

MANUAL DE **BUENAS PRÁCTICAS PECUARIAS EN OVINOS**



Agricultura
y Desarrollo Rural



AGRICULTURA
SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL



Directorio

Dr. Víctor Villalobos Arámbula / Secretario

Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER)

Dr. Francisco Javier Trujillo Arriaga / Director en Jefe

Servicio Nacional de Sanidad Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA)

Q.F. Amada Vélez Méndez / Directora

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

Mvz. Arturo Macosay Córdova

Coordinador General de Ganadería Secretaría de Agricultura, Gobierno de México

Mvz. José de Jesús Palafox

Presidente Federación de Colegios y Asociaciones de Médicos Veterinarios Zootecnistas de México

Lic. Ana Lucía Camacho Sevilla / Secretaria

Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural Jalisco

Biol. Manuel Valderrama Herrera

Encargado de Despacho Agencia de Sanidad Inocuidad y Calidad Agroalimentaria Jalisco

Agradecimientos

Rancho Pajaritos

Granfor S. de P. R. de R.L.

Finca La Parota

Rancho La Maroma

El Tentemozo S.P.R de R.L. de C.V.

Queso Casa de Piedra

FV Industrias México, S. de R.L. de C.V.

Corral de Piedra S.P.R de R.L.

Laboratorios LAICA

Ex Hacienda El Zoquital

Pecuarios Milpillás PECMI

Aldo Chávez Rodríguez

Salvador Castro Rodríguez

Colaboradores

Mvz. Jorge Francisco Trinidad Jaramillo

Mvz. EPO Benjamín Nuño Hernández

Dr. Edgar Eduardo Pulido Chávez

Mvz. EPO Gabriel Tello De Alba

Mvz. EPO Gustavo Roberto Restrepo

Mvz. Emmanuel Rodríguez López

Mvz. Karina Rodríguez González

Mvz. Servando de Loza Torres

Mvz. Aldo Daniel León Canal

J. Reyes Venegas Estrada

Bertha Erika Castillo Magaña

Fanny Montserrat Hernández Ruvalcaba

Luis Pablo Vazquez Anguiano

Índice

02	Prólogo	
05	Introducción	
07	Esquema de Certificación de Buenas Prácticas Pecuarias en México	I
07	Marco Jurídico	II
07	Definiciones Técnicas	III
09	Ubicación, Diseño y Construcción de Instalaciones	IV
19	Buenas Prácticas Pecuarias en el Manejo de la Alimentación	V
24	Buenas Prácticas de Higiene en el Suministro del Agua	VI
24	Buenas Prácticas Pecuarias en el Ordeño de Ovejas	VII
27	Buenas Prácticas en el Manejo del Ganado durante el transporte y movilización	VIII
28	Buenas Prácticas Pecuarias de Sanidad en Ovinos	IX
33	Buenas Prácticas Pecuarias en el Manejo y Eliminación de Residuos	X
38	Buenas Prácticas Pecuarias en el Control de Fauna Nociva	XI
39	Bioseguridad	XII
41	Programa de Operación Estándar de Saneamiento (POES)	
42	Capacitación, Salud e Higiene del Personal	XIII
44	Identificación y Trazabilidad	XIV
46	Bienestar Animal en la Producción Ovina	XV
47	Buenas Prácticas Pecuarias en el Proceso de Esquila	XVI
47	Buenas Prácticas Pecuarias en la Reproducción Asistida	XVII
47	Presencia Canina en Unidades de Producción Ovina	XVIII
49	Bibliografía	XIX
50	Anexos	XX

Prólogo

Lic. Ana Lucía Camacho Sevilla

Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural Jalisco



Los productos mexicanos de origen animal se han posicionado a nivel internacional en los últimos años, evidenciando un gradual crecimiento y generando beneficios económicos, sanitarios y de bienestar animal en las unidades de producción pecuarias de nuestro país.

En el año 2020, la ovinocultura de México generó un inventario aproximado de 9 millones de cabezas, aportando el 0.6% de la producción mundial de carne de ovino, considerando los variados sistemas de producción de las distintas razas, tanto de ovinos de lana como de pelo, alcanzando una producción de 65 mil toneladas de carne y ocupando el lugar 35 del ranking internacional.

En nuestro país, la ovinocultura participa con el 0.3% del total del sector pecuario, teniendo la carne de ovino como principal destino la elaboración de barbacoa como platillo típico del centro de México, aportando un consumo per cápita anual de 530 gramos de esta proteína animal. El estado de México se posiciona como el principal productor nacional, seguido de los Estados de Hidalgo, Veracruz y Jalisco, con producciones de 9,178, 6,736, 5,611 y 4,703 toneladas anuales de carne ovina respectivamente.

Sin embargo, toda esta riqueza pecuaria siempre está expuesta a diferentes peligros de tipo biológico, físico y químico como enfermedades, plagas y tóxicos, razón por la cual debe ser protegida para garantizar no solo el crecimiento económico de esta actividad con la generación de empleos directos e indirectos, sino además salvaguardar la sanidad, la genética y bienestar de los rebaños y la inocuidad e higiene de los productos ovinos dirigidos al consumo humano.

Debido a lo anterior y con el enfoque de “Un Solo Mundo Una Sola Salud”, promovido por la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE), se resume la participación en un justo equilibrio y de forma integrada de la salud humana, la salud animal y la salud ambiental, con la finalidad de disminuir los riesgos sanitarios que pueden impactar desde el comercio internacional, la vida silvestre, causas antropológicas o los efectos del calentamiento global.

Salvaguardar los puntos anteriores en la ovinocultura exige de una participación directa, responsable y eficaz por parte de autoridades, productores y consumidores con la aplicación de diversas estrategias para garantizar la modernización de las instalaciones, la sanidad e inocuidad de los productos y subproductos ovinos.

Es por ello importante mencionar que una de las herramientas que permiten mejorar las condiciones dentro de las unidades de producción por parte de los productores, es la implementación de las Buenas Prácticas Pecuarias (BPP), las cuales además de favorecer el bienestar animal con el correcto diseño de instalaciones y manejo adecuado de los ovinos, disminuyen el riesgo de introducción y diseminación de agentes patógenos de carácter físico, químico y biológico, al aplicar procedimientos, actividades y controles en la nutrición, reproducción, genética, sanidad y manejo del rebaño.

Aunado a esto, es de vital importancia mencionar la participación y contribución de los profesionales y médicos veterinarios responsables autorizados, quienes hombro a hombro acompañan y capacitan a las y los productores pecuarios de nuestro país en la implementación de las buenas prácticas pecuarias, con la mira en modernizar y eficientar la producción de proteína de origen animal, abasteciendo de productos inocuos y de calidad al consumidor final.

Sirva el presente manual para incentivar a todas y todos quienes de manera directa e indirecta participan en la producción, comercialización y consumo de productos y derivados de la especie ovina, para que de forma integral puedan adoptar e implementar estas buenas prácticas pecuarias con la finalidad de reducir los riesgos que de forma inherente amenazan la sanidad, el bienestar y la producción de los rebaños ovinos de nuestro país.



Mvz. Arturo Macosay Córdova

Coordinador General de Ganadería.

Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. Gobierno de México.

La ovinocultura es una actividad de gran relevancia para la seguridad alimentaria del país, toda vez que además de proporcionarnos carne y leche, nos provee de insumos como la lana. Por ello mi reconocimiento a todos los productores de ovinos, que con su trabajo diario promueven, difunden, investigan y dan a conocer las bondades de este maravilloso animal que ha acompañado al hombre por siglos.

El presente Manual es el resultado de ese trabajo arduo y amor por los ovinos, que seguro estoy constituirá una guía perenne para los actuales y futuros productores. Se constituirá en una útil herramienta para mejorar las condiciones dentro de las unidades de producción para favorecer el bienestar animal.

Aún queda camino por recorrer, pero este documento sin duda constituye un parteaguas en la producción y manejo de los ovinos, para tener una ovinocultura competitiva, moderna y sustentable que coadyuve a garantizar la alimentación de nuestro México. Es así que, reitero mi reconocimiento patente a quienes participaron en la elaboración del mismo, y los invito a continuar con ese esfuerzo y empeño por esta especie. Enhorabuena.



J. Reyes Venegas Estrada (Rancho Pajaritos)

Ovinocultor beneficiario del Programa Estatal de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria Ejercicio 2021 y promotor del manual

Desde la llegada de los primeros ovinos a México, introducidos desde Europa a nuestro país, los conocimientos de la ovinocultura han sido desarrollados y transmitidos de generación en generación.

Ser un ovinocultor, es ser orgullosamente ganadero. Labor que desarrollamos con mucha pasión y cariño hacia esta noble especie, que nos proporciona principalmente; carne, leche, lana y piel.

La explotación ovina en nuestro país, fue por mucho tiempo de forma tradicional. En los últimos años ha tenido un gran desarrollo, tanto en manejo, genética, nutrición, y algunos otros campos, esto ha puesto a los ovinos mexicanos a la altura de los mejores del mundo. Es por eso que nosotros los productores, debemos trabajar en conjunto a las instituciones y gobierno de nuestro país, para así, prosperar cada día en esta noble actividad y llevar a nuestros ovinos a otras partes del mundo, para que se conozca y reconozca la calidad del ganado que México produce.

Como ovinocultor, agradezco y valoro el esfuerzo y apoyo para la elaboración de este manual de buenas prácticas pecuarias en ovinos, del cual estoy seguro que será una buena guía para los ovinocultores que quieran mejorar sus sistemas de producción, para así ofrecer la posibilidad de una certificación, para que nuestros animales y nuestros productos conquisten nuevos mercados.

Introducción.



Mvz. Benjamín Nuño Hernández
Especialista en producción ovina

En México la cría de ovinos ha formado parte de la cultura de los productores del campo. Esta industria a lo largo de los años ha cambiado en función de la distribución de la tierra y de sus objetivos de producción. En el siglo pasado el México post-revolución exportaba lana, carne y piel cuando las condiciones de posesión de terrenos permitieron practicar una ovinocultura extensiva, trashumante y con grandes rebaños de borregos de lana. Al paso de los años y con la redistribución de la tierra a mediados del siglo pasado, la población ovina se redujo considerablemente cambiando también el tamaño de los rebaños. (Arteaga, 2007). Sin embargo, en las últimas décadas, la producción de ovinos en el país ha tomado un nuevo impulso con la participación de las razas de pelo que se desarrollan en regiones que antiguamente no tenían una tradición en su crianza. Con esto se ha logrado que la presencia de estos animales sea mejor distribuida debido a las características reproductivas de dichas razas, que permiten tener corderos durante la mayor parte del año.

Desafortunadamente el crecimiento de la ovinocultura se vio frenado en el año 2020 y 2021 debido a la aparición de la pandemia a nivel mundial provocada por el coronavirus COVID-19, que trajo como consecuencia el aumento del precio de las materias primas para la elaboración de los alimentos balanceados y con ello la baja en las cabezas de este ganado.

Por todo lo anterior es importante que se impulse el desarrollo ovino para poder satisfacer ese déficit que hay y más aún en estados que por tradición no son ovinocultores pero que últimamente han tenido un fuerte incremento de la actividad ovina y pecuaria, donde ha venido creciendo una ovinocultura más empresarial con otro punto de vista y con unos objetivos claros en los esquemas productivos.

Por lo anterior, para que una unidad pecuaria en el ámbito ovino pueda ingresar a una competitividad que se presenta continuamente, se consolide sobre una base confiable, y además satisfaga la demanda doméstica y comercial, hace falta una serie de esfuerzos encaminados al mejoramiento continuo de la calidad e inocuidad de la carne, la leche, la lana y las pieles.

Resulta difícil que los criadores por sí mismos puedan enfrentar con éxito este reto, por lo que se requiere de un trabajo conjunto y articulado con diversas instancias: los ganaderos, dispuestos a aprender y aplicar mejores métodos de producción y cría del ganado; los procesadores; instituciones de crédito, instituciones educativas y agencias gubernamentales y privadas relacionadas con la salud pública, la protección al medio ambiente, el comercio, agricultura y ganadería e impulso a las exportaciones. Así mismo, también los esfuerzos de buena fe, conjugados con el trabajo de productores e instituciones, será el mejor medio para superar la problemática que afrontan los productores pecuarios en México.

En este orden de ideas, existe una serie de lineamientos bien documentados y fundamentados que el ganadero debe cuidar para asegurar la salud del consumidor, y en general, el éxito de su unidad pecuaria. Es el caso de las buenas prácticas que hoy se han integrado al manejo recomendado y aprobado para nuestro sector, las cuales integran los principios de: seguridad y calidad de un alimento, inocuidad, producción eficiente, implementación práctica, cuidado del medio ambiente y bienestar animal, entre otras.

El manejo del ganado ha cambiado mucho en los últimos años, al igual que ha avanzado nuestro conocimiento con respecto al comportamiento animal. Por ejemplo, los ovinos tienen una estructura social elaborada y una habilidad de aprendizaje sofisticada (Kilgour y Dalton, 1984, Fraser y Broom, 1990). Las investigaciones al respecto han hecho reconsiderar a los zootecnistas sobre los efectos del manejo y el condicionamiento en las granjas, tanto en términos de eficiencia en la producción como del bienestar de los animales.

De forma paralela, la apertura comercial de México con EUA y Canadá, socios comerciales en el TLCAN, se estableció bajo condiciones muy desiguales en cuanto a competitividad, nivel tecnológico y subsidios existentes entre los tres países. También han surgido cambios que exigen mayor eficiencia y competencia para satisfacer a un público más exigente y mejor informado (Alonso et al., 2007).

