



GOBIERNO DE  
MÉXICO

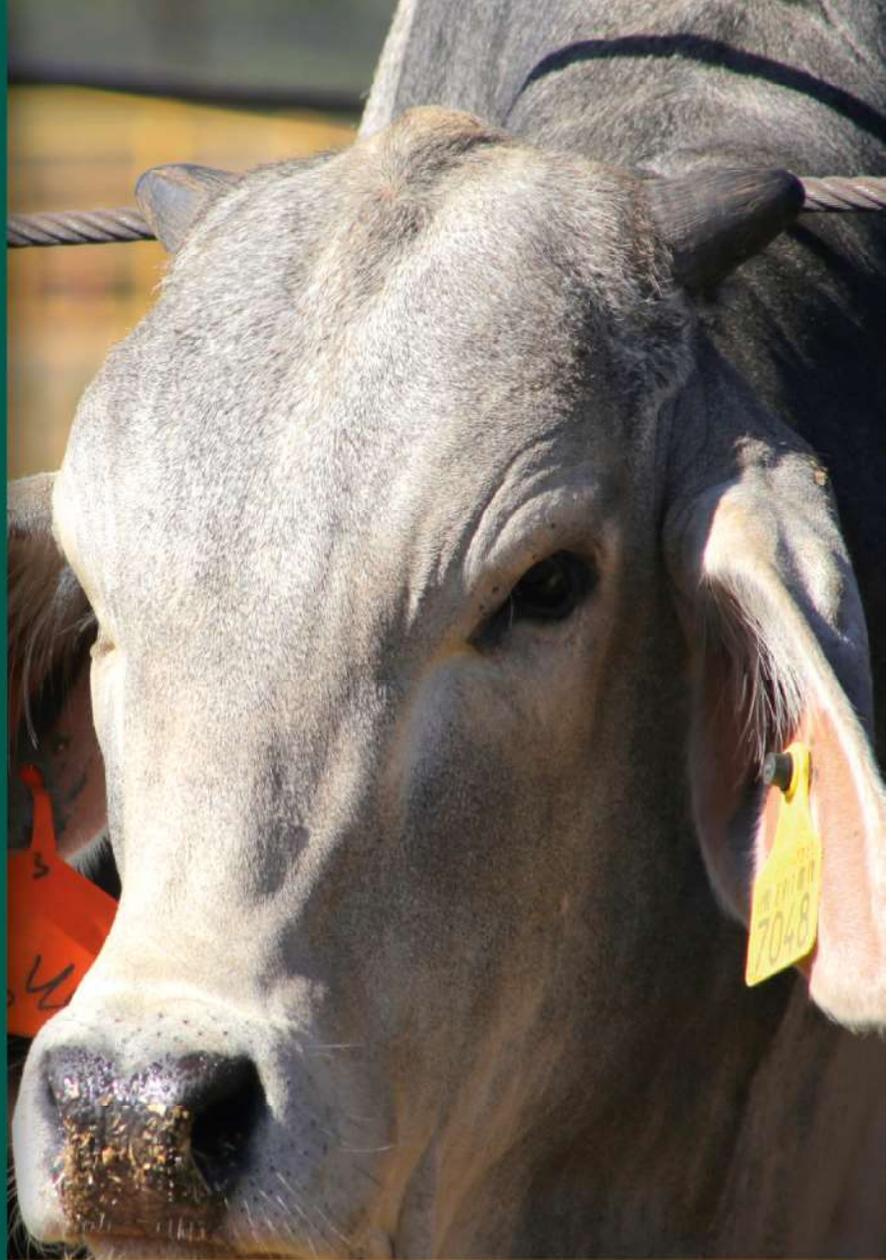
AGRICULTURA

SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL



SENASICA

SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD,  
INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA



# Manual de Buenas Prácticas Pecuarias de ganado bovino en confinamiento para la producción de carne

# ÍNDICE

|  |    |
|--|----|
| Presentación.....  | 4  |
| Introducción.....  | 5  |
| I. Esquema para la Implementación y Certificación de las Buenas Prácticas .....          | 7  |
| II. Marco Jurídico.....  | 8  |
| III. Definiciones Técnicas.....  | 9  |
| IV. Ubicación, diseño y construcción de instalaciones.....                               | 14 |
| V. Buenas Prácticas Pecuarias en la alimentación del ganado bovino en confinamiento..... | 24 |
| VI. Agua.....  | 30 |
| VII. Buenas Prácticas Pecuarias en el manejo del ganado.....                             | 32 |
| VIII. Buenas Prácticas Pecuarias de sanidad.....   | 36 |

|  |    |
|--|----|
| IX. Buenas Prácticas Pecuarias en el manejo y eliminación de residuos..... | 48 |
| X. Buenas Prácticas Pecuarias en el control de fauna nociva.....           | 52 |
| XI. Bioseguridad.....  | 54 |
| XII. Capacitación, salud e higiene del personal.....                       | 57 |
| XIII. Identificación, trazabilidad y retiro.....                           | 61 |
| XIV. Programas adicionales en la engorda de ganado bovino.....             | 65 |
| Referencias.....   | 67 |
| Anexos.....  | 68 |

# PRESENTACIÓN

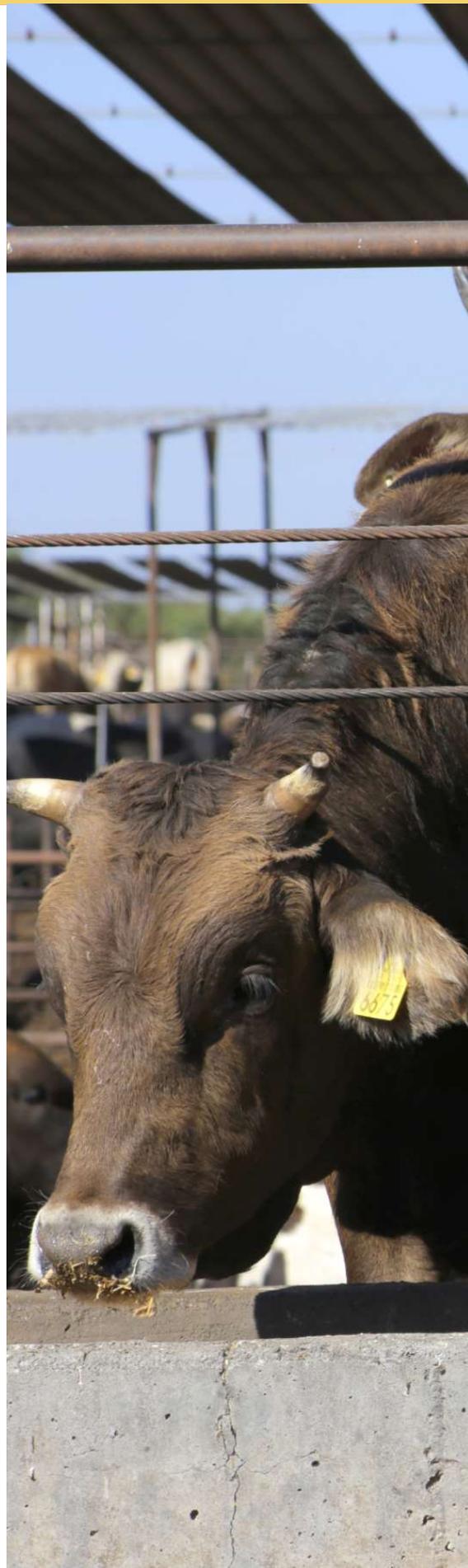
4

El reto que representa la globalización, no sólo se relaciona con la competitividad de los mercados internacionales, sino también con el riesgo que representa el aumento de la movilización de productos pecuarios, debido a la posibilidad de introducir enfermedades y plagas a los países importadores.

Asimismo, con el objetivo de prevenir la contaminación de los cárnicos, es estratégico que la cadena productiva implemente Buenas Prácticas Pecuarias de Producción.

La Dirección General de Inocuidad Agroalimentaria Acuícola y Pesquera (DGIAAP) del Servicio Nacional de Sanidad Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (Senasica) certifica unidades de producción primaria con la finalidad de reducir al mínimo la presencia de contaminantes físicos, químicos y microbiológicos y obtener alimentos inocuos para consumo humano.

Lo anterior también impulsa la competitividad de los productores, ya que favorece su acceso a más y mejores mercados nacionales e internacionales.



# INTRODUCCIÓN

La carne de bovino forma parte de la dieta integral de los mexicanos, por el alto valor nutricional que representa.

Actualmente, México ocupa el 6° lugar mundial con una producción de dos millones 129 mil toneladas al año. Entre los estados con mayor producción a nivel nacional se encuentran Veracruz, Jalisco y San Luis Potosí.

Asimismo, se han elevado las exportaciones de carne de bovino de 235.5 mil toneladas a 314 mil toneladas, principalmente a los Estado Unidos de América, Japón y Hong Kong.

Es fundamental producir carne inocua y segura, por lo que es estratégico modificar e implementar las Buenas Prácticas Pecuarias en la Producción de ganado bovino en confinamiento.

Es importante señalar que hasta hace unos años, las prácticas de alimentación que utilizaban insumos medicados, no controlaban la dosificación proporcionada a los animales, y no eran administrados para la especie en producción y esto representaba un peligro de toxicidad para el consumidor.

Actualmente, la producción de bienes de origen animal, requiere llevar un control estricto de las etapas de producción, a través del uso de programas y protocolos de medicina preventiva y curativa, independientemente del tipo de sistema de producción.

Las Buenas Prácticas Pecuarias, como medida para prevenir problemas de salud, constituyen la base para establecer cualquier programa de aseguramiento de la inocuidad.

