virucidas	- Amplio espectro - Les afecta poco el pH - Tienen sinergia con compuestos de amonio cuaternario - No corrosivos de plásticos ni metales - Les afectan poco las aguas duras - Riesgo ambiental variable	- Pierden algo de efectividad con materia orgánica - En caliente producen vapores tóxicos - Incompatibles con amoníaco, fenoles y agentes oxidantes - Sensibilizadores respiratorios - Cancerígenos - Olor desagradable
Alcoholes	- -Bactericidas - -Actividad antifungica variable - -Actividad antivírica variable - -No efectivos frente a esporas - -Escasa actividad frente a micobacterias	- Evaporación rápida sin residuos - Riesgo ambiental escaso - Poco tóxicos - Compatible con fenoles, clorhexidina y compuestos de amonio cuaternario - Buenos antiséptico para la piel	- Escaso espectro - Incompatibles con materia orgánica - Inflamables
Ácidos orgánicos	- -Bactericidas - -Fungicidas - -Actividad antivírica variable - -Actividad frente a micobacterias variable - -Actividad frente a esporas variable	- -Poco tóxicos - -Escaso riesgo ambiental - -Poco corrosivos - -Aumentan su actividad con sulfonatos - -Se usan mucho en la industria alimentaria	- Espectro variable - Pierden actividad con materia orgánica - La dureza del agua les afecta de forma variable
Álcalis	- -A alta concentración (pH 13 o superior) eliminan todos los microorganismos incluidas las esporas	- -Amplio espectro - -Desengrasantes - -Más activos en caliente - -Buena actividad en presencia de materia orgánica - -Les afectan poco las aguas duras	- Muy corrosivos - Muy irritantes - Muy tóxicos para el ambiente



Grupo	Espectro de Actividad	Ventajas	Desventajas
Agentes Oxidantes	- -Bactericidas - -Virucidas - -Activos frente a micobacterias - -Cierta acción esporicida - (Ac. Peracético) - -Cierta acción fungicida - (Ac. Peracético)	- -Amplio espectro - -Riesgo ambiental bajo - -Efectivos con materia orgánica (Ac. Peracético) - -Activos con aguas duras	- Corrosivos para metales (Peróxido de hidrógeno) - Irritantes
Insecticidas Organofosforados		- No son persistentes y se degradan con facilidad por lo que tienen un riesgo ambiental bajo	- Son muy tóxicos para los mamíferos
Insecticidas Carbamatos		- Riesgo ambiental bajo	- Moderadamente tóxicos para mamíferos
Insecticidas Piretroides		- Poco tóxico para mamíferos	- Muy tóxico para peces



ANEXO 9

CENTRO DE LAVADO Y DESINFECCIÓN

Cuando las disposiciones de sanidad animal aplicables obliguen la presentación de la constancia de lavado y desinfección, éste se realizará en Centros de Lavado y Desinfección autorizados por la Secretaría o en los Puntos de Verificación e Inspección Interna autorizados y Puntos de Verificación e Inspección Zoosanitaria Federal autorizados para prestar dicho servicio, de acuerdo a las disposiciones de sanidad animal que para tal efecto se emitan.

Los interesados en la autorización de los Centros de Lavado y Desinfección, deberán presentar la siguiente documentación:

- Solicitud de autorización.
- Ubicación geográfica del Centro.
- Relación de la infraestructura, materiales, equipo y horario de servicio.
- Listado de desinfectantes a utilizar.
- Manual de Procedimientos de Lavado y Desinfección, manejo de efluentes y residuos, así como depósito, almacenamiento y manejo de los residuos peligrosos resultantes.
- Manual de Procedimientos de Medidas de Seguridad para el Personal y Público en General.
- Manual de Organización, incluyendo organigrama, funciones y actividades del personal.
- Currículum del Médico Veterinario Responsable del Centro de Lavado y Desinfección.

Una vez recibida la solicitud con la información y documentación, el SENASICA en un plazo no mayor de quince días hábiles dará respuesta al interesado en términos de cumplimiento o no de los criterios básicos de justificación y de la información requerida.

En caso que se cumpla con los criterios de autorización y la documentación presentada no se encontrará completa, se le notificará al interesado sobre la falta de información, para lo cual se le otorgará un plazo de diez días hábiles para solventarla.

En un plazo de treinta días hábiles posteriores a la presentación de la documentación completa y una vez cumplido con los requerimientos, el SENASICA emitirá el oficio de autorización provisional, con lo cual el Centro de Lavado y Desinfección podrá iniciar operaciones.

El SENASICA realizará la visita de verificación correspondiente en cualquier momento posterior a la autorización provisional y el resultado de la misma se expresará en un dictamen de verificación, copia del cual se entregará al interesado y el original quedará en poder del SENASICA.

Si después de realizar la verificación, se cumple con lo indicado en las disposiciones de sanidad animal específicas que para tal efecto se emitan, el SENASICA otorgará la autorización definitiva al Centro de Lavado y Desinfección. De no cumplirse con las disposiciones de sanidad animal específicas, se otorgará al interesado un plazo de sesenta días naturales, para subsanar las deficiencias observadas, que en caso de no ser atendidas, derivarán en la cancelación de la autorización provisional, debiendo presentarse una nueva solicitud, en caso de que se quiera obtener la autorización correspondiente. Si en el dictamen de la segunda verificación indica que cumple con las disposiciones de sanidad animal específicas, el SENASICA otorgará la autorización definitiva.



ANEXO 10

FORMATOS DE CONTROL Y REGISTRO DE TRATAMIENTO LISTADO DE FÁRMACOS DEL GRUPO I Y GRUPO II

Fármacos aprobados por la Secretaría para uso en bovinos de engorda, tiempos de retiro establecidos antes del sacrificio de los animales medicados.