Invariablemente uno de los criterios de calidad del producto está ligado al bienestar animal, mismo que será utilizado como barrera no arancelaria en las transacciones comerciales a futuro (Senador Antonio Mejía Haro, Ponencia LGBA, 2007). Por tanto es de suma importancia que dentro de las buenas prácticas de manejo ovino le demos su justa dimensión al dicho tema para que no signifique un impedimento al realizar acuerdos comerciales con estos países y otros.

La Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE, que anteriormente era conocida como la Oficina Internacional de Epizootias) ha incluido el bienestar animal en su Plan Estratégico y es la única organización de referencia global que dicta los estándares internacionales.

OIE siempre ha hecho énfasis en que este aspecto es uno de los componentes relevantes para garantizar una adecuada salud de las cabezas de ganado y para incrementar la producción y la productividad animal; y que también representa un factor valioso en la opinión pública, con reflejos importantes en la demanda de los consumidores.

El registro y documentación de las buenas prácticas en el ganado ovino tienen como objetivo primordial constituirse como un medio de consulta para que los ganaderos puedan ofrecer productos inocuos y de calidad al consumidor final, además de brindar una herramienta de trazabilidad en todos los procesos productivos y facilitar un seguimiento detallado de los productos elaborados con la carne, leche, lana y pieles de los ovinos.

Así, este manual reúne conocimientos y experiencias de técnicos y productores, con la confianza de que será una herramienta útil para ovinocultores pequeños, medianos y grandes, e incluso para las personas que inician con la noble actividad de la crianza ovina.

En el presente documento se describen los más importantes aspectos relacionados con las buenas prácticas de manejo, alimentación, bienestar animal y salud del ganado ovino. De igual forma, se hace hincapié en la capacitación y salud a todo el personal que interviene en la cadena productiva en cuestión.

Esperamos que las recomendaciones que expone este manual sean de utilidad para los criadores de ovinos nacionales. El objetivo es que las unidades de producción en México logren desarrollar un modelo con los más altos estándares de sanidad, inocuidad y manejo general de gran calidad en todos sus procesos, hasta llegar al producto final que recibe el consumidor, tanto nacional como extranjero.

I. Esquema de Certificación de Buenas Prácticas Pecuarias en México

De acuerdo con la Ley Federal de Sanidad Animal artículos 1, 2 y 3 la Secretaría Agricultura y Desarrollo Rural, a través del **SENASICA** y mediante la **Dirección General de Inocuidad Agroalimentaria, Acuícola y Pesquera**, tiene entre sus funciones la **Certificación de Unidades de Producción y Procesamiento Primario de bienes de origen animal**, bajo las **Buenas Prácticas Pecuarias (BPP)** y **Sistemas de Reducción de Riesgos de Contaminación (SRRC)**, que favorezcan la producción de alimentos de origen pecuario de bajo riesgo a la salud de los consumidores, así como la competitividad de dichos productos.

Con fundamento en los artículos 3, 6, 7, 13 y 195 del Reglamento de la Ley Federal de Sanidad Animal publicado el 21 de mayo de 2012, a partir del 10 de octubre del 2012 en el Catálogo Nacional “Trámites, servicios, inspecciones y regulaciones de todo México”, se publicaron los trámites **SENASICA-04-046-A** “Solicitud para obtener el certificado de buenas prácticas pecuarias en unidades de producción y las dedicadas a la exportación / Solicitud para obtener el certificado de buenas prácticas pecuarias en unidades de producción”, y **SENASICA-04-038** “Aviso de inicio de funcionamiento de unidades de producción primaria”; mismos que se encuentran disponibles en los siguientes enlaces:

-<http://catalogonacional.gob.mx/>
-<https://catalogonacional.gob.mx/FichaTramite?traHomoclave=SENASICA-04-046-A>
-<https://catalogonacional.gob.mx/FichaTramite?traHomoclave=SENASICA-04-038>

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

II. Marco Jurídico

Ley Federal de Sanidad Animal. Disposiciones aplicables al cumplimiento de las **Buenas Prácticas Pecuarias**, (artículos 1º, 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, Título II, Capítulo II, Art 1º, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 30, 31, 147, 198 y 208.

Norma Oficial Mexicana **NOM-041-ZOO-1995**, Campaña Nacional contra la Brucelosis en los Animales.

Norma Oficial Mexicana **NOM-024-ZOO-1995**, Especificaciones y características zoonosanitarias para el transporte de animales, sus productos y subproductos, productos químicos, farmacéuticos, biológicos y alimenticios para uso en animales o consumo por éstos.

Norma Oficial Mexicana **NOM-051-ZOO-1995**, Trato humanitario en la movilización de animales.

Norma Oficial Mexicana **NOM-061-ZOO-1999**, Especificaciones zoonosanitarias de los productos alimenticios para consumo animal.

Ley Agroalimentaria del Estado de Jalisco, Título Quinto “De la Prevención, Control y Erradicación de Riesgos a la Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria” Disposiciones aplicables al “análisis, evaluación y diagnósticos de riesgos, de los sistemas de reducción de riesgos de contaminación y buenas prácticas; y de la bioseguridad”, previstos en los Capítulos I, II y III.

ACUERDO por el que se establece la campaña nacional para el control de la **Garrapata Boophilus SPP.** y su modificación **28-1-15**

ACUERDO mediante el cual se dan a conocer en los Estados Unidos Mexicanos las enfermedades y plagas exóticas y endémicas de notificación obligatoria de los animales terrestres y acuáticos. Publicado en el DOF el 29/11/2018.

III. Definiciones Técnicas

Aditivos: Todas aquellas materias primas incorporadas en la formulación de alimentos destinados al consumo animal, con la finalidad de suplir una necesidad, mejorar la presentación o su conservación, empleadas en micro cantidades.

Bioseguridad: Conjunto de métodos, técnicas, aparatos e instalaciones destinados a salvaguardar la salud y la vida de las personas, los animales en laboratorios y/o unidades de producción para proteger el medio ambiente.

Bienestar animal: Conjunto de actividades encaminadas a proporcionar comodidad, tranquilidad, protección y seguridad a los animales durante su crianza, mantenimiento, explotación, transporte y sacrificio.

Buenas Prácticas en el uso de Medicamentos Veterinarios (BPMV): Modos de empleo oficialmente recomendado o autorizado, incluidos los períodos de suspensión aprobados por las autoridades nacionales, de Medicamentos Veterinarios Administrados en Condiciones Prácticas.

Contaminante: Cualquier agente físico, químico, biológico o material extraño u otra sustancia presente en bienes de origen animal, que alteren su integridad para el consumo humano, así como en los productos, químicos, farmacéuticos, biológicos o alimenticios para uso en animales o consumos por estos.

Cuarentena: Acción de aislar o apartar a personas o animales durante un período determinado, para evitar o limitar el riesgo de que extiendan una determinada enfermedad contagiosa.

Desinfección: Designa la aplicación, después de una limpieza completa, de procedimientos destinados a destruir los agentes infecciosos o parasitarios responsables de enfermedades animales, incluidas las zoonosis; se aplica a los locales, vehículos y objetos diversos que puedan haber sido directa o indirectamente contaminados.

Enfermedad de notificación obligatoria: Designa una enfermedad inscrita en una lista por la Autoridad Veterinaria y cuya presencia debe ser señalada a esta última en cuanto se detecta o se sospecha, de conformidad con la reglamentación nacional.

Inocuidad: Garantía de que los alimentos no provocarán efectos nocivos en los consumidores finales, cuando se preparen o consuman.

Médico veterinario oficial: Profesionista de la medicina veterinaria asalariado por cualquier instancia de gobierno.

Médico veterinario responsable autorizado: Profesionista autorizado por la Secretaría para prestar sus servicios de coadyuvancia y emisión de documentos en unidades de producción, establecimientos que industrializan o comercializan productos biológicos, químicos, farmacéuticos, plaguicidas o alimenticios para uso en animales o consumido por éstos, laboratorios autorizados, establecimientos TIF destinados al sacrificio y procesamiento, u otros que determine la Secretaría,

para garantizar que se lleve a cabo lo establecido en las disposiciones que derivan de esta ley. Dicho profesionista fungirá como responsable ante la Secretaría.

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

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

Operario: Designa una persona que conoce el comportamiento y las necesidades de los animales y que, gracias a su experiencia, profesionalidad y buena disposición para atenderles, logra manejarlos con eficacia y preservar su bienestar. La persona puede haber adquirido su competencia por medio de una formación oficial o por experiencia práctica.

Peligro: Agente biológico, químico o físico que pueda comprometer la inocuidad alimentaria y/o la salud de las ovejas.

Procedimientos operacionales estándar de saneamiento (POES): Procedimientos de limpieza y desinfección que se desarrollan e implementan en las instalaciones que tienen como objetivo un **Sistema de Reducción de Riesgos de Contaminación** a través de las Buenas Prácticas Pecuarias en unidades primarias de producción, así como en los establecimientos **Tipo Inspección Federal (TIF)** y que implican una serie de actividades documentadas de limpieza y saneamiento que se realizan en las instalaciones, equipo y utensilios antes y durante el proceso productivo.

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

Producto farmacéutico: Elaborado con materia prima de origen natural o sintético con efecto terapéutico o preventivo en animales.

Producto químico: Elaborado con materia prima de origen natural o sintético, con acción detergente, desinfectante o de saneamiento, aplicable en las medidas zoonosanitarias o de buenas prácticas pecuarias.

Profesional autorizado: Profesionista con estudios relacionados con la sanidad animal para coadyuvar con la Secretaría en el desarrollo de los programas de extensión y capacitación que en la materia instrumente; en la ejecución de las medidas zoonosanitarias y de buenas prácticas pecuarias que establezca el dispositivo nacional de emergencia de salud animal; así como en la prestación de los servicios veterinarios que se determinan en esta Ley y su Reglamento.

Trazabilidad de los animales: Designa la posibilidad de seguir el rastro de un animal o de un grupo de animales durante todas las etapas de su vida.

Registro: Designa el proceso que consiste en recopilar, consignar y conservar de forma segura datos relativos a los animales (identificación, estado de salud, desplazamientos, certificación, epidemiología, explotaciones, etc.) y en facilitar su consulta y utilización por la autoridad competente.

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.

Saneamiento: Reducción de la carga microbiana, contenido en un objeto o sustancia, a niveles seguros para la población.

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

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

Unidad de Producción (UPP): Espacio físico e instalaciones en las que se alojan especies animales para su cría, reproducción y engorda con el propósito de utilizarlas para autoconsumo, abasto o comercialización.

IV. Ubicación, Diseño y Construcción de Instalaciones

Las instalaciones de una explotación ovina son de fundamental importancia para un eficiente y económico manejo del rebaño, pues se trata de un aspecto que incide en la seguridad y la buena práctica en el manejo de los animales. Al decidir la construcción de las instalaciones es aconsejable tener en cuenta lo siguiente:

- Eficacia de las instalaciones: permite la ejecución de las tareas en forma limpia, rápida y con la mayor protección para el hombre y animales.
- Resistencia en el tiempo: utilizar materiales de máxima durabilidad. Con esto se evitan gastos de conservación y reparaciones interminables.
- Comodidad para su uso en los diferentes trabajos: asegura el bienestar del operario durante sus tareas. Permite trabajar eficientemente desde los primeros hasta los últimos momentos de la labor diaria.

Los ovinos son una especie animal que, en condiciones naturales, está adaptada para alimentarse y vivir en forma libre en praderas o pastizales. Sin embargo, por condiciones geográficas y productivas, en la mayor parte del territorio nacional se ha adoptado que durante el día el rebaño salga a pastorear y por la tarde-noche permanezca en alojamientos.

Los ovinos eligen vivir en grupos (rebaños). La presencia de la dominancia no es frecuente, pero pueden darse peleas durante la suplementación alimentaria. En este sentido, es recomendable que se cubra esta necesidad en comederos donde todos los animales puedan alimentarse al mismo tiempo, salvo que sea un régimen ad libitum (a voluntad).

Las instalaciones influyen en forma directa o indirecta sobre las etapas y parámetros productivos de los ovinos, por lo tanto, también sobre la rentabilidad de las empresas.

Para diseñar las instalaciones para ovinos, es fundamental considerar la funcionalidad de las mismas y los costos de producción.

El objetivo del diseño es proyectar y desarrollar instalaciones, dentro de un ambiente saludable, que cubran los requerimientos básicos de los animales y les proporcionen condiciones de bienestar físico, climático y social, donde puedan desarrollar al máximo su potencial productivo, y de esta forma contribuir a alcanzar rendimientos económicos óptimos.

Localización

En las unidades de producción se debe respetar la zona buffer tal y como lo maneja el manual de **Vigilancia Epidemiológica del Servicio Nacional de Sanidad Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA)**, el cual nos menciona que debe existir mínimo 1.5 kilómetros a la redonda de zonas libres de contaminación con peligros físicos, químicos o biológicos, tales como basureros, rastros, establecimientos de sacrificio de rumiantes, canales de aguas sucias, unidades de producción e industrias que generen contaminación, etcétera.

Es importante que en las **Unidades de Producción Primaria** se implementen prácticas sustentables para el cuidado del medio ambiente.

Debe existir un fácil acceso a las **Unidades de Producción (UPP)** para ingresar todo tipo de insumos, maquinaria, equipamiento, proveedores, entradas y salidas de ganado, así como residuos sólidos urbanos o de manejo especial.

Se deben establecer medidas de bioseguridad, e implementar prácticas de producción orientadas a minimizar la posibilidad de contaminación física, química o microbiológica.

Las distancias establecidas podrán modificarse con base en los vientos dominantes existentes en la zona, la topografía del terreno y otros factores epidemiológicos, mediante un análisis de riesgo.

Se debe considerar el desarrollo futuro del área respecto de otras construcciones presentes y su influencia en el movimiento de los animales.