En este Manual se presentan los elementos que constituyen un Sistema de Reducción de Riesgos de Contaminación, a través de la implementación de las Buenas Prácticas Pecuarias, con la finalidad de que el productor y todo el personal que labore en la unidad de producción, conozca estas actividades que deben realizarse para asegurar la inocuidad de los alimentos.



# I. ESQUEMA PARA LA IMPLEMENTACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE LAS BUENAS PRÁCTICAS

## 1.1. Esquema de Certificación de Buenas Prácticas en México

7

La Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural a través del Servicio Nacional de Sanidad Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (Senasica), tiene entre sus funciones la Certificación de Unidades de Producción y Procesamiento Primario de bienes de origen animal, que cumplan con la implementación de un Sistema de Reducción de Riesgos de Contaminación (SRRC) para la producción de alimentos y bienes de origen animal que no hayan sido sometidos a un proceso de transformación.

Esta certificación también puede ser emitida por organismos de certificación aprobados por el Senasica, a través de terceros especialistas autorizados (directorio disponible en: [www.gob.mx/senasica](http://www.gob.mx/senasica)).

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 portal "Sistema de Internet de la Comisión Nacional de Mejora Regulatoria (Conamer)", se publicaron los trámites Senasica-04-038 "Aviso de Inicio de Funcionamiento bajo la modalidad de Unidad de Producción Primaria" y Senasica 04-046-A "Solicitud para obtener el Certificado de Buenas Prácticas Pecuarias en Unidades de producción y las dedicadas a la exportación".

La Certificación tiene una vigencia de un año a partir de su fecha de emisión y está supeditada a la verificación e inspección por parte de personal oficial, en cualquier lugar y periodo durante su vigencia.

## II. MARCO JURÍDICO

8

Ley Federal de Sanidad Animal. Disposiciones aplicables al cumplimiento de las Buenas Prácticas Pecuarias (artículos 1, 2, 3, 6 inciso V, XLIII, LIV, LVI, LXI y LXVI; 16 inciso XVII, 17, 18, 85, 90, 91 inciso IV, 95 inciso IV, 105 inciso II, 106, 110, 113, 114 y 126).

Reglamento de la Ley Federal de Sanidad Animal, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 21 de mayo de 2012 (artículos 1, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 y, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 30, 31, 147, 198 y 208).

Reglamento Interior del Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria publicado en el Diario Oficial de la Federación el 21 de Julio del 2016, artículo 18 fracciones IV, V y XI.

ACUERDO por el que se establecen los criterios para determinar los límites máximos de residuos y contaminantes, de funcionamiento de métodos analíticos, el Programa Nacional de Control y Monitoreo de Residuos Tóxicos en los bienes de origen animal, recursos acuícolas y pesqueros, y Programa de Monitoreo de Residuos Tóxicos en animales, así como el módulo de consulta, los cuales se encuentran regulados por Agricultura, publicado en el Diario Oficial de la Federación el jueves 9 de octubre de 2014.

Las unidades de producción primaria que cumplan con los lineamientos establecidos en los instrumentos jurídicos antes mencionados y las disposiciones de este manual, podrán obtener el Certificado de Buenas Prácticas Pecuarias en la producción de carne de ganado bovino en confinamiento, mismo que tendrá una vigencia de un año a partir de la fecha de expedición.

### III. DEFINICIONES TÉCNICAS

Además de las definiciones establecidas en la Ley Federal de Sanidad Animal y su reglamento, para los efectos del presente instrumento se entiende por:

**ALIMENTO PARA AUTOCONSUMO:**

Alimento producido y consumido en la misma empresa o unidad de producción.

**ALIMENTO BALANCEADO:**

Corresponden a esta categoría, aquellos alimentos cuya composición se encuentra en proporción suficiente para promover el máximo rendimiento del animal, en función de su etapa de producción, edad y peso, sin comprometer su estado de salud general.

**ALIMENTO BALANCEADO MEDICADO:**

En esta categoría se incluyen aquellos productos alimenticios compuestos por una mezcla de alimentos y antimicrobianos, listos para su comercialización y destinados a la alimentación de los animales.

**BRUCELOSIS:**

También conocida como “Enfermedad de Bang”, Fiebre de Malta, fiebre ondulante o aborto contagioso; causada por bacterias del género *Brucella* que 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 es considerada una zoonosis.

**CADENA FRÍA:**

Es un proceso dinámico de conservación, almacenaje y transporte 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.

**COMERCIALIZADOR:**

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

### **CAPACITACIÓN:**

Proceso permanente cuyo propósito es desarrollar los conocimientos, habilidades, destrezas y aptitudes de las y los trabajadores para que ellos se desempeñen adecuadamente en su puesto de trabajo.

### **CORRAL DE ENGORDA:**

Unidad de producción de ganado bovino para la obtención de carne, que permite la producción 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:**

Acto o efecto de eliminar o reducir los microorganismos nocivos, por medio de agentes químicos aplicados a edificios, instalaciones, maquinaria y herramientas, de modo que se impida la contaminación del producto.

### **DESPOJO ANIMAL:**

Tejidos animales que no se destinan al consumo humano.

### **DISPOSICIONES EN MATERIA DE BUENAS PRÁCTICAS PECUARIAS:**

Actos administrativos de carácter general, que expiden la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, 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 productos de origen animal, destinados para el consumo humano.

### **DOSIS:**

Cantidad de biológico o fármaco recomendado para ser administrado en el animal.

### **DSCP:**

Dirección de Servicios y Certificación Pecuaria del Senasica.

### **DIE:**

Dirección de Importaciones y Exportaciones del Senasica.

### **ERRADICACIÓN:**

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

**ESTRÉS:**

Proceso natural de un organismo que genera una respuesta automática al someterse a una amenaza o desafío, mismo que en ocasiones, puede alterar su equilibrio y derivar en estrés fisiológico.

**ETIQUETA:**

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

**FÁRMACOVIGILANCIA:**

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. En alimentos, la fecha límite para que un alimento pueda ser consumido, sin que represente un riesgo para la salud.

**GRUPO I:**

Ingredientes activos de productos farmacéuticos veterinarios restringidos para venta mediante receta médica cuantificada y uso exclusivo del médico veterinario con cédula profesional.

**GRUPO II:**

Ingredientes activos de productos farmacéuticos veterinarios, que para su comercialización requieren receta médica simple.

**HARINAS DE ORIGEN ANIMAL:**

Producto rendido, beneficiado, industrializado y reciclado a partir de tejidos de origen animal obtenido de animales sacrificados y sus despojos.

**INOCUO:**

Aquello que no causa daño a la salud por la presencia de contaminantes físicos, químicos o microbiológicos.

**LIMPIEZA (HIGIENIZACIÓN):**

Conjunto de procedimientos que tienen por objetivo, eliminar la materia orgánica y contaminante en una superficie determinada.

### **MICOTOXINAS:**

Metabolitos secundarios producidos por hongos de los géneros: *Aspergillus*, *Fusarium* entre otros, cuya ingestión, inhalación o absorción cutánea reduce la actividad, intoxica o causa la muerte de animales y personas.

### **NECROPSIA:**

Se refiere a la técnica de disección que el médico veterinario realiza en los cadáveres animales y mediante la cual, se observan a simple vista las lesiones que pueden llevar al diagnóstico de una enfermedad y en caso de ser necesario, realizar la toma de muestra de órganos y tejidos para estudios diagnósticos complementarios (revisión macroscópica).

### **TIEMPO DE RETIRO:**

Periodo que debe existir entre la supresión del producto farmacéutico veterinario y la ordeña o el sacrificio de los animales destinados para consumo humano.

### **PRODUCCIÓN PRIMARIA:**

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

### **RESISTENCIA ANTIMICROBIANA (RAM):**

Es el fenómeno por el cual un microorganismo deja de ser afectado por un medicamento al que anteriormente era sensible. Es consecuencia de la capacidad de ciertos microorganismos (bacterias, virus, hongos, etc.) de neutralizar el efecto de fármacos, como los antibióticos.

### **RECETA MÉDICA CUANTIFICADA:**

Documento auditable para la prescripción de un producto farmacéutico del Grupo 1, elaborada por un médico veterinario, este documento debe contener un folio consecutivo autorizado por la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural.

### **RECETA MÉDICA SIMPLE:**

Documento legal para la prescripción de un producto farmacéutico hecha por un médico veterinario.

### **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 y Desarrollo Rural.

**SENASICA:**

Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria.

**SINIIGA:**

Sistema Nacional de Identificación Individual del Ganado.

## IV. UBICACIÓN, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES



14

Las unidades de producción (UP) deben estar alejadas de zonas expuestas a contaminación física, química o microbiológica. En el caso de que se tengan unidades de producción cercanas se deberá contar con un estudio de peligros de contaminación, realizado por un profesional autorizado en materia de Buenas Prácticas Pecuarias, mismo que puede encontrar en el Directorio de Profesionales Autorizados para la Ejecución de las Buenas Prácticas Pecuarias <https://www.gob.mx/senasica/documentos/directorio-de-profesionales-autorizados>.

En caso de estar cerca de cultivos agrícolas, se podrá hacer uso de una cortina de árboles de alta densidad de siembra y de una altura mayor a un metro, para evitar que lleguen residuos de agroquímicos, y establecer medidas de bioseguridad y de buenas prácticas de producción orientadas a minimizar la posibilidad de contaminación.

Éstas medidas podrán modificarse identificando los factores que representen un peligro de contaminación, mediante una evaluación de riesgos.

Todas las áreas con las que cuente la unidad de producción como: almacenes, bodegas de alimentos, bodega de medicamentos, sanitarios, comedor, oficina, fosa de desechos, etc., deberán estar debidamente identificadas.