Antimicrobianos	Tiempo de Retiro en Carne (Días)	
	Injectables	Vía Oral o Premezcla
Amoxicilina Trihidratada	14 – 30	15
Ampicilina Trihidratada	15	
Ceftiofur	15	
Cefalexina	21	
Ciprofloxacina	5	
Enrofloxacin	28	7
Eritromicina	14	
Florfenicol	28	15
Gentamicina	28	
Kanamicina	30	
Oxitetraciclina hidrocloreto	28	
Oxitetraciclina LA	30	
Penicilina G Procaína + Sulfas	30	
Penicilina GProcaína	30	
Sulfadoxina + Trimetoprim	14	
Sulfametazina	14	
Tilosina	21	
Neomicina		25
Amikacina	14	
Ceftioxona	3	
Dihidroestreptomicina	30	



Biológicos	Tiempo de Retiro en Carne (Días)	
	Injectables	Vía Oral o Premezcla
Bacterina de Leptospirosis	21	
Vacuna IBR	21	
Vacuna PI3	21	
Vacuna DVB	21	

Desparasitantes	Tiempo de Retiro en Carne (Días)	
	Injectables	Vía Oral o Premezcla
Abamectina		35
Doramectina		35
Ivermectina	122	28
Moxidectina		73
Albendazole		30
Febendazole		14
Oxfendazole		8 – 10

Diuréticos	Tiempo de Retiro en Carne (Días)	
	Injectables	Vía Oral o Premezcla
Clorotiazida	3	
Furosemida	2	
Hidroclorotiazida	2	

Antiinflamatorios No Esteroidales	Tiempo de Retiro en Carne (Días)	
	Injectables	Vía Oral o Premezcla
Dexametasona	35	
Fenilbutasona	28	
Flumetasona	30	
Meglubine de Flumexin	21	



Ectoparasiticidas	Tiempo de Retiro en Carne (Días)	
	Injectables	Vía Oral o Premezcla
Clorpirifos	10	
Coumaphos	30	
Cyamizol	72	
Ethion	45	
Fethion	45	
Fluazuron	42	
Flumetrina + Ciflutrin	24	
Formamidinas (Amitraz)	96	
Tlicorfon	30	
Tricolfon + Coumaphos	30	

Anabólicos	Tiempo de Retiro en Carne (Días)	
	Injectables	Vía Oral o Premezcla
Testosterona	No se aplique éste producto 60 días antes del sacrificio de los animales destinados para consumo humano.	
	Esté producto puede ser toxico para el humano. Es para uso exclusivo en animales.	

Este anexo no sustituye la etiqueta del producto, ni le exime de leerla atentamente antes de usar cualquier fármaco. En cualquier caso debe seguir estrictamente las indicaciones que contiene dicha etiqueta, entre otras razones porque las formulaciones disponibles, las indicaciones específicas y los tiempos de retiro pueden variar de un producto comercial a otro.



DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD ANIMAL
Dirección de Servicios y Certificación Pecuaria / Delegaciones SAGARPA

Formato de Control de Productos Clasificados en el Grupo I
Para Médicos Veterinarios en Ejercicio Libre de Profesión
Recetas Médicas Cuantificadas

1.- Nombre del Médico Veterinario:			5.- Firma del Médico Veterinario:		
2.- Cédula Profesional:			3.- Clave de aprobación SAGARPA:		
4.- Periodo de reporte:					

6.- Registro:		7.- Datos Generales de la Unidad de Producción									
		Nombre:				Dirección:				Número de UPP:	
8.- Información General:											
No. Receta Cuantificada	Nombre del Producto	No. Registro SAGARPA	Caducidad del Producto	Presentación Farmacéutica	No. de Lote	Unidades Utilizadas	Especie Animal Medicada	Identificación Animal	Dosificación	Días de Tratamiento	Retiro
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)	(h)	(i)	(j)	(k)	(l)
9.- Observaciones:											

6.- Registro:		7.- Datos Generales de la Unidad de Producción									
		Nombre:				Dirección:				Número de UPP:	
8.- Información General:											
No. Receta Cuantificada	Nombre del Producto	No. Registro SAGARPA	Caducidad del Producto	Presentación Farmacéutica	No. de Lote	Unidades Utilizadas	Especie Animal Medicada	Identificación Animal	Dosificación	Días de Tratamiento	Retiro
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)	(h)	(i)	(j)	(k)	(l)
9.- Observaciones:											

NOTAS: La información contenida en este cuadro es propiedad del Médico Veterinario y de su uso oficial exclusivamente.
 *Esta información deberá entregarse en original y en forma electrónica (Excel sin restricciones) a las Delegaciones SAGARPA en cada Entidad Federativa y al acopiador de animales con quien tenga convenio y en el rastro TIF donde serán sacrificados los animales.
 **Las recetas médicas cuantificadas deben conservarse por un periodo de 1 año por quien comercializa el fármaco así como por quien lo aplica, o en su caso, resguárdalas en la Unidad de Producción.
 ***El SENASICA está facultado para verificar en cualquier tiempo y lugar el cumplimiento de la Ley, su Reglamento y demás disposiciones de sanidad animal, así como practicar medidas zoonosanitarias precautorias y de carácter administrativo.
 ****Este formato de registro de tratamientos médicos, deberá instaurarse al inicio de la vida de los animales de producción.



DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD ANIMAL

Dirección de Servicios y Certificación Pecuaria / Delegaciones SAGARPA

Formato de Control de Productos Clasificados en el Grupo I
Para Médicos Veterinarios en Ejercicio Libre de Profesión
Recetas Médicas Cuantificadas

Instrucciones de llenado:

- 1.- Anotar el nombre del Médico Veterinario Zootecnista en Ejercicio Libre de Profesión (quien realiza el llenado del formato).
- 2.- Anotar la Cédula Profesional del Médico Veterinario Zootecnista en Ejercicio Libre de Profesión (quien realiza el llenado del formato).
- 3.- Anotar la clave de autorización emitida por la Delegación SAGARPA al MVZ autorizado para la emisión de recetas cuantificadas.
- 4.- Anotar el Periodo de reporte de utilización de recetas cuantificadas (del dd/mm/aaaa al dd/mm/aaaa).
- 5.- Firma del Médico Veterinario Zootecnista (quien realiza el llenado del formato).
- 6.- Número de registro que corresponde por unidad de producción (Número asignado por el MVZ quien realiza el llenado del formato).
- 7.- Anotar el Nombre, Dirección y Número de UPP de la unidad de producción a la cual emitió recetas cuantificadas.
- 8.- Anotar la información general de los productos recetados:
 - a) Folio de la receta cuantificada utilizada para el producto.
 - b) Nombre comercial de producto recetado.
 - c) No. De Registro SAGARPA del producto recetado.
 - d) Caducidad del Producto.
 - e) Presentación farmacéutica del producto recetado.
 - f) No. de lote del producto recetado.
 - g) Unidades utilizadas (frasco, tableta, kg/Ton, ppm, etc.).
 - h) Especie animal tratada (bovina, porcina, caprina, etc.), indicando su fin zootécnico.
 - i) Identificación del o los animales medicados dentro de la unidad de producción.
 - j) Dosificación utilizada por tratamiento (mg, ml, kg/Ton, ppm, etc.).
 - k) Días de duración del tratamiento.
 - l) Tiempo de retiro del tratamiento previo al sacrificio u obtención de productos de origen animal.
- 9.- Anotar las observaciones que se consideren prudentes de notificar.



DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD ANIMAL
Dirección de Servicios y Certificación Pecuaria / Delegaciones SAGARPA

Formato de Control de Productos Clasificados en el Grupo II
Para Médicos Veterinarios en Ejercicio Libre de Profesión
Recetas Médicas Simples

1.- Nombre del Médico Veterinario:		4.- Firma del Médico Veterinario:	
2.- Cédula Profesional:		3.- Periodo de reporte:	

5.- Registro:		6.- Datos Generales de la Unidad de Producción									
		Nombre:				Dirección:				Número de UPP:	
7.- Información General:											
No. Receta (a)	Nombre del Producto (b)	No. Registro SAGARPA (c)	Caducidad del Producto (d)	Presentación Farmacéutica (e)	No. de Lote (f)	Unidades Utilizadas (g)	Especie Animal Medicada (h)	Identificación Animal (i)	Dosificación (j)	Días de Tratamiento (k)	Retiro (l)
8.- Observaciones:											

5.- Registro:		6.- Datos Generales de la Unidad de Producción									
		Nombre:				Dirección:				Número de UPP:	
7.- Información General:											
No. Receta (a)	Nombre del Producto (b)	No. Registro SAGARPA (c)	Caducidad del Producto (d)	Presentación Farmacéutica (e)	No. de Lote (f)	Unidades Utilizadas (g)	Especie Animal Medicada (h)	Identificación Animal (i)	Dosificación (j)	Días de Tratamiento (k)	Retiro (l)
8.- Observaciones:											

NOTAS: La información contenida en este cuadro es propiedad del Médico Veterinario y de su uso oficial exclusivamente.
 *Esta información deberá entregarse en original y en forma electrónica (Excel sin restricciones) a las Delegaciones SAGARPA en cada Entidad Federativa, al acopiador de animales con quien tenga convenio y en el rastro TIF donde serán sacrificados los animales.
 **Las recetas médicas simples deben conservarse por un periodo de seis meses por quien comercializa el fármaco así como quien lo aplica, o en su caso, resguárdalas en la Unidad de Producción.
 ***El SENASICA está facultado para verificar en cualquier tiempo y lugar el cumplimiento de la Ley, su Reglamento y demás disposiciones de sanidad animal, así como practicar medidas zoonosanitarias precautorias y de carácter administrativo.
 ****Este formato de registro de tratamientos médicos, deberá instaurarse al inicio de la vida de los animales de producción.

DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD ANIMAL

Dirección de Servicios y Certificación Pecuaria / Delegaciones SAGARPA

Formato de Control de Productos Clasificados en el Grupo II
Para Médicos Veterinarios en Ejercicio Libre de Profesión
Recetas Médicas Simples

Instrucciones de llenado:

- 1.- Anotar el nombre del Médico Veterinario Zootecnista en Ejercicio Libre de Profesión (quien realiza el llenado del formato).
- 2.- Anotar la Cédula Profesional del Médico Veterinario Zootecnista en Ejercicio Libre de Profesión (quien realiza el llenado del formato).
- 3.- Anotar el Periodo de reporte de utilización de recetas médicas simples (del dd/mm/aaaa al dd/mm/aaaa).
- 4.- Firma del Médico Veterinario Zootecnista (quien realiza el llenado del formato).
- 5.- Número de registro que corresponde por unidad de producción (Número asignado por el MVZ quien realiza el llenado del formato).
- 6.- Anotar el Nombre, Dirección y Número de UPP de la unidad de producción a la cual emitió las recetas médicas simples-
- 7.- Anotar la información general de los productos recetados:
 - a) Folio de la receta simple utilizada para el producto (folio indicado de imprenta en la receta simple).
 - b) Nombre comercial de producto recetado.
 - c) No. De Registro SAGARPA del producto recetado.
 - d) Caducidad del Producto.
 - e) Presentación farmacéutica del producto recetado.
 - f) No. de lote del producto recetado.
 - g) Unidades utilizadas (frasco, tableta, kg/Ton, ppm, etc.).
 - h) Especie animal tratada o medicada (bovina, porcina, caprina, etc.), indicando su fin zootécnico.
 - i) Identificación del o los animales medicados dentro de la unidad de producción
 - j) Dosificación utilizada por tratamiento (mg, ml, kg/Ton, ppm, etc.).
 - k) Días de duración del tratamiento.
 - l) Tiempo de retiro del tratamiento previo al sacrificio u obtención de productos de origen animal.
- 8.- Anotar las observaciones que se consideren prudentes de notificar.



DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD ANIMAL
Dirección de Servicios y Certificación Pecuaria

Formato de Notificación

IDENTIFICACIÓN
FECHA

Especie	D.D.R.	Estado
Día	Mes	Año

1.- DATOS DEL NOTIFICADOR

1.- Propietario ☐	Encargado ☐	Otro ☐			
2.- Nombre		Teléfono			
Apellido Paterno		Apellido Materno	Nombre(s)		
3.- Domicilio					
Calle		Número	Localidad o Colonia	Delegación o Municipio	Estado
4.- Responsable de la Notificación					
Apellido Paterno		Apellido Materno	Nombre(s)		
5.- MVZ ☐	Ingeniero Agrónomo ☐	Técnico Pecuario ☐	Otro ☐		
6.- Domicilio					
Calle		Número	Localidad o Colonia	Delegación o Municipio	Estado
7.- Oficial ☐	Particular ☐	Autorizado ☐	Aprobado ☐	Teléfono	
Correo electrónico					

2.- DATOS DE LA UNIDAD DE PRODUCCIÓN PECUARIA

8.- Nombre de la Unidad								
9.- Tipo de Unidad		Técnica ☐	Traspatio ☐	10.- Fin Zootécnico				
11.- Domicilio								
Calle		Número	Localidad o Colonia	Delegación o Municipio	Estado			
** Adjuntar mapa indicando la ubicación de la explotación y como llegar a ella								
12.- Censo al Momento de la Notificación			13.- Signos					
Especie(s)	Total		Enfermos		Muertos			
	Jóvenes	Adultos	Jóvenes	Adultos	Jóvenes Adultos			
14.- Forma de Presentación					Sobreaaguda ☐	Aguda ☐	Crónica ☐	
15.- Fecha de Inicio de Enfermedad		16.- Duración		17.- Diagnóstico Presuntivo		18.- Casos en humanos		
Sí ☐ No ☐ Número				Síntomas				
Día	Mes	Año	Días					
19.- Envío de Muestras al Laboratorio			20.- Fecha de Envío		21.- Confirmación de Laboratorio		22.- Fecha de Envío	
Sí ☐ Número			Día Mes Año		Sí ☐ Número		Día Mes Año	
23.- Nombre del Laboratorio								
24.- Domicilio								
Calle		Número	Localidad o Colonia	Delegación o Municipio	Estado			

3.- DATOS DEL RECEPTOR DE LA NOTIFICACIÓN OFICIAL

25.- Nombre		Teléfono	
Apellido Paterno		Apellido Materno	Nombre (s)
26.- Dependencia		C. Electrónico	
27.- Cargo			
28.- Medio Utilizado			
Teléfono ☐		Fax ☐	Otro ☐



DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD ANIMAL

Dirección de Servicios y Certificación Pecuaria

Formato de Notificación

Instrucciones de llenado:

• Identificación

Deberá registrarse en el primer espacio (rectangular) lo siguiente:

- Abreviatura de la especie afectada.
- No. De distrito de desarrollo rural.
- Abreviatura del estado.