Las construcciones deben ir de acuerdo al relieve natural del lugar, mientras que el suelo debe tener un buen drenaje.

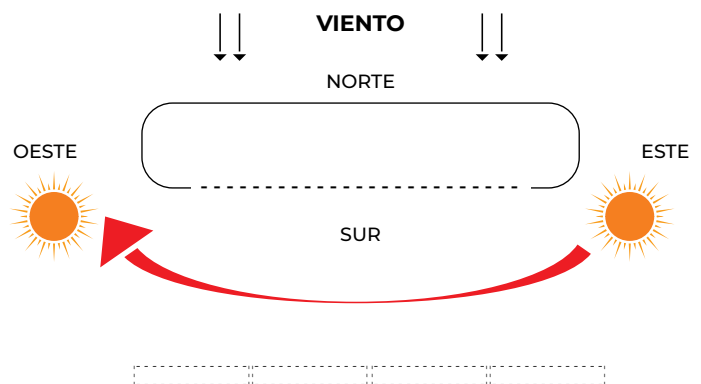
Se debe tomar en cuenta el efecto de los vientos predominantes para el control de la suciedad.

No se deben eliminar del sector los árboles o arbustos, a menos que sea necesario, con el fin de tener sombra y protección para los animales.

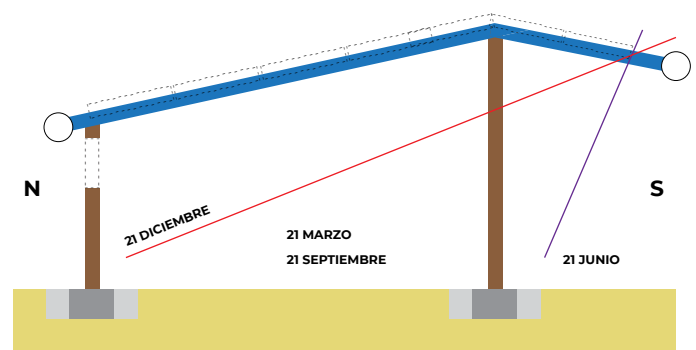
Es indispensable contar con suficiente agua para el sustento de los animales y para realizar las labores de limpieza y desinfección en la Unidad de Producción.

Orientación

Se recomienda que la orientación de las naves sea perpendicular a los vientos dominantes. Es decir, si los vientos dominantes son de norte a sur, la orientación longitudinal adecuada de la nave sería Este-Oeste con frente abierto al Sur. De esta forma se conseguirá una buena ventilación natural de la nave, evitando la aparición de corrientes de aire, y garantizando así la sombra en el día durante todo el año.



INFLUENCIA DE LA ORIENTACIÓN DE UNA NAVE



Altura de la Nave y pendiente del tejado o cubierta

Las naves para el ganado ovino deben tener una altura de 3 a 4 metros, desde el suelo hasta el alero (comienzo del tejado).

Estas naves suelen tener el tejado a dos aguas con una pendiente mínima de 25% - 30% y una máxima de 50%, para que el movimiento del aire por debajo de la cubierta sea el adecuado y permita una óptima ventilación de los alojamientos.

Los materiales para la construcción deben ser

- De fácil limpieza y desinfección
- De fácil mantenimiento.
- No tóxicos.

La Unidad de Producción debe contar con un plano o croquis con la siguiente información:

- Flujo de movilización dentro de la Unidad de Producción.
- Área de manejo.
- Bodega de alimentos.
- Almacén general.
- Corrales (bebederos, comederos, camas y pisos)
- Potreros o praderas.
- Área de abastecimiento de agua.
- Área de recría.
- Enfermería.
- Cuarentena.
- Drenajes.
- Áreas de eliminación de desechos (mortalidad, basura, biológicos etc)
- Baños.
- Regaderas y vestidores.
- Vados y/o tapetes sanitarios.
- Oficina.
- Comedor.
- Áreas comunes.

1. Barda o cerco perimetral

El predio debe contar con un cerco perimetral con la finalidad de evitar el ingreso de personas, animales domésticos o silvestres a las instalaciones de la Unidad de Producción.

La construcción de dicho cerco puede ser con materiales de la zona o bien un cerco vivo. Se aprobará siempre y cuando cumpla con el objetivo por el cual se está solicitando, que es el de impedir el ingreso de personas y animales domésticos y silvestres a la UP. Se sugiere se tenga una sola entrada para tener el control total de los ingresos.



Recomendaciones para el cuidado y mantenimiento

- Todas las cercas deben ser adecuadamente inspeccionadas y mantenidas.
- Las cercas electrificadas deben ser diseñadas, instaladas, usadas y mantenidas de manera que el contacto con ellas solo cause un malestar momentáneo a los ovinos.
- No se deben usar cercas de malla electrificadas para ovinos con cuernos.
- Cuando se use cualquier tipo de cercas de malla, éstas se deben inspeccionar frecuentemente, en particular cuando se trata de ovinos con cuernos y alrededor de las áreas de parición.
- En el caso de las áreas de parición, la inspección de cercas debe realizarse diariamente.

2. Área de estacionamiento

Debe contar con un área de estacionamiento fuera de las instalaciones de la Unidad de Producción con la finalidad de evitar que ingresen vehículos, ya que estos representen peligro en el interior.



3. Área de recepción y manejo

Debe ubicarse a la entrada de la granja y cerca del área de cuarentena. Se recomienda que las áreas de recepción de ganado se ubiquen por fuera del cerco perimetral, a través de andadores, para evitar el ingreso de vehículos a la Unidad de Producción, e impedir el contacto de los animales de nuevo ingreso con los del resto de la granja. Esta zona debe estar construida con materiales fáciles de limpiar y desinfectar, además de contar con las siguientes instalaciones:

Rampa o embarcadero:

Se debe contar con un embarcadero ya sea móvil o fijo que cuente con paredes laterales y preferentemente con escalones para evitar accidentes.

Es una construcción que posibilita el ingreso de los animales a los vehículos para su traslado, al igual que su descenso en la explotación de destino. Es imprescindible en el corral de engorda, debido a la gran cantidad de animales que ingresan a él.

Ayuda en la labor de embarque y desembarque, minimizando el esfuerzo de los operarios y disminuyendo el riesgo de lesiones para los animales.

Callejón de corte o contención

Es un espacio que sirve para retener momentáneamente a los animales, de manera que se puedan formar pequeños lotes, o realizar alguna actividad que no requiera de manejo individual.

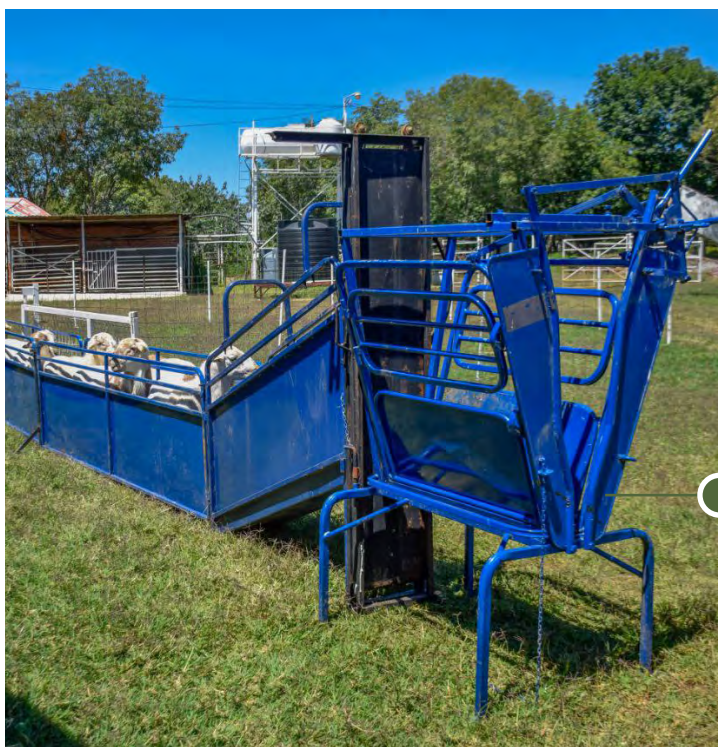
Embudo

Es una construcción que permite acercar y encaminar a los animales hacia la manga. Al hacerlo, debido a la sección cada vez más estrecha llegan a formar una fila de uno en uno y así, en ese mismo orden, entran en la manga. Hay embudos de paredes rectas y otros con una de ellas curvada.



Manga de manejo:

Es una construcción que permite el paso de los animales en fila, de uno por uno, y su retención por medio de puertas o trancas para inspeccionarlos o para realizarles determinados procedimientos. Se recomienda que las paredes sean cerradas, con la finalidad de que los animales no puedan ver lo que sucede en el exterior. Tiene una forma triangular invertida, siendo más estrecha en la base y más ancha en la parte superior. Debe construirse con materiales que no causen lesiones a los ovinos, pues en todo momento debe priorizarse el bienestar animal.



Prensa o brete:

Es un equipo con un mecanismo que permite inmovilizar de manera individual a cada animal, a modo de poder realizar su inspección o actividades de identificación y manejo sanitario sin riesgo para él o para el operador.

4. Cuarentena

Todo animal que entre a una granja de procedencia de otro predio o evento ferial, debe venir por lo menos con las mínimas normas sanitarias establecida tales como:

- Buen estado de salud avalado por un Médico Veterinario o Médico Veterinario Zootecnista.
- Protocolo de desparasitación vigente.
- Vacunas de *Clostridium* spp. y *Pasteurella* spp.



Al ingreso de un grupo de animales, lo primero que se verifica es la documentación, donde proviene la guía de movilización oficial, el certificado de inspección sanitaria y las reseñas de los animales, todas con una vigencia de cinco días, así como dictamen negativo a **brucella spp.** no mayor a 60 días.

Posteriormente se da paso a la cuarentena, en donde solo ingresa el vehículo que transporta a los animales con su respectivo conductor. Se realiza el desembarque de los animales por lo que está a cargo de una sola persona en toda la cuarentena. Durante este periodo (tiempo mínimo de 30 días), el lote estará a cargo un médico veterinario, quien podrá apoyarse con algún encargado previamente capacitado para ejercer las funciones de observar a diario a los animales, tomar constantes fisiológicas, reportar cualquier anomalía y realizar los tratamientos que se requieran. También garantizará a los animales agua fresca permanente y alimentación. Es importante que todo lo anterior se especifique en los procedimientos correspondientes con sus registros respectivos.

5. Corrales

Los corrales principales y la manga deben ser contruidos con materiales que sean resistentes, de fácil limpieza y desinfección; deben incluirse elementos que eviten que los animales se lesionen. Además, es necesario contar con el espacio suficiente para que prevalezca siempre el **Bienestar Animal**, esto implica, por ejemplo, que los ovinos muestren sus conductas normales: puedan pararse y echarse o darse vueltas, lograr interacción social con otros animales, o por lo menos permitirles el contacto visual con el resto del rebaño.

Se recomienda una densidad en los corrales de 1.5 a 2 metros cuadrados por oveja y se incremente de 2.5 a 3 ovejas por metro cuadrado en el corral de encierro, con una altura recomendada de la cerca de 1.30 metros .

Para el ingreso a esta área se deben cumplir ciertos requisitos que no pongan en riesgo el estatus sanitario, tales como implementación de vados con agua y desinfectante; tener un paso de entrada restringido de personal, el cual deberá portar ropa adecuada proporcionada por la granja; y realizar la eliminación de animales enfermos que sean foco de infección para otros.

Además, las áreas de cuarentena deben estar rodeadas por una cerca de seguridad a prueba de animales para evitar todo contacto con los animales del exterior. Se recomienda subdividir el recinto en pequeñas unidades para poder aislar cualquier caso de posible enfermedad.

El sistema de eliminación de aguas residuales debe construirse de manera que los efluentes sean tratados para destruir los patógenos potencialmente peligrosos. Las camas de paja o algún otro material utilizado y el estiércol deben desinfectarse previo a cualquier método de desecho especificado en este manual, con la finalidad de prevenir la posible propagación de enfermedades.

Espacios mínimos requeridos en ovinos según las normas de Humane Farm Animal Care.			
Tipo de Animal	Peso del animal Kg	Espacio mínimo m2	Pisos Slats Metros cuadrados
Ovejas sin cría	45-60	1.1 - 1.2	
	60-90	1.2 - 1.4	
Ovejas con cordero	45-60	1.3 - 1.7	
	60-90	1.4 - 1.8	
Corderos lactancia	10	0.15	
	20	0.4	
Corderos engorda	20-30	0.7	0.3
	30-40	0.8	0.4
	40-50	1	0.5
Sementales	65-90	1.9 - 2.8	
	90-135	2.8 - 3	

TABLA 1. Espacios mínimos requeridos en ovinos según las normas de Humane Farm Animal Care.

Las construcciones deben brindar las condiciones adecuadas de ventilación y temperatura, además de permitir la limpieza adecuada de ellas. Los pisos no deben ser resbalosos o de un material que cause daños, y que a su vez también sean fáciles de limpiar, desinfectar y secar. En el caso de los pisos de cemento se recomienda evitar que los animales pasen todo el tiempo en ellos, ya que se pueden producir problemas en zona ventral, pezuñas, miembros.

Las mangas u otro tipo de elementos para sujetar a los animales deben permitir un manejo eficiente, sin daño para los mismos ni para los trabajadores. Se debe contar con corrales alejados para aislar a los individuos enfermos del resto del rebaño (enfermería).

Si se cuenta con ovinos de raza lanar se debe considerar un área de esquila, la cual debe construirse y mantenerse de acuerdo con las condiciones ambientales imperantes en la región. Deben proveer condiciones de bienestar y seguridad, tanto para los trabajadores que realizan la esquila, como para los animales. Un corral con una manga en buen estado evitará que los animales se dañen o se pongan nerviosos, además, permitirá revisar y evaluar a los animales, apartarlos con facilidad, trabajar mucho más rápido y utilizar menos trabajadores.