Las instalaciones mínimas necesarias con las que debe contar un corral de producción de ganado bovino son:



## 1. Barda o cerco perimetral

Deberá contar con cerco perimetral libre de grietas, hoyos y partes dañadas, con una altura suficiente para evitar el ingreso de personas, animales domésticos o silvestres, existiendo uno o más accesos funcionales; puede estar construido con materiales de la región o con el uso de cerco vivo, manteniendo siempre la continuidad estructural.

## 2. Área de estacionamiento

Se sugiere contar con un espacio de estacionamiento exterior, para evitar el ingreso de vehículos al interior de la unidad de producción.

## 3. Área de recepción y manejo

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

Se recomienda ubicar el corral de recepción a la entrada de la unidad de producción, con una superficie de acuerdo a la capacidad instalada de la unidad de producción, con un diseño que facilite el manejo de los animales.

Debe contar con suelo firme y declive gradual en la rampa de desembarque.

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

### a) Embarcadero

Son parte de las instalaciones de entrada y salida del ganado de la unidad de producción, debe tener las dimensiones adecuadas para el manejo de los animales y contar con una rampa, ya sea

móvil o fija, que cuente con cerca lateral; se recomienda una rampa móvil para poder ajustarla a la altura del transporte.

### **b) Callejón de corte**

Los corrales de retención y corte sirven para retener y cortar grupos de bovinos de manera que se puedan formar lotes pequeños, con la finalidad de facilitar el manejo de los animales y reducir el estrés. El pasillo también puede utilizarse para confinar ganado momentáneamente

### **c) Manga de manejo**

Una manga de manejo debe tener la capacidad de contener al menos tres cabezas de ganado para reducir el uso de mano de obra. Se puede construir con materiales de la región como madera, tubo, mampostería, mixtos y debe contar con un mantenimiento constante para evitar lesiones a los animales.

Es importante considerar las siguientes características:

- Diseño en forma curva (recomendado)
- Tener una puerta que cierre después del ingreso del ganado
- Piso rugoso de concreto, de preferencia con rombos o rayas
- Longitud mínima de seis metros de largo
- La estructura y el material deberá proporcionar seguridad para el personal que maneja el ganado y para los animales

### **d) Prensa o trampa**

La prensa o trampa es el componente al final de la manga de manejo, pero no indispensable; permite sujetar al animal en forma individual, lo cual reduce el riesgo de daño tanto para el ganado como para el operador; deberá ser de material lavable, con las dimensiones acorde a la talla de los animales y protegida de las condiciones climáticas.



#### e) Báscula

Es otro componente necesario, pero no indispensable para la unidad de producción, la cual es utilizada para llevar a cabo el control del peso desde el momento de la llegada del ganado, hasta que finalizan la estancia en corral.

Existe gran variedad de básculas disponibles en el mercado, mecánicas o electrónicas. La ubicación de la báscula se recomienda colocarla en el área de recepción de ganado.

#### f) Corrales de recepción

Estos corrales deben estar identificados, delimitados y separados de los demás corrales.

El equipo empleado será de uso exclusivo del área y deberá contar con un procedimiento de limpieza y desinfección por escrito.

### 4. Corrales

Las instalaciones donde se encuentren los animales, deberán contar con una amplitud que les permita libertad de movimiento para expresar sus comportamientos de alimentación, descanso y cuidado corporal, levantarse, echarse y estirar sus extremidades con facilidad; así como garantizar su protección contra variaciones del clima (techo, malla o árboles que den sombra).

Mantener en lo posible la zona de corrales libres de malezas y basura, que pueda afectar a los animales, ya sea que los puedan consumir o lastimar. Por lo que, para el diseño y construcción de los corrales, se debe seguir lo señalado en el Anexo I “Características de los corrales con fines de producción de ganado bovino”.

### a) Comederos

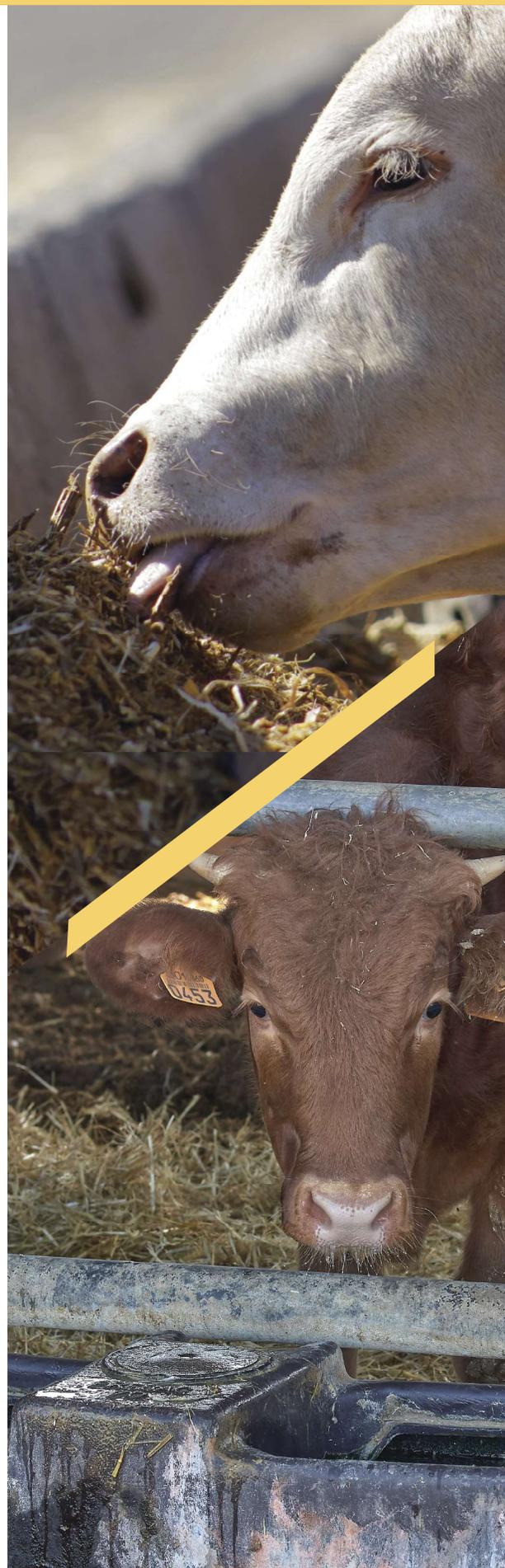
Los comederos deben ser lisos, íntegros, de fácil limpieza y sin grietas que propicien la acumulación del alimento y no deben causar lesiones. Para su construcción pueden usarse materiales como cemento, plástico grado alimenticio, acero inoxidable, fibra de vidrio, etc. No se permite la utilización de llantas ni la reutilización de recipientes que hayan contenido sustancias tóxicas, como botes de aceites y plaguicidas. Pueden ser cubiertos con pintura que no contenga plomo y deben tener las dimensiones conforme lo especificado en el Anexo 1 “Características de los corrales con fines de producción de ganado bovino”.

### b) Bebederos

Los bebederos deberán estar diseñados de tal forma que el ganado siempre tenga disponibilidad de agua limpia y fresca; el tamaño dependerá de la capacidad del corral.

Se debe considerar lo siguiente:

- Utilizar acero inoxidable, fibra de vidrio, plástico grado alimenticio o cemento para su construcción
- Añadir un flotador o sistema para su llenado, lo que permite que el agua se mantenga fresca y disponible
- Colocarlos al centro o en un extremo del corral, para que un mayor número de animales tengan acceso a ellos



- Es recomendable construir una banqueta de cemento debajo de los bebederos para evitar que se acumule el lodo
- En zonas de temperaturas calientes, se recomienda estén techados para mantener el agua fresca
- No utilizar tambores de acero provenientes de la industria o recipientes plásticos, tambos o envases en donde se almacenaron sustancias tóxicas o químicas, ya que pueden ser un factor de contaminación del agua
- Si se llegan a utilizar tambos de metal deberá haber sido lavados a profundidad, evitando utilizar sustancias corrosivas que puedan ser tóxicas para el ganado, para que no contengan residuos y cubrirlos con pintura que no contengan plomo
- 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
- Contar con un programa de manejo de bebederos que incluya lavado y mantenimiento, deben ser lavados por lo menos dos veces por semana y no tener presencia de algas o limo

## 5. Área de recepción de insumos

Esta área se ubicará de preferencia a la entrada de la unidad de producción. Los vehículos que transportan insumos como son: granos, alimento balanceado, forraje, medicamentos, etc., deberán realizar aquí las maniobras de carga y descarga. Se recomienda que el área de descarga de la bodega de alimentos dentro del establecimiento, esté pavimentada, sea de fácil tránsito, con una pendiente que evite el estancamiento de líquidos.

## 6. Bodega de alimentos y planta de alimentos

Debe estar diseñada y construida de manera que su limpieza sea fácil y se reduzca al mínimo la posibilidad de contaminación de los ingredientes e infestaciones con fauna nociva.

En caso de ser un terreno a desnivel o con pendiente, se recomienda se puedan ubicar en la parte más alta, con las siguientes especificaciones:

- a) Las paredes deben ser lisas con una altura mínima de 2.5 metros al ras de piso, cubiertas con pintura acrílica o revestida con materiales lisos e impermeables
- b) Los techos, deben ser impermeables de fácil limpieza, sin grietas o fisuras
- c) Los pisos deben tener una superficie que permita la fácil limpieza y desinfección
- d) Las áreas de proceso y de almacenamiento, deben estar definidas con apoyo visual como letreros para su identificación y separadas, no tener acceso directo a casa habitación y no albergar animales domésticos
- e) Los sistemas de ventilación deben evitar la contaminación, así como controlar la humedad, temperatura y presencia de plagas
- f) 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

- g) Todas las áreas deben estar identificadas con letreros visibles (bodegas, corrales, entradas, salidas, etc.)