Abajo del rectángulo anotar la fecha (día/mes/año)

I. Datos del Notificador

1. **Propietario, Encargado, Otro:** Señalar con una cruz en el cuadro que le corresponda. En caso de "Otro" especificar.
2. **Nombre:** Escribir el nombre de la persona que notifica, iniciando con el apellido paterno, posteriormente el apellido materno y el o los nombres.
3. **Domicilio:** Anotar en el renglón la calle, número oficial, localidad o colonia, delegación o municipio, entidad federativa, código postal, el número telefónico incluyendo la clave lada y el correo electrónico.
4. **Responsable de la Notificación:** Anotar el nombre del profesional responsable de la unidad de producción, iniciando por el apellido paterno, posteriormente el apellido materno y el o los nombres.
5. **MVZ, Ing. Técnico Pecuario, Agrónomo, Otro:** Señalar con una cruz en el cuadro que le corresponda. En caso de "Otro" especificar.
6. **Domicilio:** Anotar en el renglón la calle, número oficial, localidad o colonia, delegación o municipio, entidad federativa, código postal, el número telefónico incluyendo la clave lada y el correo electrónico.
7. **Oficial, Particular, Autorizado, Aprobado:** Señalar con una cruz en el cuadro que le corresponda. En caso de "Otro" especificar.

II. Datos de la Unidad de Producción Pecuaria

8. **Nombre de la Unidad de Producción:** Indicar el nombre o razón social de la unidad de producción.
9. **Tipo de explotación:** Señalar con una cruz el cuadro que le corresponda.
10. **Fin Zootécnico:** Anotar en el renglón correspondiente.
11. **Domicilio:** Anotar en el renglón la calle, número oficial, localidad o colonia, delegación o municipio, entidad federativa, código postal, el número telefónico incluyendo la clave lada y el correo electrónico.
12. **Censo al Momento de la Notificación:** Indicar por especie, en el momento de la notificación, el número total de animales existentes, enfermos y muertos (los muertos deben incluirse con los enfermos).
13. **Signos:** Anotar la signos correspondientes.
14. **Forma de Presentación:** Señalar con una cruz en el cuadro que le corresponda.
15. **Fecha de Inicio de la Enfermedad:** Anotar la fecha (día/mes/año).
16. **Duración del Cuadro Clínico:** Anotar el número de días.
17. **Diagnóstico Presuntivo:** Anotar el posible diagnóstico clínico.
18. **Casos en Humanos:** Señalar con una cruz en el cuadro que le corresponda. Anotar el número de casos en el momento de la notificación. Anotar los signos correspondientes.
19. **Envío de Muestras al Laboratorio:** Señalar con una cruz en el cuadro que le corresponda.
20. **Fecha de Envío:** Anotar la fecha (día/mes/año).
21. **Confirmación del Laboratorio:**
22. **Fecha de Envío:** Anotar la fecha (día/mes/año).
23. **Datos del Laboratorio:** Anotar el nombre del laboratorio a donde se mandaron las muestras.
24. **Domicilio del Laboratorio:** Anotar en el renglón la calle, número oficial, localidad o colonia, delegación o municipio, entidad federativa, código postal, el número telefónico incluyendo la clave lada y el correo electrónico.

III. Recepción de la Notificación

** Esta información será anotada exclusivamente por el personal de la dependencia que reciba la notificación.

25. **Nombre:** Anotar el nombre de la persona que recibe la notificación.
26. **Lada, Teléfono y Correo Electrónico:** Anotar el número telefónico incluyendo la clave lada y el correo electrónico.
27. **Dependencia y Cargo:** Anotar la dependencia a la que está adscrito, así como el cargo que desempeña.
28. **Medio Utilizado:** Señalar con una cruz en el cuadro que le corresponda. En caso de "Otro" especificar.



DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD ANIMAL
Dirección de Servicios y Certificación Pecuaria

Formato de Notificación

FARMACOVIGILANCIA

INFORME DE SOSPECHAS DE REACCIONES ADVERSAS DE LOS MEDICAMENTOS

1.- Datos del animal

Especie	Edad	Peso	Sexo

2.- Datos de la sospecha de reacción adversa

Inicio de la Reacción			Descripción de los eventos adversos (Incluyendo datos de exploración y laboratorio)	Consecuencia del evento	
Día	Mes	Año			Recuperado sin secuela
					Recuperado con secuela
					No recuperado
					Muerte / debido a la reacción adversa
					Muerte / el fármaco pudo haber contribuido
					Muerte / no relacionada al medicamento
					No se sabe

¿Se retiró el medicamento veterinario sospechoso?			¿Se cambió la farmacoterapia?		
Si	No		Si	No	¿Cual?
¿Desapareció la reacción al suspender el medicamento?			¿Reapareció la reacción al re administrar el medicamento?		
Si	No	No se sabe	Si	No	No se sabe
¿Se disminuyó la dosis?			Si no se retiró el medicamento ¿Persistió la reacción?		
Si	No	¿Cuanto?	Si	No	No se sabe

3.- Información sobre el medicamento veterinario sospechoso

Nombre de Producto	Número SAGARPA	Laboratorio Productor
Número de lote	Fecha de Caducidad	Dosis
Vía de Administración	Fechas de Administración	Motivo de Prescripción

4.- Farmacoterapia Concomitante

Medicamento	Dosis	Vía de administración	Fechas		Motivo de la Prescripción
			Inicio	Terminó	