Para la planificación de la construcción de los corrales o mejoramiento de estos se debe considerar:

Tamaño y diseño:

- Es necesario considerar que pequeños corrales unidos pueden incrementar el número de ovejas bajo manejo y facilitar las labores.
- Los corrales pueden ser rectangulares o cuadrados.

El sistema de corrales va de acuerdo con los requerimientos del predio para manejar a los animales.

Según su función se diferencian en:

- **Corral de contención o manejo:** antes de la manga, este no debe sobrecargarse. Se sugiere como mínimo dejar libre un cuarto del corral. Además se recomienda que sea de forma redonda y con una manga curva.

• **Corral de encierro:** Se ubica normalmente al final de los otros corrales, aunque no siempre es parte del sistema y depende su forma y tamaño de la cantidad de animales que se manejan.

• **Área interior para reposo:** El ganado ovino que se mantiene en naves, debe tener acceso a un área para reposo en todo momento. Con las siguientes características:

- De construcción sólida.
- Con cama que ofrezca un área lo suficientemente cómoda, limpia, y seca para evitar malestar.

• **Se recomienda un 6% de inclinación** o bien con un porcentaje que asegure un buen drenado hacia el drenaje para evitar encharcamientos.

• **Debe ser de un tamaño apto** para garantizar el bienestar animal.

Para limitar la acumulación de lodo o estiércol sobre el pelo (lana) de los ovinos cuando se los mantiene en el exterior, debe existir un área a la cual tengan libre acceso, ésta debe contar con las siguientes características:

- Estar seca y/o cubierta por pastos o paja.
- Ser de tamaño suficiente para que todos los ovinos puedan echarse juntos.

Espacio total de pisos: Se les debe proporcionar siempre a los ovinos el espacio suficiente (ver tabla 1).

6. Área de recepción de insumos

Esta área deberá estar ubicada a la entrada de la **Unidad de Producción**, evitando así el contacto con los animales. Los vehículos que ingresen con alimento, pacas, medicamentos u otros insumos, aquí realizarán las maniobras de carga y descarga. También aquí se procederá a la toma de muestras de los ingredientes que se adquieren, para comprobar su composición y frescura. Se debe contar con un procedimiento por escrito y el registro de cómo se realizará dicha recepción de materiales.

7. Bodega de alimentos

Estos se almacenan apilados sobre tarimas de material plástico o inerte, aislados del suelo mínimo 10 centímetros y a 30 centímetros de la pared, clasificados, identificados

y agrupados por etapa productiva, medicados o no medicados.

Con relación a las sales, estas se almacenan de igual manera, pero separadas de los alimentos.

Se debe contar con una bodega techada y cerrada que permita el correcto almacenamiento de los insumos. Preferentemente ubicarse en partes altas (si el terreno se preste para esto), con buena pendiente para que escurra el agua, principalmente la proveniente del techo. Las dimensiones de este dependerán del tamaño del predio, la cantidad de animales, la cantidad de alimento que se planifica almacenar, los insumos disponibles para alimentación y su volumen.

Se debe contar con un programa de primeras entradas y salidas para evitar descomposición del alimento dentro de la bodega, etc. Lo más importante es asegurar las condiciones para su buena conservación.

La bodega debe contar con un procedimiento e implementación del **Programa de Operación Estándar de Saneamiento (POES)**, así mismo debe considerarse en el **Programa del Manejo Integrado de Plagas (MIP)**.

Depósito de agua:

El aseguramiento del abastecimiento de agua en la producción animal es vital para la sostenibilidad. La aparición cada vez más frecuente y prolongada de las sequías, repercute en el agotamiento de las fuentes de agua naturales utilizadas por los pequeños productores, afectando su disponibilidad y por tanto, provocando la reducción y pérdida de animales.

Para el abastecimiento de agua de consumo para los animales existen varias prácticas que se pueden implementar, según las condiciones de la granja o el rancho. Estas prácticas son la construcción de lagunas, cisternas, y pozos. Se debe analizar en cada caso, cuál es la alternativa viable.

Laguna:

Es la alternativa más económica para el abastecimiento de agua para animales, por su facilidad de construcción y que no requiere de gastos adicionales una vez construida.

Cisterna o aljibe:

Es un reservorio de agua construido con bloques de cemento y concreto, el cual se reviste también de cemento y se utiliza para almacenar aguas de escorrentía, aguas de los techos de las casas o almacenes, pozos, red municipal de agua potable etc.

Las cisternas o aljibes pueden estar construidas parcial o totalmente subterráneas, cuidando siempre que no exista contaminación del líquido.

Pozo:

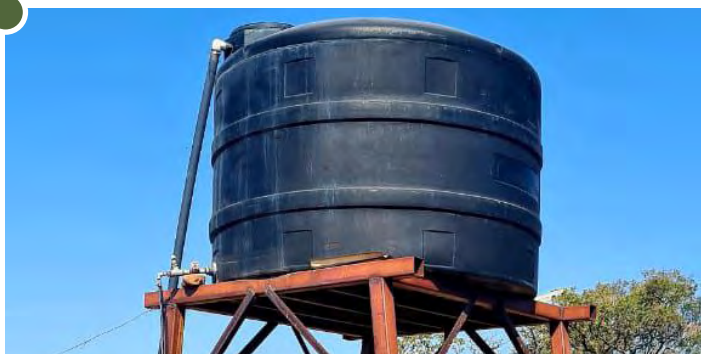
El pozo es la práctica de mayor dificultad para su implementación, por su alto costo de construcción y la necesidad de adquirir una bomba para la extracción del agua, que necesita electricidad o combustible, ya sea para la bomba o para la planta eléctrica. A pesar de su complejidad es la fuente de agua más segura y de mayor calidad.

Deberá existir un depósito de agua que asegure la conservación del producto y que sea construido con materiales de fácil limpieza y desinfección, así mismo, debe garantizar el abasto a toda la Unidad de Producción.

Cualquiera que sea la fuente de agua, deberá garantizar su inocuidad con pruebas microbiológicas semestrales y fisicoquímicas anuales, de acuerdo a la **NOM-127-SSA1-1994**. "Agua para uso y consumo humano, límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización".

8. Farmacia

Los medicamentos y utensilios de uso veterinario deben almacenarse en un área independiente debidamente identificada y señalizada; esta debe contar con estanterías y equipos como refrigeradores y termos en perfecto estado de funcionamiento para el control de la temperatura, humedad y luminosidad, garantizando con esto la correcta conservación de los medicamentos y biológicos.



La persona encargada será responsable de llevar el registro y control de los medicamentos usados en el rebaño. Respecto a los productos químicos y pesticidas, estos serán identificados y clasificados de acuerdo con su composición y uso, previo a su almacenamiento en una bodega aislada y cerrada a la que solo tienen acceso las personas capacitadas para su manejo y utilización.

La **Unidad de Producción** debe contar con un espacio cerrado, específico y suficientemente amplio para guardar los medicamentos e insumos veterinarios y estar diseñada de tal manera que los medicamentos permanezcan en óptimas condiciones de acuerdo a lo estipulado por el fabricante, incluyendo los biológicos, los cuales deben permanecer a temperaturas entre los 2°C y 8°C.

En esta área debe existir mucho orden y no se permitirá tener insumos que no sean exclusivamente biológicos, antibióticos, vitaminas o cualquier producto veterinario que se le administre a los ovinos.

Esta área debe permanecer cerrada y resguardada en todo momento por el encargado y supervisado por el **Médico Veterinario Responsable de la Unidad de Producción**.

9. Enfermería

Esta área deberá estar delimitada en los corrales y bien identificada. Estos corrales deben estar ubicados dentro de la explotación, en dirección contraria a la entrada de los vientos dominantes, para evitar que con el aire se propaguen las enfermedades de contagio cruzado hacia el resto de los animales. Debe tener piso de fácil limpieza y desinfección con declive al drenaje y que no pase este drenaje hacia los demás corrales para evitar contaminación, contar con la suficiente luz y debe estar techado al 100%.

La estancia de los animales en esta zona es responsabilidad del Médico Veterinario, por tal motivo permanecerá ahí hasta que el médico envíe la indicación de alta para sacar a los animales de esa zona, cuidando siempre el tiempo de retiro de los fármacos.



10. Almacén de químicos

La Unidad de Producción debe contar con un espacio suficiente para almacenar los productos químicos que se utilizan dentro de la **Unidad de Producción**, como son desinfectantes, plaguicidas, detergentes etc.

Dicho almacén debe contar con cerradura y permanecer siempre cerrada, debe existir un procedimiento del uso y manejo de los productos químicos, en donde se incluya el responsable de dicha área.



11. Drenaje

El drenaje debe tener suficiente inclinación y capacidad para la eliminación de los desechos de los corrales. No debe desembocar directamente en cultivos, ríos, lagos o en el drenaje municipal, la **UPP** debe contar con un sistema de manejo de aguas residuales.

12. Área de eliminación de desechos

La granja debe contar con sitios estratégicos para la disposición de cadáveres, estiércol y desechos, de manera que no contaminen las fuentes de agua ni las áreas de producción.



13. Baños, vestidores y lavandería

La Unidad de Producción debe contar con una lavandería y con el equipo suficiente para la limpieza de ropa de los operarios y visitas, ya que la ropa de trabajo no podrá salir de la **UPP** por ninguna circunstancia.

Deberá designarse un área para que los trabajadores y visitantes se bañen antes de ingresar y cada vez que salgan y entren a la **Unidad de Producción**. Dicha área debe contar con 3 secciones:

Área sucia: la cual debe estar provista de anaqueles para que la gente guarde ahí su ropa de calle y utensilios personales.

Área Gris: es el área donde se encuentra la regadera, esta zona debe contener jabón, agua fría y caliente.

Área Limpia: es donde las personas después del baño pasaran a ponerse la ropa limpia para ingresar a las instalaciones.

A la salida del área limpia debe haber un área para lavado de botas y posterior a este, un vado sanitario para la desinfección del calzado.

La **Unidad de Producción** debe contar con baños suficientes para el personal que ahí labora, se recomienda una regadera por cada 5 personas.

En caso de que la **UPP** cuente con hombres y mujeres, debe haber baños y regaderas independientes para cada sexo.



14. Oficina

Se debe contar con una oficina o área administrativa que debe estar ubicada en un lugar apartada de la granja, evitando así la entrada de personas a donde se encuentren los animales. Ésta debe tener escritorio, sillas, archiveros y todo lo necesario para que administrativamente pueda operar la **Unidad de Producción**.



15. Comedor para trabajadores

La **Unidad de Producción** debe contar con un espacio cómodo y suficiente para ingerir alimentos y así evitar ingresarlos a las zonas donde se encuentran los animales. Debe tener mesas y sillas suficientes para que el personal deguste sus comestibles cómodamente sentados. También se debe proporcionar un espacio para guardar los alimentos de los trabajadores. Se recomienda un refrigerador exclusivo para alimentos.



V. Buenas Prácticas en el Manejo de la Alimentación (Anexo I)

Las unidades de producción que cuenten con planta de alimento para auto consumo, deberán dar **Aviso de Funcionamiento ante la Secretaría** conforme al trámite **COFEMER SENASICA-01-018** modalidad A. Todos los tipos de alimentos a elaborar cumplirán con las normas de aseguramiento y/o **Buenas Prácticas de Producción**, que permitan evitar riesgos de contaminación.

El sistema de alimentación de una explotación ovina se diseña para satisfacer adecuadamente los requerimientos nutritivos de los animales y se ajusta en función de los recursos que se disponen y a las estrategias

de alimentación que se puedan implementar en cada caso. La planeación alimenticia adecuada del rebaño ovino debe considerar el número de animales que se tengan y los grupos que se manejan, clasificándolos en las siguientes categorías: **1)** Borregas adultas, **2)** Sementales, **3)** Reemplazos, **4)** Corderos predestete y **5)** Corderos en engorda. En las borregas adultas, además, es necesario considerar que pueden estar en diferente estado fisiológico, de acuerdo al programa reproductivo que se maneja en la explotación (1 parto por año o 1 parto cada ocho meses). etc. Los estados fisiológicos que deben considerarse para diseñar el esquema de alimentación

en vientres son: **a)** Ovejas secas, **b)** Empadre, **c)** Gestación inicial, **d)** Gestación final, **e)** Lactancia inicial y **f)** Lactancia final. Considerando el peso vivo de la oveja y tipo de gestación y crianza (parto sencillo o múltiple).

La alimentación del rebaño ovino puede ser en estabulación o en pastoreo. Para reducir costos por concepto de nutrición, la alimentación de las borregas adultas y reemplazos se debe basar preferentemente en el uso de forraje, ya sea en pastoreo, principalmente diurno de 6 a 8 horas diarias y encierro nocturno, o con forraje de corte.

El pastoreo puede ser en praderas, agostaderos y residuos de cosecha; Durante el encierro se deberá proporcionar suplementación mineral y de concentrado, el cual puede variar en cantidad y calidad de acuerdo al estado fisiológico de la oveja y a la disponibilidad y valor nutritivo del forraje.

Un programa de buenas prácticas en la alimentación tiene influencia directa en la salud, el estado reproductivo y la producción de carne, leche, lana o pieles en el ganado ovino. La mejor forma de asegurarse de que se está ofreciendo alimento de alta calidad es implementar un programa de bioseguridad (como se describe en este manual) en el alimento. Para realizar esto, el ganadero deberá: Conocer el origen de todos los ingredientes alimenticios. Conocer cómo los alimentos y aditivos para el ganado interactúan con otros componentes alimenticios y el animal. Deberán existir fichas técnicas que aseguren la inocuidad. Además, hay que proteger el alimento de la contaminación y mantenerlo en un lugar limpio y seco. Se sugiere almacenar todos los químicos (plaguicidas, semillas tratadas, etc.) lejos del almacén y planta de alimentos.