## 7. Depósito de agua

Se debe contar con un suministro suficiente de agua de bebida, a fin de garantizar que todos los animales satisfagan sus necesidades de consumo diario.

El volumen de almacenamiento de agua, dependerá de la capacidad máxima de número de cabezas con que cuente la unidad de producción, incluyendo el requerimiento para la limpieza y uso en las diferentes áreas.

Para ello, se deberá contar con equipo de almacenamiento (cisterna, tanque o depósito) que garantice el volumen para cubrir las necesidades de la unidad de producción, así mismo, deberá estar cubiertos para protegerlos de fuentes de contaminación.

Para el caso de presas, lagunas, piletas de captación de lluvia de grandes dimensiones, deberán tener o desarrollar un método de potabilización previo a su almacenamiento en depósitos de menor volumen (cumpliendo con lo descrito en el párrafo anterior) o a su aprovechamiento.

## 8. Farmacia

Para un correcto manejo de los medicamentos, estos serán almacenados en un área o espacio para tal efecto, la cual deberá contar con las condiciones que no afecten la efectividad del medicamento (temperatura, humedad, etc.), dicha área deberá contar con cerradura y tener acceso restringido para que el médico veterinario o el responsable asignado sea el único que pueda acceder a los medicamentos.

## 9. Enfermería

Su diseño debe permitir el acceso del equipo e instrumental requeridos para los tratamientos. El corral de enfermería deberá:

- Estar identificado y separado de los demás corrales para que los animales enfermos no estén en contacto con animales sanos
- Tener piso de concreto con declive, en rombos o rallado, agua potable, sombra, electricidad e iluminación natural o artificial suficientes para acondicionar toda el área
- Que la estancia de los animales en esta zona sea hasta que el médico veterinario responsable lo determine

## 10. Almacén de químicos

Es importante que exista una bodega o un cuarto exclusivo en donde se almacenen las sustancias químicas, tanto los desinfectantes, plaguicidas y limpiadores, como los insumos fitosanitarios. Este espacio debe estar alejado de la planta de alimentos y farmacia; siendo este un espacio de acceso restringido únicamente para el personal designado.





## 11. Área de eliminación de residuos

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 Residuos”).

## 12. Baños y vestidores

Deberá designarse un lugar específico y alejado del área de producción de alimentos y de los corrales, para que los trabajadores puedan utilizar sanitarios, lavarse, cambiarse y dejar su ropa de calle, así como objetos personales.

Es importante que la empresa cuente con sanitarios suficientes y equipados para los trabajadores que laboran en la unidad de producción.

Se sugiere colocar sanitarios en la parte más alejada, sin representar una fuente de contaminación y tenerlo siempre limpio con los insumos necesarios para ser funcional.

## 13. Comedor para los trabajadores

Se deberá destinar un área específica para comedor, siempre que la unidad de producción así lo requiera.

Esta deberá:

- Estar fuera del área de corrales
- Estar limpia
- Tener sanitarios o lavamanos cercanos o accesibles

Todas las áreas deben estar identificadas, con letreros de fácil lectura de tamaño adecuado y con señalamientos de todo tipo como: áreas restringidas, áreas de seguridad, etc.

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

### 1. 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, del personal y del equipo utilizado en la elaboración del alimento, 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.

Cabe mencionar que la vigilancia de las Buenas Prácticas de Manufactura en el proceso de elaboración de alimento para uso animal, se encuentra a cargo de la Dirección General de Salud Animal del Senasica. En la siguiente página electrónica podrá encontrar mayor información: <https://www.gob.mx/senasica/acciones-y-programas/servicios-y-certificación-pecuaria>

### 2. Recepción de Materias Primas

Se deben comprar las materias primas en establecimientos que cuenten con registro ante la Secretaría, esto quiere decir que, si se adquieren alimentos, materias primas y pre mezclas ya sean vitamínicas, minerales y farmacéuticas, la empresa proveedora debe tener Aviso de Inicio de Funcionamiento actualizado ante la Dirección General de Salud Animal del Senasica e implementar Buenas Prácticas de Manufactura.

Las unidades de producción primaria que elaboren o mezclen alimento para consumo animal dentro de su establecimiento, deberán contar con el Aviso de Inicio de Funcionamiento “Senasica-01-018-A Establecimientos correspondientes a las fracciones V y VI del artículo 105 de la Ley Federal de Sanidad Animal”, mismo que se tramita ante la Dirección General de Salud Animal del Senasica.



Así mismo, las unidades que estén en los siguientes casos estarán exentas del trámite antes mencionado:

- a) Unidad de producción que reciba el alimento concentrado de una empresa o Planta de Alimento autorizado por la Secretaría y solo realiza la incorporación con ingredientes exentos de autorización como “forrajes”
- b) Unidad de producción que utilizan ingredientes exentos de autorización como los “forrajes”

Lo anterior, no los exime del cumplimiento de otras regulaciones en materia zoonosanitaria.

Se deberá procurar:

- Que durante todo el proceso de elaboración las materias primas estén identificadas por lotes o en su caso por fecha de ingreso a la unidad de producción
- Sean inspeccionadas antes de comenzar la producción del alimento
- Sólo se deben usar ingredientes 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
- Debe registrarse el origen o proveedor, ingrediente, cantidad y las características del insumo recibido

El registro de las materias primas debe contener como mínimo:

1. No. lote
2. Nombre de la materia prima
3. Nombre del proveedor
4. Fecha
5. Hora
6. El personal que realizó la inspección
7. Observaciones
8. Firma

Si la unidad de producción produce sus propios forrajes, 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, alimentos y farmacia de manera que no los contaminen.

Se deben usar ingredientes en buenas condiciones, atendiendo las indicaciones señaladas en la NOM-040-ZOO-1995 “Especificaciones para la comercialización de sales puras antimicrobianas para uso en animales o consumo por éstos”, NOM-060-SAG/ZOO-2020 “Especificaciones zoosanitarias para la transformación de despojos animales y su empleo en la alimentación animal”, NOM-064-ZOO-2000 “Lineamientos para la clasificación y prescripción de productos farmacéuticos veterinarios por nivel de riesgo de sus ingredientes activos” y en el “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”.

Cabe hacer mención, que en toda unidad de producción está prohibido la utilización de ingredientes activos puros o sales puras antimicrobianas en las dietas de los animales.

### 3. Preparación

Las personas físicas o morales que fabriquen alimentos para animales para venta o autoconsumo, deben notificar el Aviso de Inicio de Funcionamiento del Establecimiento publicado en la siguiente página <https://sistemasssl.senasica.gob.mx/TyS/TramiteInternet?TiD=16&MiD=7>

Además de contar con un laboratorio de control de calidad interno, el cual deberá estar autorizado o aprobado por la Secretaría y en el caso de no contar con él o no estar dentro del supuesto mencionado; debe demostrar que los análisis de control de calidad, se realizan en un laboratorio autorizado o aprobado. (<https://>



[www.gob.mx/senasica/acciones-y-programas/laboratorios-de-saludanimal](http://www.gob.mx/senasica/acciones-y-programas/laboratorios-de-saludanimal) ).

La preparación o mezcla de los ingredientes se debe hacer en un sitio destinado exclusivamente para este fin.

Debe cumplir con estas especificaciones:

- Estar limpio y que el flujo de personas sea mínimo y se evite el ingreso de animales domésticos o fauna
- 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

En caso de que se adicionen pre mezclas medicadas clasificadas en el Grupo I ó II deberán contar con un dictamen anual de cumplimiento a la Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-012-SAG/ZOO-2020, “Especificaciones para la regulación de productos para uso o consumo animal”, el alimento estará sujeto a registro ante la Secretaría y cumplir con lo siguiente:

En la elaboración de alimentos solo se podrán utilizar pre mezclas reguladas ante la Secretaría o ingredientes y harinas de origen animal provenientes de plantas de rendimiento autorizadas o comercializadores de insumos de origen animal con Aviso de Inicio de Funcionamiento ante Senasica.

- Está permitido 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 zoonosanitarias 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 y/o los documentos que avalen su regulación, que se trata de un “alimento para rumiantes”

- 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 (NOM-061-ZOO-1999 Especificaciones zoonosanitarias de los productos alimenticios para consumo animal)

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

- El equipo y utensilios que se requieran para la elaboración de alimento deberá ser exclusivo para esta actividad, debiendo estar identificados, ser de superficie lisa, de fácil limpieza y de materiales que no transmitan sustancias tóxicas, olores y sabores
- Fabricar las dietas sin poner en riesgo de contaminación cruzada con ingredientes activos farmacéuticos que no correspondan a las especificaciones del producto a procesar

Puede consultar en el siguiente enlace dicho manual: <https://www.gob.mx/senasica/documentos/manuales-de-buenas-practicas-de-manufactura> .

#### 4. Almacenaje

La estructura del almacén debe proteger a los insumos utilizados para la alimentación del ganado, de la contaminación y la descomposición.

Por lo que se debe:

- Contar con una bitácora de entradas y salidas del alimento, conteniendo al menos, nombre del alimento o materia prima, fecha de ingreso y fecha de salida, cantidad, fecha de preparación, fecha de caducidad
- Acomodar los productos de manera que circule el aire
- Colocar en cubículos, mesas, estibas, tarimas, anaqueles o superficies que eviten su contaminación
- Las especificaciones para la estiba de bultos de alimento consideran un espacio de 30 cm mínimo de separación de la pared

- El alimento y las materias primas deben consumirse bajo 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
- 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
- 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 o pre mezclas medicadas señalen: nombre genérico, la concentración de los ingredientes activos empleados en su formulación y que incluyan la leyenda “Alimento medicado” así como los tiempos de retiro, fecha de caducidad y número de lote

## 5. Transporte

El alimento podrá transportarse en camiones, carros, carretillas o remolques tolva; en tarima (en su caso), específicos para tal uso a fin de evitar la posible contaminación con algún producto químico, aceites o cualquier contaminante que pudiera perjudicar al producto.