ANEXO 11

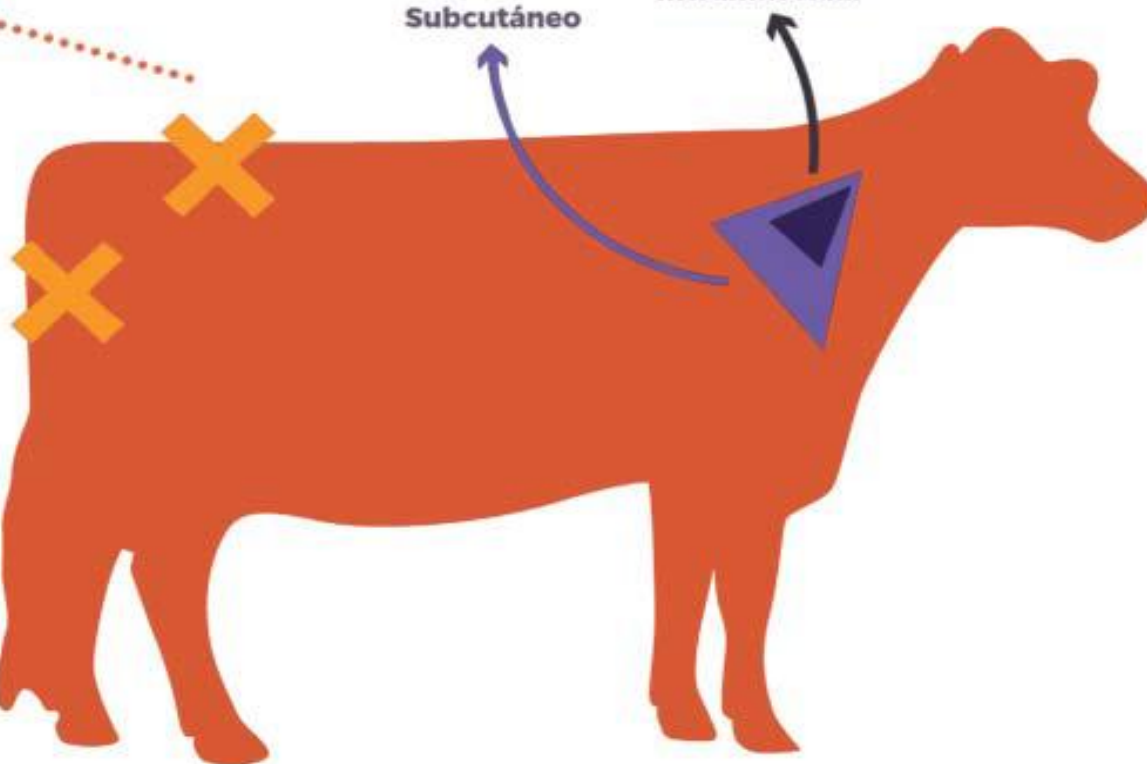
TAMAÑO DE LAS AGUJAS Y SITIO CORRECTO PARA LA APLICACIÓN DE INYECCIONES EN EL GANADO BOVINO

Viscosidad de la inyección y Calibre de la aguja	Subcutánea			Intramuscular		
	½ - ¾ pulgadas			1 – 1 ½ pulgadas		
	Peso del Ganado					
	< 300	300 - 700	> 700	< 300	300 - 700	> 700
Delgada (Ejemplo: Sales)	20 – 18	18 – 16	16	20 – 18	18 – 16	18 – 16
Gruesa (Ejemplo: Oxitetraciclina)	18 – 16	18 – 16	16	18	16	16

No inyectar

Subcutáneo

Intramuscular



ANEXO 12

FORMATOS PARA ENVÍO DE MUESTRAS DEL SISTEMA NACIONAL DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA



SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD, INCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA



DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD ANIMAL Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica

Formato de Notificación de Casos en Sanidad de Especies Terrestres
SIVE 01

IDENTIFICACIÓN	Especie	D.D.R.	Estado	Consecutivo
FECHA				
	Día	Mes	Año	

1.- DATOS DEL NOTIFICADOR

1.- Propietario ☐	Encargado ☐	Otro ☐			
2.- Nombre					
Apellido Paterno		Apellido Materno		Nombre(s)	Teléfono
3.- Domicilio					
Calle		Número	Localidad o Colonia	Delegación o Municipio	Estado
4.- Responsable de la Notificación					
Apellido Paterno		Apellido Materno		Nombre(s)	
5.- MVZ ☐	Ingeniero Agrónomo ☐	Técnico Pecuario ☐	Otro ☐		
6.- Domicilio					
Calle		Número	Localidad o Colonia	Delegación o Municipio	Estado
7.- Oficial ☐	Particular ☐	Autorizado ☐	Aprobado ☐	Teléfono	Correo electrónico

2.- DATOS DE LA UNIDAD DE PRODUCCIÓN PECUARIA

8.- Nombre de la Unidad					
9.- Tipo de Unidad		Técnica ☐	Traspatio ☐	10.- Fin Zootécnico	
11.- Domicilio					
Calle		Número	Localidad o Colonia	Delegación o Municipio	Estado
** Adjuntar mapa indicando la ubicación de la explotación y como llegar a ella					
12.- Censo al Momento de la Notificación					
Especie(s)	Total		Enfermos		Muertos
	Jóvenes	Adultos	Jóvenes	Adultos	Jóvenes Adultos
				14.- Forma de Presentación	15.- Signos
				Sobreaguda ☐	Aguda ☐ Crónica ☐
15.- Fecha de Inicio de Enfermedad		16.- Duración	17.- Diagnóstico Presuntivo	18.- Casos en humanos	
Sí ☐ No ☐ Número				Sí ☐ No ☐ Número	
Día Mes Año		Días	Síntomas		
19.- Envío de Muestras al Laboratorio		20.- Fecha de Envío		21.- Confirmación de Laboratorio	
Sí ☐ Número		Día Mes Año		Sí ☐ Número	
22.- Fecha de Envío					
Día Mes Año					
23.- Nombre del Laboratorio					
24.- Domicilio					
Calle		Número	Localidad o Colonia	Delegación o Municipio	Estado

3.- DATOS DEL RECEPTOR DE LA NOTIFICACIÓN OFICIAL

25.- Nombre				Teléfono	
Apellido Paterno		Apellido Materno		Nombre (s)	
26.- Dependencia				C. Electrónico	
27.- Cargo					
28.- Medio Utilizado					
Teléfono ☐		Fax ☐		Otro ☐	



DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD ANIMAL
Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica

Formato de Notificación de Casos en Sanidad de Especies Terrestres
SIVE 01

Instrucciones de llenado:

• **Identificación**

Deberá registrarse en el primer espacio (rectangular) lo siguiente:

- Abreviatura de la especie afectada.
- No. De distrito de desarrollo rural.
- Abreviatura del estado.