Elaborar un inventario del alimento existente (Primeras Entradas, Primeras Salidas)

Tanto el alimento comprado como el producido en la granja, deben considerarse como potencial de riesgo para la salud. El alimento recién comprado, incluyendo forrajes, en su recepción deberá ser examinado cuidadosamente para evitar ingresar cualquier tipo de contaminación física, química o biológica y se recomienda coleccionar una muestra que deberán ser analizadas bromatológicamente para contenido de nutrientes básicos y conservar una muestra por si se requiere hacer alguna tercera por un periodo mínimo de 6 meses para pruebas futuras, si algún problema llegará a presentarse.

Es importante mencionar que las dietas de los animales deben estar elaboradas por un especialista en el tema.

La salud y productividad de un animal, junto con la calidad y seguridad de su producción dependen de la calidad, manejo del alimento y agua que consumen. Ningún alimento destinado a la nutrición de los animales debe presentar algún riesgo de contaminación: física, química o microbiológica en niveles que sean un riesgo para la sanidad del rebaño así como del bienestar del animal.

Los peligros que afectan la inocuidad de los alimentos para el ganado pueden ser:

Biológicos.- como microorganismos patógenos (ejemplo: bacteria E. coli), micotoxinas, parásitos, etc.

Químicos.- tóxicos como nitratos, pesticidas, aceites y derivados del petróleo solventes, antibióticos, hormonales.

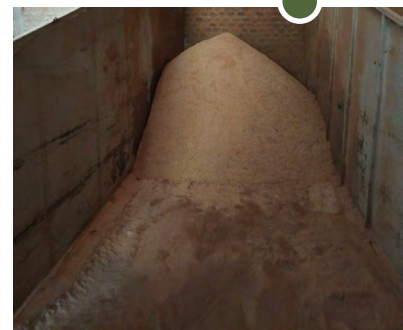
Físicos.- como vidrio, madera, metales, agujas, piedras, etc.

Materias Primas y Composición Nutricional

Las materias primas que se manejan en la alimentación de los ovinos, igual que las utilizadas en las demás especies productivas, se pueden dividir de la siguiente manera:

Alimentos proteínicos

Las proteínas son compuestos formados esencialmente por aminoácidos las cuales son básicos para todas las formas de vida. Los animales pueden sintetizar proteínas sólo a partir de las proteínas mismas o de los aminoácidos que consumen en sus alimentos los aminoácidos que no pueden ser formados en el cuerpo animal, y que por consiguiente, tienen que encontrarse presentes en los alimentos consumidos, reciben el nombre de aminoácidos esenciales. Así, el «valor biológico» o nutritivo de una fuente dada de proteínas se mide en función de la integridad con que proporcione aminoácidos esenciales.



- Se deberá dar preferencia en la compra de insumos de origen proteínico a aquellas empresas que tengan implementado un programa de buenas prácticas agrícolas.
- Mantener estos ingredientes en lugares limpios y secos.
- Cumplir con las disposiciones de las Normas Oficiales Mexicanas: **NOM-060-ZOO-1999** «Especificaciones zoosanitarias para la transformación de despojos animales y su empleo en la alimentación animal», y **NOM-061-ZOO-1999** «Especificaciones zoosanitarias de los productos alimenticios para consumo animal».
- Verificar con el proveedor que se cuente con una constancia o certificados que indiquen que los alimentos estén libres de plaguicidas o sustancias tóxicas.
- Usar infraestructura adecuada para el almacenamiento de granos, subproductos y grasas con el fin de evitar contaminación por químicos y biológicos.
- Verificar que en la **UPP** no sean utilizados como comederos y/o bebederos, los recipientes o envases de productos químicos que puedan contaminar el alimento.
- Establecer programas de capacitación para la adecuada selección de los ingredientes.

Forrajes

La buena calidad del forraje y un concentrado balanceado son la mejor propuesta para mantener una producción eficiente de los rumiantes. Los forrajes en la ración total son necesarios para un buen funcionamiento ruminal y sobretodo aprovechar la ventaja de los ovinos de poder transformar la fibra de los forrajes en carne, leche, lana o pieles.

Las buenas prácticas de manejo de forraje incluyen:

- Realizar una inspección física del forraje al momento de llegar a la **Unidad de Producción**, con objeto de apreciar sus condiciones generales (Humedad, temperatura, contaminación etc.).
- Revisar que no exista presencia de contaminantes (tierra, cuerpos extraños, alambre, hongos, entre otros).
- Obtener con el proveedor las referencias que avalen la inocuidad de los forrajes.

Alimentos energéticos

Un deficiente suministro de energía en la dieta producirá reducción en la ganancia de peso y en la producción carne, leche, lana y pieles de los ovinos, además de cambios en la composición de los ácidos grasos de la carne y de grasa de la leche, principalmente los de cadena mediana, los cuales son los más deseados para la nutrición humana. Por ello se debe:



Minerales

Los minerales son esenciales para la salud y el desempeño de los animales. Se trata de elementos químicos muy importantes que actúan como activadores y reguladores de la actividad de las células de todos los organismos vivos, cuando los ovinos pastorean toman la mayoría de los minerales de los pastos, por eso siempre se debe suplementar esa parte que no pueden llenar.

Cuando se explotan en estabulación es necesario incluirlos en las dietas.

Los principales minerales requeridos por los ovinos y en general por los rumiantes son:

Macro minerales: Calcio (Ca), fósforo (P), magnesio (Mg), sodio (Na), Potasio (K), azufre (S), y cloro (Cl).

Micro minerales: hierro (Fe), selenio (Se), manganeso (Mn), cobalto (Co), cobre (Cu), molibdeno (Mo), yodo (I) y zinc (Zn).



En las buenas prácticas de manejo se deberá contemplar:

- Adquirir productos autorizados por la **SADER**.
- Verificar el perfil nutricional en la etiqueta del producto, así como la dosis, la biodisponibilidad de las fuentes empleadas y que sea específico para uso en ganado ovino. En los microminerales, evitar emplear sales de baja biodisponibilidad, como algunos carbonatos y óxidos.

- Asegurar que las fuentes y niveles de minerales sean aptos para consumo de los ovinos. En esta especie se deberá tener especial atención en la concentración de cobre ya que puede ocasionar intoxicación, siendo mucho más susceptibles los corderos que los animales adultos.
- De la misma forma se deberá poner atención en la concentración de fósforo ya que puede ocasionar problemas de urolitiasis sobre todo en los machos.
- Capacitar e informar al personal encargado del manejo de vitaminas y minerales, de las ventajas y desventajas del uso de estos productos.

Aditivos no nutricionales

Los aditivos no nutricionales son comúnmente usados en el ganado para prevenir o tratar enfermedades, para acelerar el crecimiento de los animales. También se utilizan para obtener un mejor aprovechamiento del alimento y mejorar la conversión alimenticia.

Para el uso de estos ingredientes es importante considerar lo siguiente:

- Usar únicamente productos que tengan registro ante la **SADER** para su empleo en el ganado ovino.
- Cualquier aditivo no nutricional (colorante, preservativo, estabilizador) debe ser usado exclusivamente de acuerdo a las instrucciones del fabricante.
- Disponer de la información técnica conforme a la etiqueta del producto de cada aditivo que se emplea en la Unidad de Producción (Registro de la **SADER**, dosis, tiempo de retiro, contraindicaciones, toxicidad).
- Elaborar por escrito un plan de contingencia cuando la carne o la leche de animales tratados sea enviada a su distribución, o cuando los ovinos sean enviados al sacrificio antes de cubrir los tiempos de retiro de los aditivos.

- Almacenar todos los aditivos en un lugar limpio y seguro con la finalidad de no contaminar los alimentos que van a consumir los ovinos.
- Asegúrese que el proveedor de alimentos presente una licencia válida sobre el manejo de aditivos.
- Se debe evitar contaminación cruzada con los alimentos. Es muy importante tener una bitácora de cuándo y cómo se elaboran los alimentos. Si en la planta se fabrica alimento también para otras especies, se deberá tomar un orden específico para no afectar a ninguna (evitar contaminación cruzada de alimentos).
- Se debe observar la **NOM-EM-015-ZOO-2002** sobre el uso de beta-agonistas; la **NOM-061-ZOO-1999** sobre especificaciones zoosanitarias de los alimentos para consumo animal. Cuando se empleen antibióticos es necesario asegurar que la carne o la leche no presente residuos químicos respetando el tiempo de retiro de los productos.
- Capacitar e informar al personal sobre el manejo de los alimentos, ya que es muy importante para evitar contaminaciones.
- Se debe evitar en la explotación el uso de beta-agonistas no aprobados por la Secretaría, tal como lo marca el **Dispositivo Nacional de Emergencia de Salud Animal**.
- Adquirir materias primas de proveedores que usen programas de buenas prácticas de manufactura o quienes presenten una garantía de la inocuidad de estos productos para su uso en ganado ovino.
- Utilizar materias primas aprobados por **SADER** para su uso en los ovinos.
- Solicitar la ficha técnica del fabricante para asegurar que no contiene residuos tóxicos o bien concentraciones no adecuadas de algunos o algún mineral.
- Evitar el uso de ingredientes que puedan traer residuos de productos no autorizados en la alimentación del ganado ovino.
- Revisarse el origen de los granos e ingredientes.
- Mantener los granos en silos y/o bodegas que cuenten con un sistema de ventilación para que estén secos y evitar que queden al alcance de insectos, roedores y pájaros.
- Revisar diariamente los almacenes para constatar que el grano esté en buenas condiciones y que el programa de **Manejo Integrado de Plagas (MIP)** esté funcionando para evitar la presencia de roedores o pájaros.
- Para evitar **Salmonella spp.** No se deben usar subproductos de origen animal.
- La bodega del alimento debe contar con un programa **POES** para que se encuentre limpia.
- Las ventanas deben tener malla contra pájaros, para evitar la entrada de fauna nociva.
- Es indispensable que las instalaciones cuenten con buena ventilación y estén secas.
- Las materias primas contenidas en sacos se colocarán sobre tarimas y separados 30 cm. de las paredes y 10 cm del piso.
- El alimento se inspeccionará diariamente para detectar signos de deterioro o cualquier cambio y registrarlos.
- El producto se rotará de acuerdo con el tiempo de almacenamiento (**PEPS**).

Calidad de los ingredientes

Para garantizar la calidad de un alimento concentrado se deben utilizar materias primas libres de peligros físicos, químicos o biológicos ya que si no hay cuidado se corre el riesgo de que los alimentos concentrados puedan ocasionar daño a los animales.

El alimento se elabora según los requerimientos del ganado, el cual puede ser fabricado por una casa comercial o en la Unidad de Producción. En este punto también se pueden elaborar suplementos concentrados destinados principalmente para los animales que están en pastoreo y necesitan completar sus requerimientos nutricionales.

Las buenas prácticas de manejo de los ingredientes para la elaboración de alimentos concentrados contemplan:

- La humedad de los alimentos en bodega no debe pasar de 12% para evitar el crecimiento de hongos.
- Almacenar los alimentos en una bodega adecuada para evitar problemas de contaminación.

VI. Buenas Prácticas de Higiene en el Suministro del Agua

El agua usada en la alimentación de los animales debe estar libre de partículas extrañas, residuos de plaguicidas y otras sustancias tóxicas, además debe tener un nivel bajo de sales y determinar la cuenta bacteriana total.

Es importante asegurar la inocuidad del agua potable proveniente de fuentes naturales y de la red de distribución, evitando con lo anterior la posibilidad de contaminación por aguas residuales, desechos humanos o materia animal que pudiera llevar consigo gérmenes patógenos. Por lo anterior y para evitar que el agua actúe como un vehículo de transmisión, se debe cumplir con los parámetros establecidos en las normas sanitarias oficiales (**NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-127-SSA1-1994.** "Salud Ambiental, Agua Para Uso y Consumo Humano-Límites Permisibles De Calidad y Tratamientos a que Debe Someterse el Agua para su Potabilización").

El agua usada en la Unidad de Producción debe ser analizada microbiológicamente cada seis meses y fisicoquímicamente cada año. Se debe tener registros de dichos análisis.

VII. Buenas Prácticas Pecuarias en el Ordeño de Ovejas

Sala de ordeña

La sala de ordeña es el lugar específico destinado para obtener la leche de las ovejas y es en donde debe haber un mayor control de la inocuidad y calidad, en el proceso de la ordeña.

Las buenas prácticas en el manejo y diseño de la sala de ordeña incluyen lo siguiente:

1.- La sala de ordeña deberá ser usada exclusivamente para estas operaciones y no estará comunicada en forma directa con los corrales donde permanecen las ovejas.

2.- La sala de ordeña debe ser diseñada, construida, situada y mantenida de tal manera que prevenga la contaminación de la leche.

3.- El tamaño de la sala de ordeña dependerá del número de animales en producción y del equipo.

4.- Antes de construir una sala de ordeña se recomienda consultar a un especialista en diseño para que esta sea más funcional y pueda optimizar los tiempos y la calidad de la leche obtenida.

5.- Las paredes y pisos se deben construir de material liso, y con curvatura sanitaria piso-muro y muro-muro para evitar la acumulación de contaminantes y facilitar la limpieza.

6.- Toda la instalación y los equipos de la sala de ordeña se deben inspeccionar periódicamente para que no existan fallas de mantenimiento de equipos si es el caso.

7.- Debe contar con un programa **POES** escrito e implementado.

8.- Debe contar con un **Programa de Manejo Integrado de Plagas** para evitar presencia de fauna nociva dentro de las instalaciones.