Las condiciones físicas del vehículo deberán garantizar la integridad física del producto y ser de uso exclusivo para este fin.

## VI. Agua.



30

Es un elemento fundamental para el bienestar y productividad de los animales, ya que un bovino consume de 25 a 30 litros de agua al día.

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

Es importante señalar que muchos contaminantes biológicos, químicos o físicos pueden llegar a las fuentes de abastecimiento de agua.

Las Buenas Prácticas en el manejo del agua deben incluir:

- Asegurar el suministro a libre acceso de agua de buena calidad a todos los animales del corra

El agua utilizada para abastecer al ganado, debe cumplir con los requisitos que señala la “Modificación de la Norma Oficial Mexicana NOM-127-SSA1-2021, Agua para uso y consumo humano. Límites permisibles de calidad del agua”, conforme al Anexo II: “Parámetros de Calidad del Agua”.



- Realizar un análisis microbiológico semestral y fisicoquímico anual de agua en un laboratorio oficial, acreditado o aprobado, en el cual se determine el contenido de bacterias, coliformes totales y coliformes fecales
- Las áreas de eliminación de desechos y de estiércol, no deben generar contaminación de 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
- Revisar los depósitos de agua, por lo menos una vez al año y dar mantenimiento en caso necesario
- 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
- En el Anexo III: Laboratorios de Prueba Aprobados y Acreditados, se puede encontrar la información de laboratorios de prueba acreditados y aprobados para realizar análisis de agua

## VII. BUENAS PRÁCTICAS PECUARIAS EN EL MANEJO DEL GANADO

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.

32

### 1. Vehículos

Los vehículos deben ser lavados minuciosamente, de manera que se elimine todo residuo de excremento, tierra, sangre, material biológico, etc., y desinfectados con productos adecuados antes de embarcar al ganado (Ver Anexo IV Clasificación y características de desinfectantes y productos químicos).

- Previo al embarque revisar que el transporte se encuentre libre de objetos sueltos como clavos, astillas, varillas, etc., que puedan lesionar a los animales
- 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
- 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 en el interior
- Se requieren pisos antiderrapantes para reducir el riesgo de caídas y lesiones, se deberán colocar rejilla de madera o metal o algún material de la región que sea apropiado y de durabilidad, las cuales puedan 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, se recomienda que el vehículo cuente con un radio transmisor y que el conductor cuente con teléfono celular y un directorio telefónico con los datos del propietario del ganado, veterinario, autoridades o agente (introduccion 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
- Se deberá llevar un registro de salida de animales, en el cual contemple si las condiciones del vehículo son adecuadas, conforme a los puntos anteriores

## 2. Movilización

Se debe cumplir con lo especificado en las Normas: NOM-051-ZOO-1995 “Trato humanitario en la movilización de animales”, y 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”.

Los dictámenes de pruebas negativas de tuberculosis y brucelosis no serán necesarios para el sacrificio en establecimientos Tipo Inspección Federal.  
Movilización de rumiantes | Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria | Gobierno | gob.mx ([www.gob.mx](http://www.gob.mx))

- Certificado Zoosanitario de Movilización
- Guía de Tránsito
- Dictamen de Prueba NEGATIVA vigente a Tuberculosis o Constancia de Hato Libre
- Dictamen de Prueba NEGATIVA vigente a Brucelosis o Constancia de Hato Libre o en su caso fleje

### 3. Manejo en Recepción

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 se deben seguir lo siguiente:

- No utilizar arreadores eléctricos (chicharras) u otro objeto que cause temor o heridas, el miedo y el estrés tienen efectos negativos en la producción
- 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
- Permitir el descanso del ganado después de su ingreso al corral de recepción, antes de llevar a cabo las actividades de manejo como son: aretar, herrar, despuntar, aplicación de vitaminas y vacunas, desparasitación interna y externa, además de los manejos adicionales como aplicación de implantes y castración
- 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 y respetar el número de animales para los cuales está diseñado, así como el tamaño límite para el ingreso de los animales, así como el tamaño límite para el ingreso de los animales

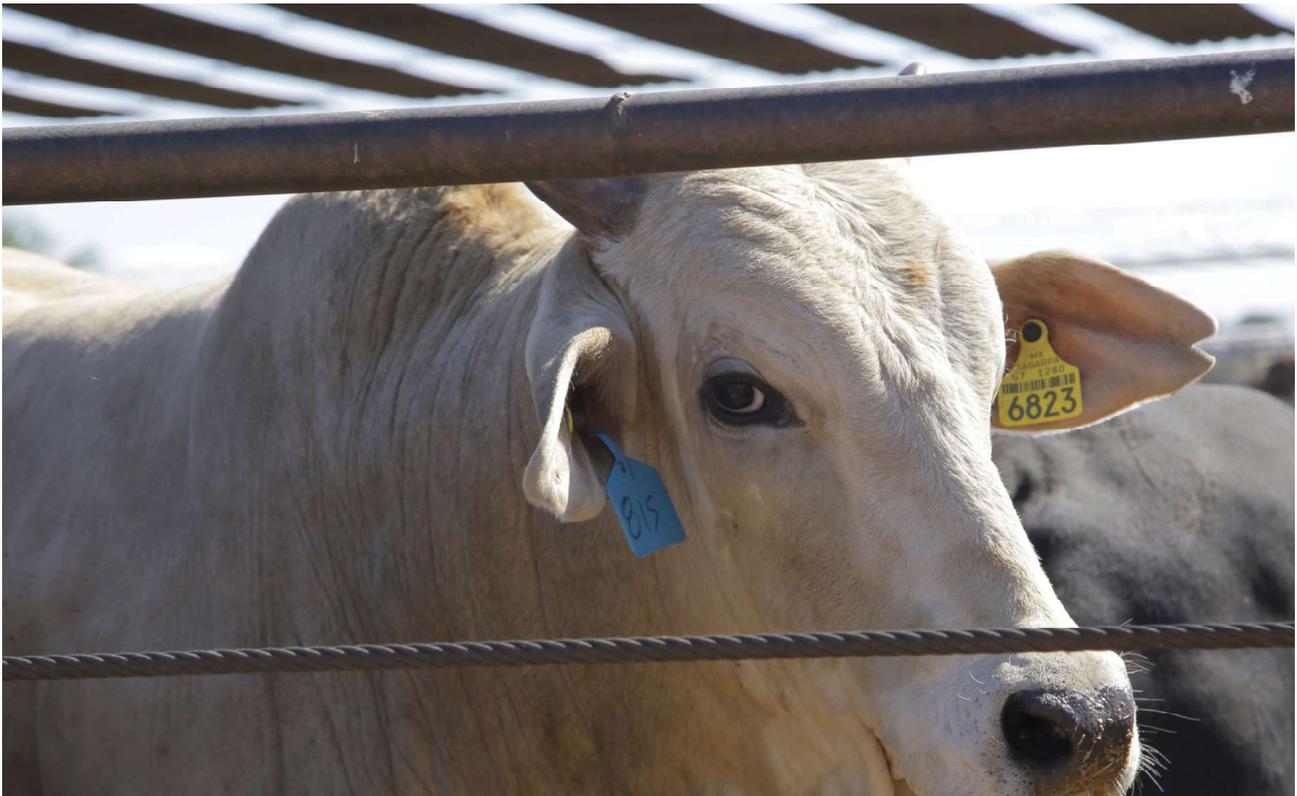
### 4. Prácticas de manejo opcionales

#### 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



## VIII. BUENAS PRÁCTICAS PECUARIAS DE SANIDAD

La salud de los animales es fundamental para el éxito de la producción en confinamiento, ya que se evita la muerte de animales por enfermedad, se garantiza un producto sano y se evita 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.

36

### 1. Responsabilidad del Médico Veterinario Zootecnista

La prescripción de fármacos solo debe realizarse por el médico veterinario zootecnista (MVZ), conforme lo indicado en la NOM-064-ZOO-2000 “Lineamientos para la clasificación y prescripción de productos farmacéuticos veterinarios por el nivel de riesgo de sus ingredientes activos”.



Entre sus responsabilidades están:

- Llevar a cabo un programa de medicina preventiva de acuerdo a las enfermedades y plagas propias de la región
- Realizar el diagnóstico clínico oportuno de las enfermedades, así como establecer el tratamiento de los animales (tipo de medicamento, dosis, vía de aplicación, intervalo entre tratamientos y su duración)
- Seguimiento de las enfermedades de los animales hasta su total recuperación o sacrificio y verificación de periodos de retiro para animales destinados al abasto  
Verificar que el material para la aplicación de productos inyectables sea nuevo y estéril, y los medicamentos utilizados para su uso en la especie
- Prescribir los medicamentos y biológicos, pero puede dejar instrucciones para que los aplique otra persona bajo su responsabilidad  
Para lo cual, debe elaborar un protocolo que indique el uso adecuado de los medicamentos y materiales punzocortantes, así como la manera de desecharlo junto con el infeccioso de forma segura; enseñar y capacitar a los trabajadores del área
- Realizar procedimientos quirúrgicos
- Notificar a la Dirección de la CPA la sospecha de animales con presencia de enfermedades y plagas de notificación obligatoria

#### a) Información sobre los productos farmacéuticos veterinarios

Los medicamentos biológicos, así como algunos productos alimenticios de uso veterinario deben estar regulados o autorizados por la Secretaría.

Estos productos deben adquirirse en establecimientos industriales, mercantiles o importadores que cuenten con Aviso de Inicio de Funcionamiento; es decir, que estén regulados ante la Senasica.