Abajo del rectángulo anotar la fecha (día/mes/año)

I Datos del Notificador

- 1.- **Propietario, Encargado, Otro:** Señalar con una cruz en el cuadro que le corresponda. En caso de "Otro" especificar.
- 2.- **Nombre:** Escribir el nombre de la persona que notifica, iniciando con el apellido paterno, posteriormente el apellido materno y el o los nombres.
- 3.- **Domicilio:** Anotar en el renglón la calle, número oficial, localidad o colonia, delegación o municipio, entidad federativa, código postal, el número telefónico incluyendo la clave lada y el correo electrónico.
- 4.- **Responsable de la Notificación:** Anotar el nombre del profesional responsable de la unidad de producción, iniciando por el apellido paterno, posteriormente el apellido materno y el o los nombres.
- 5.- **MVZ, Ing. Técnico Pecuario, Agrónomo, Otro:** Señalar con una cruz en el cuadro que le corresponda. En caso de "Otro" especificar.
- 6.- **Domicilio:** Anotar en el renglón la calle, número oficial, localidad o colonia, delegación o municipio, entidad federativa, código postal, el número telefónico incluyendo la clave lada y el correo electrónico.
- 7.- **Oficial, Particular, Autorizado, Aprobado:** Señalar con una cruz en el cuadro que le corresponda. En caso de "Otro" especificar.

II Datos de la Unidad de Producción Pecuaria

- 8.- **Nombre de la Unidad de Producción:** Indicar el nombre o razón social de la unidad de producción.
- 9.- **Tipo de explotación:** Señalar con una cruz el cuadro que le corresponda.
- 10.- **Fin Zootécnico:** Anotar en el renglón correspondiente.
- 11.- **Domicilio:** Anotar en el renglón la calle, número oficial, localidad o colonia, delegación o municipio, entidad federativa, código postal, el número telefónico incluyendo la clave lada y el correo electrónico.
- 12.- **Censo al Momento de la Notificación:** Indicar por especie, en el momento de la notificación, el número total de animales existentes, enfermos y muertos (los muertos deben incluirse con los enfermos).
- 13.- **Signos:** Anotar los signos correspondientes.
- 14.- **Forma de Presentación:** Señalar con una cruz en el cuadro que le corresponda.
- 15.- **Fecha de Inicio de la Enfermedad:** Anotar la fecha (día/mes/año).
- 16.- **Duración del Cuadro Clínico:** Anotar el número de días.
- 17.- **Diagnóstico Presuntivo:** Anotar el posible diagnóstico clínico.
- 18.- **Casos en Humanos:** Señalar con una cruz en el cuadro que le corresponda. Anotar el número de casos en el momento de la notificación. Anotar los signos correspondientes.
- 19.- **Envío de Muestras al Laboratorio:** Señalar con una cruz en el cuadro que le corresponda.
- 20.- **Fecha de Envío:** Anotar la fecha (día/mes/año).
- 21.- **Confirmación del Laboratorio:**
- 22.- **Fecha de Envío:** Anotar la fecha (día/mes/año).
- 23.- **Datos del Laboratorio:** Anotar el nombre del laboratorio a donde se mandaron las muestras.
- 24.- **Domicilio del Laboratorio:** Anotar en el renglón la calle, número oficial, localidad o colonia, delegación o municipio, entidad federativa, código postal, el número telefónico incluyendo la clave lada y el correo electrónico.

III Recepción de la Notificación

** Esta información será anotada exclusivamente por el personal de la dependencia que reciba la notificación.

- 25.- **Nombre:** Anotar el nombre de la persona que recibe la notificación.
- 26.- **Lada, Teléfono y Correo Electrónico:** Anotar el número telefónico incluyendo la clave lada y el correo electrónico.
- 27.- **Dependencia y Cargo:** Anotar la dependencia a la que está adscrito, así como el cargo que desempeña.
- 28.- **Medio Utilizado:** Señalar con una cruz en el cuadro que le corresponda. En caso de "Otro" especificar.



DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD ANIMAL
Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica

Formato de Notificación de Casos en Sanidad de Especies Terrestres
SIVE 02

IDENTIFICACIÓN FECHA	Especie	D.D.R.	Estado	Consecutivo
	Día	Mes	Año	

1.- DATOS DEL NOTIFICADOR

1.- Responsable de la Notificación		Apellido Paterno		Apellido Materno		Nombre(s)	
2.- MVZ ☐	Ingeniero Agrónomo ☐	Técnico Pecuario ☐	Otro ☐				
3.- Domicilio		Calle	Número	Localidad o Colonia	Delegación o Municipio	Estado	
4.- Oficial ☐	Particular ☐	Autorizado ☐		Aprobado ☐	Teléfono		
Correo electrónico							

2.- DATOS DE LA UNIDAD DE PRODUCCIÓN PECUARIA

5.- Nombre de la Unidad		Técnica ☐		Traspasio ☐		7.- Fin Zootécnico	
6.- Tipo de Unidad							
8.- Domicilio		Calle	Número	Localidad o Colonia	Delegación o Municipio	Estado	
Teléfono:		Correo electrónico					

** Adjuntar mapa indicando la ubicación de la explotación y como llegar a ella

9.- Censo al Momento de la Notificación						10.- Signos	
Especie(s)	Total		Enfermos		Muertos		
	Jóvenes	Adultos	Jóvenes	Adultos	Jóvenes	Adultos	
							11.- Hallazgos a la Necropsia
12.- Fecha de Necropsia		13.- Fecha de Inicio Enfermedad		14.- Duración de Cuadro Clínico		15.- Forma de Presentación	
Día	Mes	Año	Día	Mes	Año	Días	Sobreaguda
16.- Fecha de Investigación		17.- Fecha de Muerte		18.- Diagnóstico Presuntivo			
Día	Mes	Año	Día	Mes	Año		
19.- Casos en Humanos		Sí ☐		No ☐		Síntomas:	

3.- MUESTRAS ENVIADAS

20.- Fecha de recolección			21.- Fecha de envío			22.- Nombre del Laboratorio	
Día	Mes	Año	Día	Mes	Año		
22.- Especie	23.- No. de Animales	24.- Tipo de Muestras	25.- No. de Muestras	26.- Conservador	27.- Estudio Laboratorio	28.- Resultados	29.- Fecha

Formato SIVE 02. Página 1 de 3



DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD ANIMAL
Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica

Formato de Notificación de Casos en Sanidad de Especies Terrestres
SIVE 02

Instrucciones de llenado (Página 1):

• **Identificación**

Deberá registrarse en el primer espacio (rectangular) lo siguiente:

- Abreviatura de la especie afectada.
- No. De distrito de desarrollo rural.
- Abreviatura del estado.
- Consecutivo.