9.- Debe existir un programa de mantenimiento preventivo de los equipos de ordeña para evitar afecciones a los animales y que puedan ser un riesgo de contaminación para la leche.

10.- El sistema de ventilación en la sala de ordeña es muy importante para evitar malos olores en la leche.

Una ventilación apropiada asegura que una cantidad suficiente de aire fresco sea mezclada con el aire interno para reducir la temperatura y la humedad relativa adentro.

11.- La temperatura dentro de la sala de ordeña no debe exceder los 25 °C y 80% de humedad Relativa.

Típos de Ordeño

Ordeño manual

Es el ordeño en el que se realiza presión manual sobre la ubre del animal.

Es importante que se recurra a una buena rutina de ordeño para evitar daños a las hembras y contaminación de la leche.



● Ordeño mecánico (Anexo 2)

Este sistema es nuevo en esta especie y se debe garantizar un buen manejo de los equipos para evitar que la oveja tenga el reflejo de eyección de la leche por mala posición de pezoneras, y la otra es que no se puedan posicionar las pezoneras por la morfología que presentan ciertas ubres (depende de la raza), ocasionando así un mal ordeño y como consecuencia lastimaduras en la ubre o bien contaminación de la leche.

En la oveja

Los requisitos básicos para llevar a cabo un ordeño manual o mecánico con buenas prácticas de manejo son:

- 1.- El ordeño se deberá realizar en condiciones higiénico sanitarias adecuadas.
- 2.- Se deberá evitar que los animales tengan sucias las ubres.



Las prácticas correctas que se deberán llevar a cabo son:

- 1.- Realizar cada paso de la rutina de ordeño de forma adecuada.
- 2.- Utilizar un sistema adecuado y seguro para separar la leche no apta para el consumo humano (leche de animales enfermos o en tratamiento).

Antes de comenzar el ordeño:

- 1.- Se debe realizar la ordeña según un protocolo previamente establecido vigilando proteger la leche frente a cualquier foco de contaminación y de acuerdo con el estado sanitario y productivo de los animales.
- 2.- Se debe verificar que los animales se encuentren clínicamente sanos.
- 3.- Asegurarse que los flancos, muslos (piernas) y vientre de las ovejas estén exentos de suciedad que pudiera ocasionar sedimentos, impurezas en la leche, contaminación por estiércol, microorganismos etc.

4.- Se debe observar y se palpa la ubre para detectar posibles signos de mastitis.

5.- Se debe hacer limpieza en los pezones con toallas individuales para cada animal. La desinfección debe hacerse antes de la toma de los primeros chorros.

6.- Se deberán correr pruebas para detectar la presencia de mastitis subclínica.

La máquina de ordeño:

Las máquinas de ordeño deben tener ciertas características para adaptarse al ordeño de las ovejas y así poder obtener un buen ordeño mecánico. (Ver anexo).

Rutina de ordeño:

Los animales antes de entrar a la sala deben estar tranquilos. En la medida de lo posible, hay que evitar ruidos innecesarios, golpes a los animales, cumpliendo con los protocolos establecidos de bienestar animal.

1.- Los operarios se deberán lavar las manos antes de ordeñar a los animales, preferentemente utilizar guantes.

2.- Comprobar que la leche de las ovejas se encuentre sana, es decir que no se observe mastitis, sangre o algún contaminante físico o químico.

3.- Preparar los pezones con un pre sello para que estos puedan ser desinfectados.

4.- Colocar las pezoneras, cuidando no lastimar los pezones.

5.- Retirar las pezoneras tras cortar el vacío, para evitar cualquier tipo de lesión en los pezones.

6.- Sellado: Inmediatamente después del ordeño, se procede al sellado de los pezones con un desinfectante registrado ante la **SADER**.

Almacenamiento en tanques fríos:

Los equipos usados para el almacenamiento de la leche deberán ser diseñados, contruidos, ubicados y mantenidos de tal manera que prevengan la introducción de contaminantes físicos, químicos o biológicos a la leche.

Se deberá asegurar una adecuada limpieza al termino del uso de los equipos, evitando residuos químicos o detergentes.

Se deberá presentar un programa de mantenimiento preventivo de los equipos para asegurar su buen funcionamiento y de esa forma minimizar los riesgos de contaminación de la leche.



Manejo de la leche fría:

La leche recién ordeñada se debe refrigerar a 4 °C antes de cuatro horas posteriores al ordeño y conservarse a esta temperatura para su posterior procesamiento.

Es importante mencionar que la leche no debe ser almacenada por más de 48 horas para evitar que pierda algunas de sus propiedades.

Revisar la temperatura del tanque frío después de cada ordeña.

Implementar los POES correspondientes después de cada vaciado el tanque.

Transporte de la leche fría:

Para realizar un adecuado transporte de la leche se debe considerar lo estipulado en la **NOM-024-ZOO-1995**

Especificaciones y Características Zoonosanitarias Para El Transporte de Animales, sus Productos y Subproductos, Productos Químicos, Farmacéuticos, Biológicos y Alimenticios Para Uso en Animales o Consumo Por Estos.

Inmediatamente después del ordeño, la leche deberá ser ubicada en un lugar y de forma tal, que no se pueda perjudicar su calidad.

Se recomienda tener mucho cuidado en el manejo de la leche para evitar que exista contaminación química, física o microbiológica.

Como en todas las leches, las contaminaciones microbianas habituales son de origen externo debido al medio ambiente y a las condiciones de recolección.

VIII. Buenas Prácticas en el Manejo del Ganado durante el transporte y la movilización

Durante todas las maniobras de movilización, la seguridad y comodidad con que se manejen y viajen los animales, son factores de atención prioritaria. Además, se debe cumplir con los requisitos zoonosanitarios y documentales según sean los orígenes-destinos y motivos de movilización, así como, los requisitos particulares de los Estados.

Vehículos

Los vehículos de transporte juegan un papel muy importante en el riesgo de introducción de enfermedades a las **Unidades de Producción (UPP)**, ya que pueden acarrear contaminantes que encuentran a su paso por los caminos y carreteras, por lo que se debe limitar su ingreso a las **UPP**.

Todo vehículo utilizado para el transporte de ganado deberá tener una ventilación adecuada. Además, deberá tener protección contra el sol y la lluvia.

Las superficies de los costados deberán ser lisas, y sin protuberancias ni bordes afilados. Los pisos deberán ser antideslizantes, con la finalidad de favorecer el apoyo de las patas para evitar que los animales resbalen, disminuyéndose así las pérdidas por fracturas y golpes; no se deberá usar paja o aserrín.

La Norma Oficial Mexicana **NOM-024-ZOO-1995** indica que los vehículos de transporte deberán lavarse y desinfectarse antes y después de cada traslado, no deberá

permitirse la acumulación de detritus; la limpieza se efectuará lavando primero con agua potable, y aplicando detergente, seguida de la aplicación de un desinfectante aprobado por la Secretaría correspondiente.

Manejo al Embarque y Desembarque

El personal que labora en esta área debe estar capacitado y conocer las instrucciones precisas sobre el trato humanitario.

Conocer la conducta de los animales hará que su trabajo sea más sencillo y eficiente.

El manejo debe ser tranquilo, sin gritos ni golpes para conducir al ganado; para ello deben seguir las siguientes recomendaciones:

- Los ovinos subirán por una rampa.
- El vehículo estará perfectamente pegado al borde del embarcadero para evitar que los animales caigan o metan las patas en este espacio y se lesionen.
- El manejo de los animales durante esta etapa deberá realizarse con cuidado para evitar lesiones.
- Las maniobras de embarco y desembarco de ovinos deberán hacerse bajo condiciones de buena iluminación, tanto dentro como fuera del vehículo. Se deberá evitar el contraste brusco entre la luz y la oscuridad, o dirigir haces de luz directamente a los ojos de los animales.
- No deberán sobrecargarse con animales los vehículos de movilización.
- Durante el arreo y toda la producción no deberá golpearse a los animales con ningún objeto que pueda causarles traumatismos.
- No debe usarse el bastón eléctrico para el arreo de ovinos y durante su manejo se evitará en todos los casos levantarlos tomándolos del cuero.
- Las jaulas o contenedores para movilizarlos deben tener una altura mínima en el interior de 1.10 metros.

- Los ovinos machos o moruecos y los machos cabríos adultos, deben movilizarse individualmente y si corresponden al mismo hato pueden viajar en grupo.
- Todas las maniobras de embarque de ovinos o caprinos deben hacerse utilizando rampas con su inclinación que no debe exceder los 20 grados.
- La movilización no debe exceder de 18 horas sin periodos de descanso y sin dar de beber a los animales.
- Los periodos de descanso sin desembarcar al ganado durante los viajes por vía terrestre, deben ser por lo menos de 2 horas .
- Los animales golpeados, enfermos, débiles o heridos deben ser conducidos a la enfermería hasta su recuperación .

Movilización.

Se debe cumplir con lo especificado en las Normas:

- **NOM-051-ZOO-1995** “Trato humanitario en la movilización de animales”
- **NOM-024-ZOO-1995.** “Especificaciones y características zoosanitarias para el transporte de animales, sus productos y subproductos, productos químicos, farmacéuticos, biológicos y alimenticios para uso en animales o consumo por éstos”.
- **NOM-041-ZOO-1995.** Campaña nacional contra la Brucelosis en animales y su modificación del 06-2-04.
- Acuerdo por el que se establece la campaña nacional para el control de la **Garrapata *Boophilus spp.*** y su modificación **28-1-15.**

Revisar el “**Sistema Nacional de Certificación y de Avisos de Movilización**” <https://sistemasssl.senasica.gob.mx/SINACAMWeb/pages/consulta/requisitos/filtrosZoosanitarios.xhtml#no-back-button>.

Para consultar los requisitos por criterios de movilización (Ferias y Exposiciones, Rastro, Repasto, Engorda, Exposición) como son:

- Certificado Zoosanitario de Movilización.
- Guía de Tránsito.
- Dictamen de Prueba Negativa a Brucelosis. y/o Constancia de Hato Libre.
- Constancia de Tratamiento Garrapaticida.

Solicitar en los **Centros de Certificación Zoosanitaria (CCZ)**, los documentos que permitan la movilización en el Estado o fuera de este.

IX. Buenas Prácticas Pecuarias de Sanidad en Ovinos

La salud de los animales es fundamental para el éxito de cualquier **Unidad de Producción Pecuaria**, por tal motivo se debe contar con un programa por escrito de sanidad, encaminado a prevenir que se presenten enfermedades en los animales, así como a identificar y tratar de forma eficaz y oportuna a aquellos que lleguen a enfermarse, con la finalidad de evitar que disminuya su desempeño productivo y por consecuencia las utilidades de la empresa.

1. Responsabilidad del Médico Veterinario Zootecnista dentro de la UPP

La Granja deberá contar con un Médico Veterinario, el cual deberá cumplir con las actividades y llevar registro de las mismas como evidencia de su aplicación. Dichos registros deberán estar disponibles en todo momento.

El uso de medicamentos en la **UPP** representa un riesgo de contaminación química de la carne derivada de los animales en los cuales se usan, por tal motivo deberá prescribir los tratamientos el médico veterinario encargado de la **Unidad de Producción** de acuerdo a lo estipulado 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”, así como del “Acuerdo por el que se modifica el diverso por el que se establece la clasificación y prescripción de los productos farmacéuticos veterinarios por el nivel de riesgo de sus ingredientes activos”, publicado el 5 de marzo de 2012 en el Diario Oficial de la Federación.

Deben ser responsabilidades del Médico encargado de la UPP las siguientes actividades:

- Desarrollar e implementar un **Programa de Medicina Preventiva**.
- Realizar diagnósticos oportunos de las enfermedades dentro de la **UPP** así como la prescripción de los tratamientos a seguir.
- Seguimiento de la evolución de los animales enfermos hasta su recuperación total, fallecimiento o sacrificio humanitario, de ser esta última tendrá que realizarse de acuerdo a la **NOM-033-SAG/ZOO-2014**. “Métodos para dar muerte a los animales domésticos y silvestres”
- Realizar puntualmente los tiempos de retiro de los medicamentos, hormonales y otros, de los animales destinados para abasto, o bien de los animales de los cuales se extrae algún producto como la leche.
- Asegurar que los materiales para productos inyectables sean nuevos y estériles.
- Verificar que los medicamentos utilizados sean aptos para la especie.
- Prescribir los medicamentos biológicos o dejar instrucciones para que los aplique otra persona previa capacitación y bajo la responsabilidad del Médico.
- Realizar procedimientos quirúrgicos, así como necropsias.

- Notificar a la **CPA** la sospecha de enfermedades y plagas de notificación obligatoria.
- El médico debe cerciorarse que todos los medicamentos y hormonales estén regulados o autorizados.

2. Medidas preventivas y control de enfermedades

En la Unidad de Producción debe existir un calendario de inmunización hecho de acuerdo con las enfermedades que existen en el rebaño y en la región.

Una vez que se determine qué vacunas se van a utilizar es necesario procurar una buena inmunidad del hato, de por lo menos 95% de los animales, para evitar que circulen los microorganismos patógenos.

Las vacunas y bacterinas deben mantener su cadena de frío entre los 2 °C y 8 °C, desde que se elaboran hasta que se aplican al animal. Es importante cuidar que en ningún momento los productos incrementen la temperatura mencionada y pierdan su actividad.