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: 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 (ingredientes activos y concentración), advertencias, tiempo de retiro (si requiere), 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 zoonosanitario

En México existe una clasificación de los medicamentos de acuerdo a su origen, composición, características químicas y su nivel de riesgo; clasificado esto 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 Riesgos de sus Ingredientes Activos" y del "Acuerdo por el que se modifica el diverso por el que 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, en donde se establece la siguiente clasificación:

**Grupo I:** 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 este grupo, mediante una receta médica cuantificada; estas se autorizan en las representaciones de Agricultura de cada entidad federativa.

**Grupo II:** Productos formulados con ingredientes activos de retiro predeterminado, 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:** 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 y 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. Para el caso de productos pertenecientes al Grupo I, se debe tener un control de las recetas cuantificadas y para el caso de los productos del Grupo II, tener el resguardo de las copias de recetas simples
- Antes de administrarlos, se debe verificar la fecha de caducidad, la cual debe estar especificada en la caja o en el envase. El uso inadecuado de algunos medicamentos puede provocar el que permanezcan residuos químicos en el animal por tiempo prolongado, lo que implica un riesgo para la salud pública
- El médico veterinario establecerá la dosis de cada producto conforme al peso y características de cada animal, 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 está permitido 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)

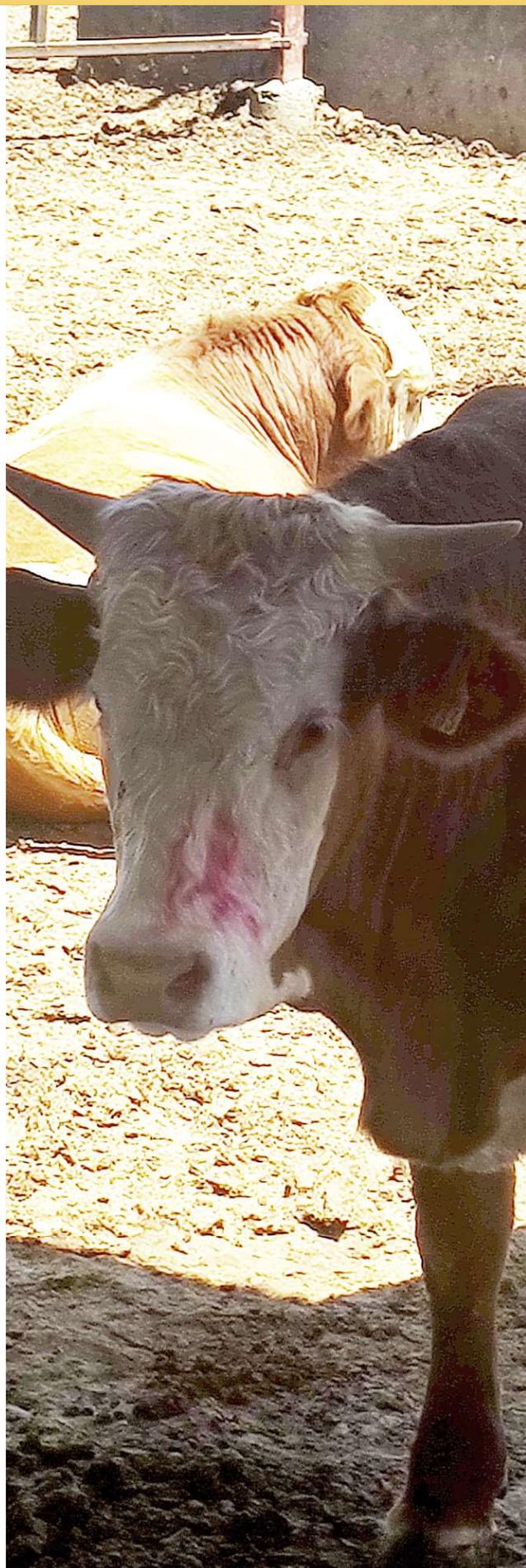
El uso prudente y responsable de los productos farmacéuticos veterinarios es obligación del médico veterinario de la unidad de producción.

Para atender recomendaciones básicas sobre esta actividad, la Secretaría a través del Senasica, publicó una Guía para el buen uso de Farmacéuticos Veterinarios. <https://www.gob.mx/senasica/documentos/guia-para-el-buen-uso-de-productos-farmaceuticos?state=published>

## 3. Programa Nacional de Control y Monitoreo de Residuos Tóxicos en bienes de origen Animal y recursos Acuícolas y Pesqueros, y el Programa de Monitoreo de Residuos Tóxicos en Animales (PNCYMRT)

El Senasica establece anualmente el Programa Nacional de Control y Monitoreo de Residuos Tóxicos en Bienes de Origen Animal y Recursos Acuícolas y Pesqueros, y el Programa de Monitoreo de Residuos Tóxicos en Animales, para vigilar y constatar el cumplimiento de las disposiciones legales aplicables a los límites máximos de residuos tóxicos y contaminantes en bienes de origen animal y recursos acuícolas y pesqueros, así como en animales.

El presente programa regula, determina, evalúa, dictamina, autoriza y controla los límites máximos de residuos permitidos de antibióticos, compuestos hormonales, químicos tóxicos y otros productos equivalentes, en mercancías reguladas y recursos acuícolas y pesqueros destinados para consumo humano, así como el tiempo de retiro de esas sustancias en animales,



con el propósito de verificar la inocuidad y calidad del producto mediante pruebas de laboratorio, el personal oficial realizara la recolección de muestras. Para mayor información en relación al muestreo que realiza el Senasica para el PNCyMRT, puede visitar el Módulo de consulta en la siguiente liga electrónica:

<https://www.gob.mx/senasica/acciones-y-programas/modulo-de-consulta-para-el-control-y-monitoreo-de-residuos-toxicos-y-contaminantes>

En el caso de que la unidad de producción se vea involucrada en casos por arriba de los límites máximos de residuos, se deberá contar con un procedimiento para realizar la investigación correspondiente y así se determinen las causas de la desviación y que implemente medidas preventivas y correctivas para evitar la reincidencia, en el caso de las sustancias prohibidas se llevará a cabo el procedimiento descrito por el Senasica.

#### **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.

41

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. 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

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

México cuenta con el ACUERDO por el que se declara la obligatoriedad de la Estrategia Nacional de Acción contra la Resistencia a los Antimicrobianos (DOF 05-06-2018) de carácter obligatorio en el cual se establecen recomendaciones encaminadas para la prevención de la RAM y contribuir a la inocuidad del producto final.

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. En sentido estricto, aplicar los fármacos únicamente con fines terapéuticos. Los antibióticos, antifúngicos, antivíricos, antipalúdicos o antihelmínticos no son de uso preventivo.

- 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 regulados 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 las vías 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 periodos 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
- Almacenar los productos farmacéuticos de acuerdo con las recomendaciones de la etiqueta y mantener de la cadena fría en el caso de vacunas

#### b) Registro e identificación de animales en 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 utilizado (nombre comercial, número de regulación y nombre de la empresa)
- Número de lote
- Dosis y frecuencia de aplicación del tratamiento
- Duración del Tratamiento
- Tiempo de retiro

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 tratamientos a los animales, tienen la responsabilidad de establecer la farmacovigilancia, lo que significa reportar ante la Secretaría si en algún momento se presenta un efecto adverso o reacción que tengan los animales por efecto de algún fármaco administrado.

La matanza de los animales enfermos deberá realizarse conforme a lo indica la NORMA Oficial Mexicana NOM-033-SAG/ZOO-2014 “Métodos para dar muerte a los animales domésticos y silvestres”.

## 5. Necropsia y toma de muestras para el diagnóstico de enfermedades

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

Si la muestra enviada es para confirmar el diagnóstico de enfermedades enzoóticas que estén bajo campaña o sean exóticas, se deben acompañar del formato para envío de muestras del Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica.

## 6. Enfermedades y plagas de reporte obligatorio

México está libre de fiebre aftosa y está considerada como país de riesgo insignificante de 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.



### a) 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 que se manifiesten los signos clínicos de 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 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:

- ▶ ACUERDO por el que se modifica y adicionan diversas disposiciones del similar por el que se establece la Campaña Nacional para el control de la Garrapata *Boophilus* spp. DOF: 28/01/2015
- ▶ Norma Oficial Mexicana NOM-031-ZOO-1995, "Campaña Nacional contra la Tuberculosis Bovina" (*Mycobacterium bovis*)
- ▶ 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"

### b) 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”.

### **I. 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 ruminantes 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, hipoacusia (poca tolerancia a los ruidos), fotofobia (reacción a la luz), hiperestesia (sensación exagerada), tensión, sobre todo en las patas traseras y cuello, temblores, nerviosismo, agresividad, temer a pasar por una puerta o a pequeños obstáculos en el suelo y delgadez excesiva.

Razón por la cual, está PROHIBIDO alimentar a las especies RUMIANTES con harinas de origen animal de la especie rumiante; para evitar a toda costa la presencia, aparición de esta enfermedad en nuestro país.

### **II. 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 considerarán 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.

### III. 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 rabia parálítica bovina o garrapata (en zonas libres o donde se haya comprobado resistencia), 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, esta deberá ser reportada de inmediato a la Dirección de 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: (01800)903 8800 y 7512 100 o al (55)5905 1000.

Un Médico Veterinario Responsable Autorizado por la Secretaría 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 RESIDUOS

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.

48

### 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 MVZ para que éste determine si es necesario realizar la necropsia y diagnóstico, posteriormente se deberá realizar su disposición conforme a los siguientes métodos:

- Incineración
- Planta de rendimiento o beneficio
- Composta
- Entierro

Se debe contar con registros de muertes y bajas de los animales muertos en corral.