Abajo del rectángulo anotar la fecha (día/mes/año)

I Datos del Notificador

- 1.- **Responsable de la Notificación:** Anotar el nombre del profesional responsable de la unidad de producción, iniciando por el apellido paterno, posteriormente el apellido materno y el o los nombres.
- 2.- **MVZ, Ing. Técnico Pecuario, Agrónomo, Otro:** Señalar con una cruz en el cuadro que le corresponda. En caso de "Otro" especificar.
- 3.- **Domicilio:** Anotar en el renglón la calle, número oficial, localidad o colonia, delegación o municipio, entidad federativa, código postal, el número telefónico incluyendo la clave lada y el correo electrónico.
- 4.- **Oficial, Particular, Autorizado, Aprobado:** Señalar con una cruz en el cuadro que le corresponda. En caso de "Otro" especificar.

II Datos de la Unidad de Producción Pecuaria

- 5.- **Nombre de la Unidad de Producción:** Indicar el nombre o razón social de la unidad de producción.
- 6.- **Tipo de explotación:** Señalar con una cruz el cuadro que le corresponda.
- 7.- **Fin Zootécnico:** Anotar en el renglón correspondiente.
- 8.- **Domicilio:** Anotar en el renglón la calle, número oficial, localidad o colonia, delegación o municipio, entidad federativa, código postal, el número telefónico incluyendo la clave lada y el correo electrónico.
- 9.- **Censo al Momento de la Notificación:** Indicar por especie, en el momento de la notificación, el número total de animales existentes, enfermos y muertos (los muertos deben incluirse con los enfermos).
- 10.- **Signos:** Anotar los signos correspondientes.
- 11.- **Hallazgos a la necropsia:** Anotar las lesiones observadas, usando la simbología correspondiente.
- 12.- **Fecha de necropsia:** Anotar la fecha (día/mes/año).
- 13.- **Fecha de inicio de la enfermedad:** Anotar la fecha (día/mes/año).
- 14.- **Duración del cuadro clínico:** Anotar el número de días.
- 15.- **Forma de presentación:** Anotar el posible diagnóstico clínico.
- 16.- **Fecha de investigación:** Anotar la fecha (día/mes/año).
- 17.- **Fecha de muerte:** Anotar la fecha (día/mes/año).
- 18.- **Diagnóstico Presuntivo:** Anotar el posible diagnóstico clínico.
- 19.- **Casos Humanos:** Señalar con una cruz el cuadro que le corresponda. Indicar el número de casos presentes al momento de la notificación. Los signos observados usando la simbología correspondiente.

III Muestras Enviadas

- 20.- **Fecha de recolección:** Anotar la fecha (día/mes/año).
- 21.- **Fecha de envió:** Anotar la fecha (día/mes/año).
- 22.- **Nombre del laboratorio:** Anotar el nombre del laboratorio donde se enviaron las muestras.
- 23.- **Especie(s):** Escribir las(es) especie(s) de donde se obtuvieron las muestras.
- 24.- **Número de animales:** Anotar el número de animales por especie.
- 25.- **Tipo de muestra:** Anotar el tipo de muestra(s) recolectadas. Ejemplo: tonsilas, sueros, etc.
- 26.- **Número de muestras:** Escribir el número de muestras recolectadas.
- 27.- **Conservador:** Anotar el tipo de conservador utilizado.
- 28.- **Estudio de laboratorio:** Escribir el tipo de estudio o prueba diagnóstica solicitada.
- 29.- **Resultado:** Anotar el resultado de laboratorio obtenido.
- 30.- **Fecha:** Escribir la fecha en que se recibieron los resultados del laboratorio.



DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD ANIMAL
Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica

Formato de Notificación de Casos en Sanidad de Especies Terrestres
SIVE 02

IDENTIFICACIÓN FECHA	Especie	D.D.R.	Estado	Consecutivo
	Día	Mes	Año	

4.- ANTECEDENTES DE LA UNIDAD DE PRODUCCIÓN PECUARIA

31.- Medidas preventivas aplicadas		32.- Tipo de alimentación			
33.- Calendario de Vacunación					
Enfermedad	Fecha	Número de Animales	Tipo de Biológico	Laboratorio	
34.- Tratamientos Aplicados					
Enfermedad	Fecha	Productos	Dosis / Concentración	Frecuencia	Duración

5.- FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA ENFERMEDAD

35.- Probable fuente de infección		36.- Mecanismos de transmisión		37.- Casos anteriores	☐ Sí	☐ No
					38.- Fecha	
				40.- Fecha	Día	Mes Año
39.- Casos en unidades de producción adyacentes		☐ Sí	☐ No	43.- Fecha	Día	Mes Año
41.- Ubicación de las UPP						
42.- Casos en la región		☐ Sí	☐ No			
44.- Ubicación de las UPP						
MOVILIZACIÓN DE ANIMALES (ULTIMOS 30 Días)						
45.- Ingresos						
Especie	No. de Animales	Sexo	Fecha	Procedencia		
46.- Egresos						
Especie	No. de Animales	Sexo	Fecha	Destino		
47.- Fuente de agua		48.- Tipo de instalaciones y alojamiento (Anexar plano de instalaciones)				
Pozo	☐	Rio	☐			
Laguna	☐	Aguaje	☐			
Canal	☐	Otro	☐			
49.- Disposición de basura		50.- Disposición de excretas		51.- Control de fauna nociva		

Formato SIVE 02. Pagina 2 de 3



DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD ANIMAL
Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica

Formato de Notificación de Casos en Sanidad de Especies Terrestres
SIVE 02

Instrucciones de llenado (Página 2):

IV Antecedentes de la Unidad de Producción

- 31.-Medidas preventivas aplicadas:** Anotar las medidas sanitarias aplicadas para evitar la introducción de enfermedades.
- 32.-Tipo de alimentación:** Anotar la alimentación dada al momento de la visita, así como de los días y semanas precedentes al problema, detallar tipo y cantidad de alimento.
- 33.-Alendario de vacunación:** Anotar los esquemas de vacunación aplicados, incluir enfermedades específicas, fecha de aplicación, número de animales vacunados, tipo de biológico y nombre del laboratorio productor.
- 34.-Tratamientos aplicados:** Anotar los tratamientos aplicados hasta el momento, especificando la enfermedad, fecha de aplicación, principio activo del producto aplicado, dosis y concentración, frecuencia y duración del tratamiento.