Recomendaciones para el uso de vacunas y bacterinas

- Compre la vacuna en una farmacia veterinaria debidamente instalada y le presente su Aviso de funcionamiento.
- Lleve una caja de poliuretano con refrigerantes y allí coloque la vacuna.
- Cuando compre la vacuna procure que sea su última actividad antes de regresar a la **Unidad de Producción**.
- Coloque la vacuna en el refrigerador, vigilando que no esté adosada a las paredes.
- Revise que la temperatura interior del refrigerador siempre esté entre 2 °C y 8°C, utilizando un termómetro de máximas y mínimas.
- Destine un refrigerador sólo para los biológicos que se usan en la **Unidad de Producción**.
- Cuando vaya a vacunar a los animales dispóngalos en un corral con el personal suficiente para que la vacunación tome el menor tiempo posible y los empleados no tengan que estresar a los animales innecesariamente.
- Para la aplicación coloque la vacuna en una caja de poliuretano con refrigerantes y con tapa para protegerla de cambios bruscos de temperatura y de la luz solar.
- Diluya un frasco a la vez, cargue la jeringa y ponga el frasco nuevamente dentro en la caja.
- Nunca mezcle vacunas, bacterinas, antibióticos, u otros productos en la misma jeringa ya que esta se inactiva.
- Utilice una aguja por animal para que no se difundan las enfermedades, ni se contamine el frasco.
- Se emplea una jeringa para cada tipo de biológico.

- La esterilización de agujas y jeringas se hará por ebullición. Por ningún motivo utilice alcohol u otros desinfectantes, pues éstos inactivan los virus vivos atenuados y pueden alterar las características de las vacunas y bacterinas.

Manejo en la enfermería:

Se deben tomar medidas para segregar y cuidar a los animales enfermos y heridos cuando sea necesario y así prevenir más heridas o la transmisión de enfermedades contagiosas.

Todo animal que sufra enfermedad contagiosa o sea susceptible a heridas debe ser:

1. Separado

3. Recibir atención veterinaria de acuerdo a la severidad del caso.

4. En caso de ser necesario aplicar el sacrificio humanitario de acuerdo a la **NOM-033-SAG/ZOO/2014**.

Necropsia para el Diagnóstico de Enfermedades: (Anexo 3)

La necropsia se define como un examen visual postmortem del cuerpo de un animal y sus fines son:

1. **Valor diagnóstico:** Facilitar información sobre enfermedades y determinar la causa de la muerte.

2. **Valor terapéutico:** Comprobar la eficacia del tratamiento.

3. **Valor sanitario:** Ser control para zoonosis.

4. **Valor docente:** Servir como un medio de enseñanza.

La necropsia se realizará lo antes posible, ya que la destrucción de los tejidos se acentúa con el paso de las horas, teniendo en cuenta que factores como la temperatura elevada aumentan los fenómenos de autólisis y putrefacción. Si la necropsia no se puede hacer inmediatamente se refrigerará el cadáver, evitando la

congelación del mismo ya que los cristales de hielo formados destruyen las estructuras tisulares.

- Aunque en la vida diaria la necropsia se puede realizar en cualquier lugar, en las buenas prácticas en el manejo de ganado ovino, es necesario que las unidades de producción cuenten con un espacio específico lejos de los corrales, en una zona pavimentada, dotado de agua con piso lavable, (esa agua deberá enviarse a la planta de tratamiento de agua o pasar por los mecanismos que tiene implementada la Unidad de Producción para evitar que el agua contamine el medio ambiente, mantos acuíferos o alcantarillado) y una mesa en donde se pueda colocar al animal o animales para realizar el procedimiento. Dicha mesa debe estar construida con materiales de fácil limpieza y desinfección, no estar expuesta al sol ni a la lluvia y se cubrirá con lona o plástico para evitar el acceso de insectos y pájaros.
- Cuando se retire el cadáver, se limpiará y desinfectará esta zona y todo el material que pudiera haber estado en contacto con él.

El diagnóstico definitivo, lo debe realizar el veterinario responsable del caso, ya que es de suma importancia para el diagnóstico de enfermedades infecciosas.

Enfermedades y Plagas de reporte obligatorio:

Conforme al artículo 344 del Reglamento de la **Ley Federal de Sanidad Animal**, la **Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural** tiene la atribución de dar a conocer mediante Acuerdo publicado en el Diario Oficial de la Federación, la lista actualizada de enfermedades y plagas endémicas y exóticas de notificación obligatoria en el territorio mexicano.

Por ello, se toma de referencia el ACUERDO Mediante el cual se dan a Conocer en los **Estados Unidos Mexicanos las Enfermedades y Plagas Exóticas y Endémicas de Notificación Obligatoria de los Animales Terrestres y Acuáticos**, publicado el 29 de noviembre del 2018, donde informan sobre las siguientes enfermedades que se deben conocer y dar reporte ante la presencia o sospecha:

Las enfermedades y plagas se agrupan por las especies animales susceptibles a ellas y se subdividen, conforme a los criterios que se detallan para cada uno de ellos, es importante para la identificación de los signos de dichas enfermedades tener la asesoría del **Médico Veterinario Zootecnista**.

● El grupo 1

Está compuesto por las enfermedades y plagas exóticas que no se encuentran en el territorio nacional, o que han sido erradicadas del país, y que por su rápida diseminación pueden afectar a la población animal terrestre y acuícola y en algunos casos ser un riesgo para la salud pública. Son consideradas de notificación inmediata obligatoria al **Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica**, a través de la **Dirección General de Salud Animal del Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria**, Órgano Administrativo Desconcentrado de la **Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación**, siendo las siguientes:

- Cowdriosis (ehrlichia ruminantium)
- Encefalomiелitis infecciosa de los ovinos / louping ill/enfermedad del temblor (flavivirus)
- Enfermedad de akabane (orthobunyavirus)
- Enfermedad de nairobi (orthonairovirus)
- Enfermedad de la frontera / hipomielogenesis congénita (pestivirus)
- Enfermedad de wesselbron (flavivirus)
- Equinococosis/hidatidosis (echinococcus multilocularis, e. Shiquicus)
- Fiebre aftosa (aphthovirus)

- Fiebre del valle del rift (phlebovirus)
- Fiebre hemorrágica de Crimea-Congo (orthonairovirus)
- Fiebre Q (coxiella burnetii)
- Ixodiosis en zonas libres [Rhipicephalus (antes Boophilus) microplus, R. annulatus y R. spp.]
- Lengua azul (orbivirus, cepa patógena)
- Miasis (Cochliomyia hominivorax, Chrysomya bezziana)
- Peripneumonía contagiosa (Mycoplasma mycoides subsp. Mycoides sc, m. Capricolum subsp. Capripneumoniae, m. Mycoides subsp. Mycoides lc, m. Mycoides subsp. Capri, m. Capricolum subsp. Capricolum)
- Surra / murrina / mal de caderas (Trypanosoma evansi)
- Fiebre catarral maligna [herpesvirus 2 ovino y caprino / alcelafine (aihv-2)]
- Peste de los pequeños rumiantes (morbillivirus)
- Viruela (orthopoxvirus, capripoxvirus)

Afectan a ovinos:

- Agalactia contagiosa (Mycoplasma agalactiae)
- Salmonelosis / aborto paratifoideo (Salmonella abortus ovis)
- Scrapie / prurigo lumbar (prion)
- **El grupo 2**
Está integrado por las enfermedades y plagas endémicas transmisibles que se encuentran en el territorio nacional y que debido a sus efectos significativos tanto en la producción pecuaria o acuícola, la salud pública, así como en el comercio internacional, y por su importancia estratégica para las acciones nacionales de sanidad animal terrestre o acuícola, son consideradas de notificación inmediata obligatoria al **Sistema Nacional de Vigilancia**

Epidemiológica, a través de la **Dirección General de Salud Animal del Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria**, Órgano Administrativo Desconcentrado de la **Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación**, siendo las siguientes:

Afectan a varias especies incluidos los ovinos:

- Antrax / carbunco bacteriano (Bacillus anthracis)
- Campilobacteriosis (Campylobacter spp, C. fetus subsp. Venerealis, C. fetus fetus, C. jejuni, C. coli)
- Ectima contagioso / orf virus / dermatitis pustulosa contagiosa (parapoxvirus)
- Estomatitis vesicular (vesiculovirus)
- Ixodiosis en zonas endémicas [Rhipicephalus spp. (antes Boophilus)]
- Brucelosis (Brucella abortus, B. melitensis, B. ovis, B. suis, B. neotomae, B. ceti, B. pinnipedialis)

El grupo 3

Está constituido por aquellas enfermedades y plagas que se encuentran presentes en territorio nacional consideradas como endémicas, mismas que representan un menor riesgo desde el punto de vista epidemiológico, económico, de salud pública y para el comercio nacional e internacional, ya que pueden ser controlables a través de las buenas prácticas pecuarias o acuícolas y deben ser de notificación mensual y obligatoria al Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica, a través de la Dirección General de Salud Animal del Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria, Órgano Administrativo Desconcentrado de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, con el fin de identificar oportunamente cambios en su comportamiento, siendo las siguientes:

Afectan a varias especies incluidos los ovinos:

- Clostridiasis (clostridium spp.)
- Coccidiosis (eimeria spp.)
- Leptospirosis (leptospira spp.)
- Equinococosis / hidatidosis (echinococcus granulosus, e. Oligarthus, e. Vogeli)
- Fiebre del nilo occidental/virus del oeste del nilo (flavivirus)
- Listeriosis (listeria monocytogenes, l. Ivanovii)
- Paratuberculosis/enfermedad de johne (mycobacterium avium subsp. Paratuberculosis)
- Triquinelosis/triquiniasis/triquinosis (trichinella spp.)

Afectan a ovinos:

- Aborto enzootico de los pequeños rumiantes / clamidiosis ovina (chlamydomphila abortus)
- Artritis encefalitis caprina (lentivirus)
- Maedi-visna / neumonia progresiva ovina (lentivirus)

Notificación de enfermedades de reporte obligatorio:

La notificación deberá realizarse al correo electrónico: sive.dgsa@senasica.gob.mx. En los casos de enfermedades de los Grupos I y II, la notificación podrá realizarse a los teléfonos 36180821 al 30 y 5905-1000 Ext. 53205, 51234, 51236, 51242 y 51243, en horario de lunes a viernes de 09 a 18 horas, o al teléfono de emergencia 01 800 751 2100 las 24 horas, los 365 días del año. Lo anterior, con independencia de realizar la notificación en el formato para la notificación al Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica que deberán requisitar las personas físicas y morales se incluyen en el Anexo Único del Acuerdo Mediante el cual se dan a Conocer las Medidas Aplicables en Materia de Epidemiología y de Vigilancia Epidemiológica en Animales Terrestres y el uso de la información del Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica en los Estados Unidos

Mexicanos publicado el 14 de junio del 2021, y que se encuentran disponibles en la página electrónica del **Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria:**

<https://www.gob.mx/senasica/acciones-y-programas/sistema-nacional-de-vigilancia-epidemiologica-sive>.

X. Buenas Prácticas Pecuarias en el Manejo y Eliminación de Residuos

Las buenas prácticas deben contemplar evitar contaminación dentro y fuera de la **Unidad de Producción** y para eso 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.

1. Eliminación de animales y despojos:

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

Los animales que presenten fracturas o lesiones incompatibles con la vida, deben ser sacrificados humanitariamente de acuerdo a lo estipulado a la **NOM-033-SAG/ZOO.2014:** Método para dar muerte a los animales domésticos y silvestres.

- Cada **Unidad de Producción** debe de contar con un procedimiento para la disposición de cadáveres.
- Que los animales que se encuentren muertos en el corral no sean destinados al consumo humano ni a otras especies.
- Los cadáveres deberán depositarse en un área de la **Unidad de Producción** alejada de los corrales, almacenes de alimento y depósitos o fuentes de agua para evitar contaminación.
- La **Unidad de Producción** debe realizar la eliminación de cadáveres donde se asegure que no existirá contaminación sanitaria y que no represente riesgo al medio ambiente.

- Los cadáveres deberán de retirarse de los corrales máximo 12 horas después de su muerte.

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

a) Entierro:

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

- Evitar escurrimientos en los traslados el cadáver (Corral a la zona de necropsia y zona de necropsia hacia la fosa).
- Que exista el terreno suficiente dentro de la Unidad de Producción para este fin.
- Que el lugar destinado para este fin esté alejado de fuentes de agua como: ríos, canales, pozos, etc.
- Naturaleza y cantidad de material a eliminar.
- Tipo de suelo (en suelo rocoso es imposible excavar).
- Profundidad del manto freático.

El procedimiento es:

- Cavar una fosa, retirada de las fuentes de agua, corrales, almacenes de alimento.
- Las fosas deben tener dimensiones de acuerdo con la cantidad de animales.
- La base debe estar por lo menos 3 metros por encima de los mantos freáticos.
- Se debe abrir el rumen y la caja torácica y cubrir a los cadáveres con cal viva, y llenar con tierra hasta el nivel del suelo.
- La descomposición provoca que el suelo se hunda, por lo que posteriormente deberá rellenarse para nivelarlo.
- La profundidad de la fosa debe ser suficiente para que al menos 1 metro de tierra quede por encima del cadáver.

- Una vez terminada la operación, se debe aplicar un procedimiento de limpieza y desinfección en los vehículos, maquinaria, equipos y herramientas que hayan sido utilizados.

b) Incineración:

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

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

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



- Conocer el agente infeccioso o la enfermedad que causo la muerte, o bien en caso de sospecha de una enfermedad exótica donde se prohíba esta técnica.
- De no tener los equipos en buen estado, puede provocar contaminación al medio ambiente.

- Las cenizas deben enterrarse o llevarse a un relleno sanitario.
- Dificultad para acomodar muchos animales, dentro del incinerador.
- Los errores pueden provocar accidentes.
- Una inadecuada incineración puede incrementar el riesgo de escape de un agente infeccioso.

c) Planta de rendimiento o beneficio:

Se recomienda que las Unidades de Producción cuenten con un contrato o convenio escrito y vigente para llevar los cadáveres a las plantas de rendimiento.