### 2. Manejo de desechos veterinarios

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



Los recipientes deben situarse en áreas perfectamente identificadas por los trabajadores, retiradas de las áreas de producción de alimentos y de los corrales, 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 reutilizar las jeringas y agujas que no sean desechables y se sometan 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 en el drenaje
- Los desechos líquidos se enviarán a una fosa de sedimentación

Debemos clasificar el tipo de desechos:

- Punzocortantes
- Materiales desechables contaminados con líquidos corporales
- Frascos con residuos de biológicos y medicamentos
- Despojos animales

### 3. Manejo de excretas

Para cumplir con las buenas prácticas de manejo de las excretas, se deberá llevar a cabo lo siguiente:

- Retirar el estiércol en forma periódica directamente de los corrales. En los corrales de tierra se retira el estiércol con maquinaria o con equipo manual, al finalizar el ciclo de 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 dirección del viento, a fin de controlar la liberación y dirección de malos olores. Se deben 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 excretas como es la composta, lombricomposta y biodigestores.

### 4. Aguas residuales

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 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.

## **5. 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 oficial.

## X. BUENAS PRÁCTICAS PECUARIAS EN EL CONTROL DE FAUNA NOCIVA

Para su control se recomienda llevar a cabo las siguientes actividades de mejora en la unidad de producción:

- Mantener limpios los corrales
- Evitar que existan huecos, grietas o acúmulos de basura, fierros 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 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
- Si es necesaria la presencia de perros de guardia para la vigilancia de la unidad de producción, estos no deberán entrar a los corrales y bodega de alimentos. Tendrán un espacio destinado para su confinamiento y descanso, y se contará con un programa sanitario (calendario de vacunación y desparasitación vigente) supervisado por un MVZ, estableciendo un procedimiento de retiro de excretas, documentado en bitácoras o registros. El cual, podrá ser solicitado al momento de la evaluación o verificación

## XI. BIOSEGURIDAD

54

Son las medidas de prevención que debemos aplicar en la unidad de producción.

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, o en su caso constancias de prueba negativa o de estados con estatus zoonosanitarios acreditados. Los ganaderos no deben arriesgarse a comprar animales sin pruebas y sin arete SINIIGA, hacerlo pone en grave riesgo de contagio a todo su hato.

- Realizar la compra de animales en lugares donde se tenga establecidos programas de control de enfermedades y registros individuales
- Al adquirir ganado, solicitar dictamen con resultados negativos a las enfermedades o plagas prevalentes en la región



## 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
- Se recomienda 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

## 3. Personal

- Se debe proporcionar al personal uniforme o ropa exclusiva para ser usada en la unidad de producción
- Que los trabajadores tengan un lugar específico para dejar su ropa de calle, así como objetos personales a su ingreso
- 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 recomendable 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 por escrito 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



57

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 pecuarias, tanto para nuevos empleados que no estén calificados, como para actualizar constantemente a todos los que en ella laboran.

### 1. Capacitación

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

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

## 2. Salud del personal

Los trabajadores en contacto directo con los animales deben estar sanos, libres de infecciones y parásitos.

Debe existir un control del estado de salud de cada empleado en un archivo.

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

- ▶ Coproparasitoscópico
- ▶ Exudado faríngeo

Estos deberán estar acompañados de un certificado médico con su respectiva interpretación.

Dichos análisis deberán de ser negativos, en caso contrario se evitará que tal persona tenga contacto directo con los animales cambiándolo temporalmente de área, mientras se somete al tratamiento que disponga el médico, posteriormente se le realizarán los análisis de nuevo para confirmar que no es positivo.

La unidad de producción puede contar con servicios de salud para su personal.

### **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
- Señalizar en un lugar visible que está 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
  - 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

## 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 desde su llegada hasta su salida de la unidad de producción, con esto conocer los movimientos de los mismos, dentro o fuera de la unidad de producción.

Todos los animales que ingresen a la unidad de producción deben estar identificados con un arete individual, de acuerdo a lo señalado en la NORMA Oficial Mexicana NOM-001-SAG/GAN-2015, Sistema Nacional de Identificación Animal para Bovinos y Colmenas.

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

- Si se utiliza marca de herrar, se deberá marcar en áreas periféricas
- 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.

### 2. Trazabilidad

La unidad de producción debe contar con un sistema de trazabilidad para identificar a cada uno de los proveedores de insumos y ganado que conforman los lotes desde el ingreso hasta su comercialización, por lo que la UP deberá contar con un sistema que permita identificar con claridad la trazabilidad hacia atrás, la trazabilidad interna y la trazabilidad hacia delante.

Para el desarrollo del sistema de trazabilidad en la unidad de producción debe considerarse al menos lo siguiente:

a) Trazabilidad hacia atrás

Registros que incluyan la (s) fecha (s) de entrada de animales indicando origen, lote, clave asignada por el PGN al agente involucrado en la crianza, número oficial de identificación, raza, manejo nutricional y sanitario básico

Los registros deben demostrar su validez mediante un soporte documental integrado por facturas o notas de compra del proveedor.

b) Trazabilidad interna:

- Número de animales en cada corral
- Número de corral
- Número oficial de identificación individual de cada uno de los animales
- Fecha de entrada al corral de engorda de cada animal
- Cambio de corral (Si lo hubiera)
- Manejo nutricional y sanitario básico
- Fecha de salida de cada animal



Lo anterior, deberá estar validado con el seguimiento de los registros de cada lote que está en la Unidad de Producción.

c) Trazabilidad hacia adelante:

- Fecha de salida de los animales de la unidad de producción
- Destino de los animales
- Fecha de baja, en caso de muerte, abigeato, pérdida, etc.
- Certificado Zoosanitario de Movilización Nacional o Aviso de Movilización

La unidad de producción debe contar con el registro de sus proveedores de insumos (alimentos, productos químicos y farmacéuticos), distribuidores o clientes que incluya al menos la siguiente información:

- Insumos adquiridos
- Origen
- Fecha de compra
- No. de lote
- Fecha de caducidad
- Cantidad

La evidencia documental que forme parte del sistema de trazabilidad deberá ser conservada en el establecimiento por lo menos durante dos años.

### **3. Retiro**

Para saber cómo actuar ante un incidente donde se requiera recuperar un animal o un producto cárnico, se deberá implementar simulacros que permitan saber qué hacer ante una situación de riesgo a la salud humana o a la sanidad animal, para ello se considerarán los siguientes aspectos:

Llevar a cabo prácticas que permitan saber qué hacer ante una situación de riesgo a la salud humana o a la sanidad animal

- Fecha, número de lote o identificación individual según sea el caso, origen, motivo de retiro y destino de los animales y/o bienes de origen animal
- Contar con un directorio actualizado de todos los involucrados (proveedores, compradores, clientes, directivos, trabajadores canales de distribución, transportistas, medios de comunicación y autoridades competentes) con la finalidad de retirar del mercado el producto identificado
- Contar con los registros que demuestren que se llevó a cabo dicho procedimiento
- Personal responsable que forme parte del equipo del simulacro de retiro, con teléfonos y domicilios particulares, responsabilidades y personal alterno en casos de ausencias
- Registros de quejas de salud y seguridad
- Descripción paso a paso de los procedimientos, en los que se indique el alcance del ejercicio de la práctica de retiro (sacrificio, acopiador o introductor)
- Definición de los medios por los cuales se notificará a los clientes afectados en forma apropiada el tipo de riesgo (sacrificio, acopiador o introductor)

## XIV. PROGRAMAS ADICIONALES EN LA ENGORDA DE GANADO BOVINO

### 1. Proveedor Confiable (Libre de clenbuterol)

El programa es un esquema voluntario de carácter preventivo e inhibitorio que a través de un monitoreo continuo en unidades de producción primaria, está orientado a ofrecer a los consumidores productos cárnicos que no causen daños a su salud. Actualmente opera a nivel nacional a través de las Representaciones Estatales del Senasica, para mayor información puede consultar la siguiente página electrónica:

Programa Proveedor Confiable | Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria | Gobierno | gov.mx (www.gob.mx)

### 2. Introdutor confiable (sacrificio bovino)

Es un programa diseñado para prevenir el uso del clenbuterol en la alimentación del ganado destinado al consumo humano, aplica para los corrales de acopio o aquellas personas que presentan al sacrificio lotes de ganado conformados de distintas engordas o unidades de producción; su objetivo es tener certeza del origen del ganado (trazabilidad) que ingresa a los establecimientos de sacrificio y que se cuente con información veraz que permita realizar y concluir investigaciones de casos sospechosos o con presencia de clenbuterol de manera exitosa.