V Factores de Riesgo Asociados a la Enfermedad

- 35.-Probable fuente de infección:** Anotar la posible fuente de infección., con base en la investigación epidemiológica realizada.
- 36.-Mecanismos de transmisión:** Anotar en posible mecanismo de diseminación, en base a la investigación epidemiológica realizada.
- 37.-Casos anteriores:** Señalar si han ocurrido casos similares en la unidad de producción, marcando el cuadro correspondiente.
- 38.-Fecha:** En caso de que el inciso anterior haya sido afirmativo, señalar la fecha del evento.
- 39.-Casos en unidades de producción adyacentes:** Señalar si han ocurrido casos similares en unidades de producción vecinas, marcando el cuadro correspondiente.
- 40.-Fecha:** En caso de que el inciso anterior haya sido afirmativo, señalar la fecha del evento.
- 41.-Ubicación de las UPP:** Anotar en el renglón la calle, número oficial, localidad o colonia, delegación o municipio, entidad federativa, código postal, el número telefónico incluyendo la clave lada y el correo electrónico.
- 42.-Casos en la región:** Señalar si han ocurrido casos similares en unidades de producción de la región, marcando el cuadro correspondiente.
- 43.-Fecha:** En caso de que el inciso anterior haya sido afirmativo, señalar la fecha del evento.
- 44.-Ubicación de las UPP:** Anotar en el renglón la calle, número oficial, localidad o colonia, delegación o municipio, entidad federativa, código postal, el número telefónico incluyendo la clave lada y el correo electrónico.
- 45.-Ingresos:** Anotar los ingresos de animales en los últimos 30 días, incluyendo especie, número de animales, sexo, fecha y lugar de procedencia.
- 46.-Egresos:** Anotar los ingresos de animales en los últimos 30 días, incluyendo especie, número de animales, sexo, fecha y lugar de destino.
- 47.-Fuentes de abastecimiento de agua:** Seleccionar la fuente de agua utilizada en la unidad de producción. En caso de "Otro "especificar.
- 48.-Tipo de instalaciones y alojamiento:** Especificar el tipo de instalaciones existentes (como abiertas, cerradas de cemento, de tierra, etc.), así como la higiene existente, espacio disponible, orientación, iluminación, medidas de bioseguridad etc., Anexar plano de las instalaciones en una hoja extra.
- 49.-Disposición de basura:** Anotar el método utilizado para disponer de la basura en la UPP.
- 50.-Disposición de excretas:** Anotar el método utilizado para disponer de las excretas en la UPP.
- 51.-Diasposición de fauna nociva:** Anotar el método utilizado para disponer de la fauna nociva en la UPP.



DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD ANIMAL
Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica

Formato de Notificación de Casos en Sanidad de Especies Terrestres
SIVE 02

IDENTIFICACIÓN FECHA	Especie	D.D.R.	Estado	Consecutivo
	Día	Mes	Año	

6.- MEDIDAS ZOOSANITARIAS APLICADAS

MEDIDAS DE CONTROL

52.- Vacunación

Enfermedad	Fecha	Número de animales	Tipo de biológico	Nombre del biológico	Lote

53.- Tratamientos

Enfermedad	Fecha	Productos	Dosis / Concentración	Frecuencia	Duración

54.- Cuarentena

Animales	Fecha de	Precautoria	Definitiva		55.- Tipo de producto(s) cuarentenado(s)
			Focal	Perifocal	
Inicio					56.- Aislamiento Si ☐ No ☐
Termino					
Inicio					57.- Otras medidas implementadas
Termino					

SANEAMIENTO BASICO

58.- Limpieza

59.- Desinfección

Locales	Fecha	Producto	Concentración	Fecha	Producto	Concentración
Instalaciones						
Vehículos						
Material / Equipo						

60.- Eliminación

61.- Sacrificio de animales

Material / Equipo	Cantidad	Fecha	Método	Se realizó en		
				Especies	UPP ☐ Número	Rastro ☐ Fecha
Excretas						
Productos						
Desechos Orgánicos						
Fauna						
Otros						

62.- Disposición de cadáveres

Si ☐

No ☐

Fecha

Día	Mes	Año

Enterramiento ☐

Cremación ☐

Industrialización ☐

Otro ☐

7.- CIERRE DEL CASO

Especie	63.- No. de Enfermos				64.- No. de Muertos				65.- No. de Sacrificados				66.- Población final			
	Joven		Adulto		Joven		Adulto		Joven		Adulto		Joven		Adulto	
	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M

67.- Nombre y Firma del Responsable de la Investigación: _____



DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD ANIMAL
Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica

Formato de Notificación de Casos en Sanidad de Especies Terrestres
SIVE 02

Instrucciones de llenado (Página 3):

VI Medidas Zoonositarias Aplicadas

- 52.- Vacunación:** Anotar los esquemas de vacunación aplicados, incluir enfermedades específicas, fecha de aplicación, número de animales vacunados, tipo de biológico y nombre del laboratorio productor.
- 53.-Tratamientos aplicados:** Anotar los tratamientos aplicados hasta el momento, especificando la enfermedad, fecha de aplicación, principio activo del producto aplicado, dosis y concentración, frecuencia y duración del tratamiento.
- 54.-Cuarentena:** Marcar el cuadro correspondiente. En caso afirmativo, seleccionar el tipo anotar animales o productos, la fecha de inicio y termino.
- 55.-Tipo de producto cuarentenado:** En caso de haber retenido un producto, señalar que tipo de producto.
- 56.-Aislamiento:** Marcar el cuadro correspondiente.
- 57.-Otras medidas implementadas:** Señalar si se aplicaron otras medidas no señaladas en el formato.
- 58.-Limpieza:** Marcar el cuadro correspondiente. En caso afirmativo, tipificar por categoría y señalar la fecha, producto utilizado y concentración.
- 59.-Desinfección:** Marcar el cuadro correspondiente. En caso afirmativo, tipificar por categoría y señalar la fecha, producto utilizado y concentración.
- 60.-Eliminación:** Marcar el cuadro correspondiente. En caso afirmativo, tipificar por categoría y señalar la fecha y método utilizado.
- 61.-Sacrificio de animales:** Marcar el cuadro correspondiente. En caso afirmativo, señalar donde se realizó el sacrificio, especie de los animales, número de animales sacrificado y fecha de sacrificio.
- 62.- Disposición de cadáveres:** Marcar el cuadro correspondiente. En caso afirmativo, señalar la fecha de la medida y método utilizado. En caso de que no se encuentre la alternativa deseada, marque "Otro" y especifique el método usado.

VII Cierre del Caso

- 63.- Número de enfermos:** Especificar por especie, edad y sexo la cantidad de animales enfermos al cierre del foco.
- 64.-Número de muertos:** Especificar por especie, edad y sexo la cantidad de animales muertos al cierre del foco.
- 65.-Número de sacrificados:** Especificar por especie, edad y sexo la cantidad de animales sacrificados al cierre del foco.
- 66.-Población total:** Especificar por especie, edad y sexo la cantidad de animales totales existentes al cierre del foco.
- 67.-Firma y Nombre del Responsable de la Investigación:** Firmar y anotar el nombre del MVZ responsable de la investigación epidemiológica.