Para más información consultar la siguiente página electrónica:

<https://www.gob.mx/senasica/acciones-y-programas/programa-proveedor-confiable-libre-de-clenbuterol>

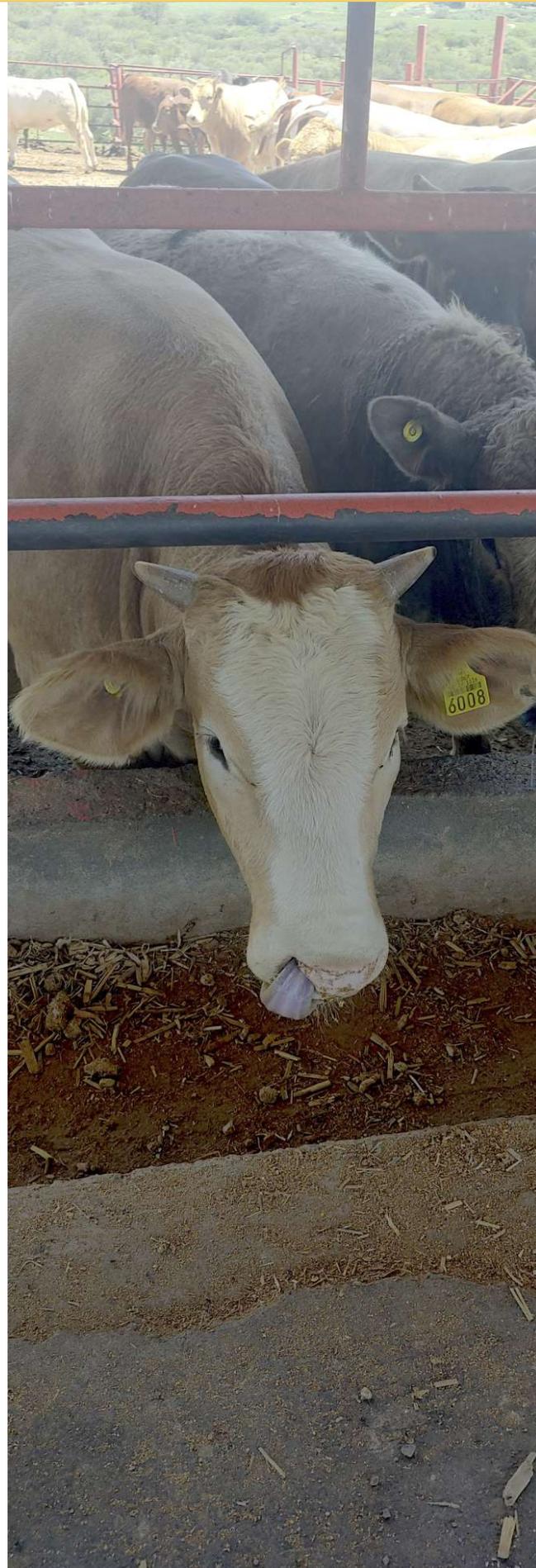
### 3. Certificación de las buenas prácticas con fines de exportación

A partir del año 2016, el Senasica a fin de cumplir con la normativa internacional para la exportación de cárnicos, diseñó el programa de engorda separada (Split System), con el objetivo de llevar a cabo una vigilancia constante desde el nacimiento, cría, sacrificio y procesamiento de ganado nacional, para garantizar la calidad e inocuidad del producto final para exportación a cualquiera de los 28 países que conforman la Unión Europea.

Para mayor información puede consultar la siguiente página electrónica:

Programa de producción separada (Split System) <https://www.gob.mx/senasica/acciones-y-programas/programa-de-produccion-separada-split-system-131160>

Cabe mencionar, que tanto Proveedor Confiante (Libre de clenbuterol) y el programa de Engorda Separada (Split System) son complementarias a la Certificación de Buenas Prácticas Pecuarias (no siendo un requisito).



## REFERENCIAS

1. Resolución del 30 de marzo de 2007. Diario Oficial de Extremadura (2011), Extremadura, España, 31 de marzo de 2011. Disponible en: <http://doe.gobex.es/pdfs/doe/2011/630o/11060588.pdf>
2. Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria (2016). Manual de Buenas Prácticas para establecer el sistema de finca segregada en el sector primario: Corral de engorde, con fines de exportación de carne y sus derivados a la Unión Europea. Disponible en: [https://www.oirsa.org/contenido/.../OIRSA\\_MANUAL\\_CORRAL\\_DE\\_ENGORDE.pdf](https://www.oirsa.org/contenido/.../OIRSA_MANUAL_CORRAL_DE_ENGORDE.pdf)
3. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias (2014). Paquete Tecnológico para la Engorda de Ganado Bovino en corral. Disponible en: [http://www.academia.edu/23143240/PAQUETE\\_TECNOLOGICO\\_PARA\\_LA\\_ENGORDA\\_DE\\_GANADO\\_BOVINO\\_EN\\_CORRAL](http://www.academia.edu/23143240/PAQUETE_TECNOLOGICO_PARA_LA_ENGORDA_DE_GANADO_BOVINO_EN_CORRAL)
4. Dr. Rubén Danilo Méndez Medina. 2018. Regulación para la Exportación de Carne y Productos Cárnicos de Bovino, Porcino, Equino y Ave a Rusia, China y Unión Europea / Punto Focal de Bienestar Animal de la OIE México. Capacitación a servidores públicos adscritos al Senasica 2018.
5. Bienestar Animal y Sistemas de Producción de Ganado Vacuno de Carne, Capítulo 7.9 [http://www.oie.int/fileadmin/Home/esp/Health\\_standards/tahc/current/chapitre\\_aw\\_beef\\_catthe.pdf](http://www.oie.int/fileadmin/Home/esp/Health_standards/tahc/current/chapitre_aw_beef_catthe.pdf)

## ANEXOS

### Anexo I: Características mínimas de los corrales con fines de producción de ganado bovino

a) Espacio por animal requerido en los corrales de engorda:

| ÁREA (m <sup>2</sup> /cabeza) |
|-------------------------------|
| A partir de 7                 |

- Tener espacio suficiente para que los animales puedan desplazarse y realizar sus actividades libremente
- Si el piso es de cemento se recomienda rayado paralelo al comedero, manteniendo un declive de 4 a 6 %, para el manejo de excretas y aguas residuales
- En caso de contar con piso de tierra, se recomienda que sea lo más compacto posible, uniformes con una pendiente de 4 a 6 % en sentido opuesto a la ubicación del comedero para que el agua de lluvia y excrementos líquidos tengan salida rápida del corral y evitar encharcamientos

b) Dimensiones para comederos y bebederos, a partir de:

| COMEDEROS                   | BEBEDEROS   |
|-----------------------------|---|
| 22.6 cm lineales por animal | 2.5 cm lineales por animal a una altura de 40 a 50 cm |

- Los comederos deberán ser más anchos que profundos, así permiten que el área de comedero sea suficiente y facilitan la inspección del ganado
- 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

69

c) Especificaciones de requerimiento de sombra, a partir de:

| REQUERIMIENTO EN CORRAL DE ENGORDA |                     |
|------------------------------------|---------------------|
| m <sup>2</sup> / animal            | 2.00 m <sup>2</sup> |
| Altura                             | 3.5 m               |

- Los corrales deberán contar con un área de sombra en buen estado, la cual puede ser construida a base de materiales de la región
- Contar con iluminación artificial para poder revisar a los animales en todo momento

**Nota:** El cumplimiento de este Manual y los parámetros establecidos en el, son de carácter aplicativo a la producción nacional, en caso de exportación se deberá dar cumplimiento a los requisitos establecidos en el país destino.

## Anexo II: Parámetros de calidad del agua

De manera enunciativa más no limitativa se deben considerar los siguientes parámetros, de acuerdo a la Modificación de la Norma Oficial Mexicana NOM-127-SSA1-2021:

### a) Límites permisibles de características bacteriológicas

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.

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

Especificaciones sanitarias microbiológicas.

| Parámetros                                  | Límite permisible    | Unidades                 |
|---|----------------------|--------------------------|
| <i>E. coli</i> o Coliformes termotolerantes | <1.1 ó No detectable | NMP/100 mL               |
|   | <1                   | UFC/100 mL               |
|   | Ausencia             | Ausencia Presencia/100mL |

**NOTA 1** El organismo responsable debe seleccionar uno de los dos parámetros para su análisis: *E. coli* o coliformes termotolerantes (coliformes fecales).

**NOTA 2** Las unidades de medida (NMP/100mL; UFC/100mL; Ausencia o Presencia/100mL) corresponden a los tres métodos de prueba aceptados para el cumplimiento de esta Norma.

Los resultados de los exámenes bacteriológicos se deben reportar en unidades.

Especificaciones sanitarias físicas.

| PARÁMETROS      | LÍMITE PERMISIBLE | UNIDADES       |
|-----------------|-------------------|----------------|
| Turbiedad a     | 4.0               | UNT            |
|                 | 6.5 a 8.5         | Unidades de pH |
| Color verdadero | 15                | UC             |

71

El límite permisible para Turbiedad será de 3.0 UNT a partir del segundo año posterior a la entrada en vigor de la presente Norma.

| CARACTERÍSTICAS | LÍMITE PERMISIBLE  |
|-----------------|--|
| Color           | 20 unidades de color verdadero en la escala de platino-cobalto.  |
| Olor y sabor    | Agradable (se aceptarán aquellos que sean tolerables para la mayoría de los consumidores, siempre que no sean resultados de condiciones objetables desde el punto de vista biológico o químico). |
| Turbiedad       | 5 unidades de turbiedad nefelométricas (UTN) o su equivalente en otro método.  |

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

| MEDICIÓN                                 | CONCENTRACIÓN<br>CONSIDERADA<br>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 300                                  |
| Dureza ( Carbonato de Calcio y Magnesio) | Menor de 2000                                 |

### Anexo III: 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:

Autorización, aprobación y capacitación de organismos de coadyuvancia Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria | Gobierno | | [gob.mx](http://gob.mx) ([www.gob.mx](http://www.gob.mx))

## **Anexo IV: Clasificación y características de desinfectantes y productos químicos**

Los productos desinfectantes contienen sustancias químicas que destruyen o inactivan los microorganismos que pueden causar contaminación en los equipos y áreas de suma importancia para la salud de los animales.

Para poder conocer los diferentes desinfectantes y productos químicos que le pueden ser de utilidad en su unidad de producción, puede revisar la siguiente liga electrónica:

[http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/401a500/ntp\\_429.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/401a500/ntp_429.pdf)

Dudas sobre:

- Campañas Fito o Zoonosanitarias
- Movilización de Productos Agroalimentarios y Mascotas

**800 987 9879**

[gob.mx/agricultura](http://gob.mx/agricultura)

[gob.mx/senasica](http://gob.mx/senasica)