Dicha empresa debe contar con una aprobación por parte de la Secretaría. De conformidad con la Norma Oficial Mexicana **NOM-060-ZOO-1999**. Especificaciones zoosanitarias para la transformación de despojos animales y su empleo en la alimentación animal.

El responsable de la Unidad de Producción puede hacer un contrato para que esta empresa acuda a sus instalaciones para recoger los materiales.

d) Composta:

La composta es un proceso aceptado por medio del cual, los cadáveres y despojos sufren una biotransformación, es decir, una degradación de la materia orgánica con la ayuda de bacterias y hongos que transforman esta materia orgánica en abono o un producto que ya no contamina el ambiente.

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

2. Manejo de desechos veterinarios

Los desechos veterinarios como jeringas, agujas, guantes, frascos y los residuos de sustancias que en ellos se encuentran, los cuales representan un riesgo fuerte de contaminación, deben depositarse en contenedores perfectamente bien identificados con código de colores y leyenda respectiva.

Se recomienda que la Unidad de Producción cuente con un contrato con una empresa especializada para recoger estos desechos y llevarse para su destrucción.

En algunos Estados los **Comités de fomento y Protección Pecuaria** se están encargando de ello.

Clasificación de los desechos:

Se deben clasificar de acuerdo a la **NOM-052-SEMARNAT-2005**, que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de residuos peligrosos. (CRETIB corrosivo, reactivo, explosivo, tóxico, inflamable y biológico infeccioso). En el caso de Biológico Infeccioso hacer la clasificación de acuerdo a la **NOM-087-ECOL-SSAI-2002**. Protección ambiental, salud ambiental, residuos peligrosos, biológicos infecciosos, clasificación y especificación de manejo". (RPBI Residuos peligrosos biológicos infecciosos).



● Punzocortantes:

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

● Eliminación en fosas:

Se puede cavar una fosa de 1 metro cúbico, con paredes protegidas con tabique y cerrada con una tapa de cemento, se dejará un tubo de plástico para vaciar los desechos al interior.

● Encapsulación

Se colocan en un tambor metálico o de plástico hasta completar $\frac{3}{4}$ partes de su capacidad, después se vierte cemento fresco; una vez que endurece debe ser enterrado.

● Solidificación

Por medio de adición de cemento o de cal o algunos otros materiales que al fraguar atrapen al residuo en su interior. Se deberá usar un molde.



● Materiales desechables contaminados con líquidos corporales

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

● Frascos con residuos de biológicos y medicamentos

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

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



● Despojos de animales

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

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

● Desechos generales (Basura)

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

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

● Manejo de estiércol o excretas

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

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

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

- Retirar el estiércol en forma periódica directamente de los corrales.
- Destinar un área para almacenar el estiércol. Es necesario que se asigne un espacio alejado de las áreas de producción y dirección del viento a fin de controlar la liberación y dirección de malos olores.
- Colocar las excretas en montones para que se biotransformen lentamente, ya que a medida que se van pudriendo, originan calor, el cual elimina a los gérmenes y los huevos de los parásitos. Los montones deben voltearse (mezclarse) y rehacerse periódicamente para que se calienten todas las partes.
- Asegurar que el depósito de estiércol sea de un tamaño que garantice que no se sature.
- Evitar extender el estiércol cerca de arroyos, pozos de agua, estanques o drenajes.
- De ser este el caso prever la dirección del escurrimiento que pueda generar el lixiviado.



Existen medidas alternativas para el aprovechamiento de excretas como es la composta y también la lombricomposta, un método cada vez más popular. Para elaborar la lombricomposta se introduce la lombriz roja (*Lumbricus rubellus*) o lombriz californiana (*Eisenia foetida*). Si se mantienen las condiciones óptimas para el desarrollo de las lombrices se puede obtener humus, que es un abono de excelente calidad que puede ser utilizado en praderas o ser comercializadas por la Unidad de Producción.

Biodigestión: es un proceso para la obtención de una mezcla gaseosa conocida como biogás. Este contiene aproximadamente entre 50 a 60% de gas metano y 30% de dióxido de carbono. Además, se obtiene un lodo residual con valor fertilizante enriquecido.

Aguas residuales

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

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

- Separación física de sólidos grandes (basura) de la corriente de aguas empleando un sistema de rejillas (mallas).
- Separación de sólidos pequeños muy densos como la arena, tierra y residuos de alimento.
- Sedimentación primaria (o tratamiento similar) que separe los sólidos suspendidos existentes en el agua residual.
- Por ningún motivo se desecharán las aguas residuales en canales, ríos, arroyos o cualquier otra fuente de agua.

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

Para poder verter las aguas residuales al medio ambiente deben contar con lo estipulado en la **NOM-001-ECOL-1996**, Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.

Manejo y disposición de aceites y aditivos:

Los aceites usados y aditivos de la maquinaria de la granja 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.
- Construir un borde para evitar derrames.
- Destinar contenedores específicos para este fin, tapados y rotulados.
- Entregarlos a empresas que cumplan con los requerimientos para su transporte y disposición oficial.

XI. Buenas Prácticas Pecuarias en el Control de Fauna Nociva (Anexo 4)

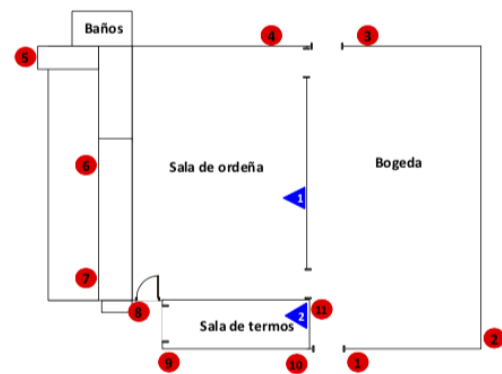
Roedores

Los roedores son muy perjudiciales porque se asocian con varias enfermedades, destruyen las instalaciones e ingieren y contaminan el alimento del ganado ovino. Además, atraen animales predadores como zorros, coyotes, zorrillos, perros y gatos, entre otros.

Algunas de las enfermedades de los ovinos que se han asociado a la presencia de roedores son:

- Bordetelosis
- Leptospirosis
- Salmonelosis
- Toxoplasmosis

Por ello es de suma importancia que las unidades de producción deben contar con un **Programa de Control de Fauna Nociva** eficaz en el cual mencionen todas las actividades que realizarán para controlarla.



● Trampas de monitoreo de roedores protección 2 (1-11) ▲ Trampas de monitoreo de insectos voladores (1)

Este programa debe encaminarse al **Sistema de Manejo Integrado de Plagas**. Dicho programa puede realizarse contratando una empresa especializada o bien con personal de la **Unidad de Producción**, en ambos casos la información que debe contener este programa es la siguiente:

- Contar con los **POES** de toda la **Unidad de Producción** por escrito e implementado, considerar basura, vegetación, fierros, equipos en desuso etc.
- Contar con un programa eficaz de Mantenimiento Preventivo para evitar que las instalaciones cuenten con huecos, hendiduras etc. y que estos favorezcan el crecimiento de fauna nociva.
- Las áreas más vulnerables para que los roedores se aniden son las bodegas donde se encuentra el alimento, por tal motivo debe tenerse un cuidado especial, colocando trampas alrededor de la misma y vigilando continuamente los consumos de producto utilizado para el control.
- Contar con registros que demuestren la implementación y mantenimiento de dicho programa.
- Dentro de éste programa mencionar los productos químicos a utilizar, anexas sus fichas técnicas y autorización de dichos químicos.
- Contar con un listado de los productos químicos con su nombre comercial, principio activo, dilución, áreas a tratar, número de autorización (Cicloplafest o autorización de la Secretaría de Salud), frecuencia de uso, rotación de productos químicos.
- Mencionar la técnica de control de fauna nociva utilizada.

Contar con fichas técnicas de los productos.

- Documentación que avale la capacitación del personal que ejecuta este programa.
- Almacén, manejo y control de productos químicos (en caso de que el programa lo ejecute personal de la **Unidad de Producción**).
- El desecho de los envases debe manejarse de acuerdo al programa de control de residuos que se encuentra implementado en la **Unidad de Producción** (en caso de que el programa lo ejecute personal interno).
- Establecer un sistema de monitoreo y verificación del programa.
- Establecer las acciones correctivas y preventivas en caso de contingencias o desviaciones de este programa.
- Evitar usar métodos químicos en el área de preparación y almacén de alimentos, así como en depósitos de agua.
- Croquis de ubicación de trampas, estas deben estar numeradas.
- Registros de las actividades realizadas así como de la eficacia del programa.
- Los cadáveres de ratas deben enviarse al incinerador y nunca deben ser eliminados con los desechos de la granja.
- En caso de contratar el servicio de una empresa especializada para el control de fauna nociva, además de los requisitos arriba mencionados se debe exigir lo siguiente:
 - Contrato vigente.
 - Seguro de responsabilidad civil vigente.
 - Listado del personal que acudirá a la Unidad de Producción.
 - Capacitación del personal en el manejo y aplicación de productos químicos.

XII. Bioseguridad

Bioseguridad es un conjunto de prácticas que permiten prevenir y evitar la introducción de vectores que puedan transmitir enfermedades en cualquier área de producción animal y se llevan a cabo a través de aquellas medidas encaminadas a prevenir, reducir o eliminar el ingreso y diseminación de agentes patógenos a la producción. Son barreras para evitar la introducción de agentes causantes de enfermedades de tipo parasitarias, virales o bacterianas. En comparación con las medidas de bioseguridad que existen en las granjas de aves o de cerdos, en este sentido en la ovinocultura no se han desarrollado estas medidas a cabalidad, sin embargo es importante implementarse a la brevedad ya que día a día en las unidades de producción se incrementan los riesgos de contaminación.

Para evitar el ingreso de peligros biológicos a las unidades de producción ovina se deben implementar acciones que sean fáciles de aplicar y vigilar.

a) Introducción de nuevos animales

La introducción de animales, puede tener implicaciones para la salud y la producción en la granja. Esto ocurre por medio de ovinos infectados de reciente adquisición, por lo que deberá evitarse el contacto directo entre animales infectados y susceptibles. El aislamiento de los animales antes de entrar a la granja permite observar si presentan signos de enfermedad. La cuarentena sirve también para vacunar o aclimatar a los nuevos ovinos a las enfermedades que presenta la **Unidad de Producción**. Para la cuarentena, es necesario contar con un área, o unidad de aislamiento especial y llevar a cabo las siguientes recomendaciones de bioseguridad:

- Conozca las enfermedades existentes en su granja.
- El **MVZ** responsable de la **Unidad de Producción** debe ponerse en contacto con el responsable de la empresa donde compra los animales de reemplazo para discutir los procedimientos de monitoreo de salud y su estado de salud actual.
- Aíslar los animales nuevos, vacune y/o aplique medicamento (si es necesario) a los animales nuevos durante el período de aislamiento y/o utilice otros medios

para asegurarse de que no está comprando ningún problema de salud.

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 con constancias de prueba negativa o de Estados De la República con estatus zoonosanitarios acreditados.

Por lo anterior, se recomienda:

- Realizar la compra de animales en lugares donde se tengan establecidos programas de control de enfermedades y registros individuales.
- Mantenerlos 15 días en un corral de cuarentena, separados del resto de los animales, para evitar un posible contagio en caso de enfermedades provenientes de otras **Unidades de Producción**.



b) Visitantes

Podrán ingresar visitas a la **UPP** con previa autorización y deberán cumplir con todo el protocolo de bioseguridad proporcionado por la **Unidad de Producción**.

- Los visitantes deben respetar el “tiempo libre de ovino” (72 horas) .
- Antes de ingresar a la **Unidad de Producción** asegurarse que conocen el protocolo de bioseguridad implementado por la **UPP**.
- Las visitas deben pasar al área de vestidores para despojarse de ropas y pertenencias dejándolas en esta área. En caso de que tengan que ingresar alguna de las pertenencias

(celular, plumas, hojas o cualquier otro artículo) deben ser previamente desinfectados.

- Todos los visitantes deben bañarse antes de ingresar a la zona limpia del área de vestidores.
- En el área limpia de vestidores los visitantes deben ponerse la ropa y calzado proporcionados por la **Unidad de Producción**.
- Al salir de la zona limpia, las visitas deben lavarse y desinfectarse las manos así como pasar por el vado sanitario para la desinfección de suelas.
- La visita debe ser guiada y vigilada en todo momento por personal asignado por la **Unidad de Producción**.
- El flujo de la visita debe ser de lo más limpio hacia lo más sucio.
- En el caso de los choferes de los camiones que requieran ingresar con sus unidades a la **UPP** no se les permitirá bajarse del vehículo o en su caso si es absolutamente necesario hacerlo, debe realizar todo el protocolo de ingreso como cualquier visitante.

c) El Personal que labora en la Unidad de Producción

- Los trabajadores al ingresar deben bañarse, cambiarse y tener un lugar exclusivo para guardar la ropa de calle.
- Se debe proporcionar al personal uniforme o ropa exclusiva para ser usada en la **UPP**.
- No deberán trabajar en otros corrales de ovinos, ni criarlos en sus casas.
- Deberán lavar y desinfectar sus botas de trabajo cada día, antes de entrar a la **UPP** y al terminar la jornada.
- Está prohibido ingresar alimento a la Unidad de Producción, el alimento que lleven los operarios deben dejarlo en el lugar específico asignado por la **UPP**.
- El personal que labora en las **UPP** debe demostrar un buen estado de salud para evitar contaminaciones hacia el hato.

- Debe contar con las capacitaciones para desarrollar las actividades que se le asignen.
- Si el personal requiere ingresar algún artículo personal debe notificarlo al responsable de la unidad (plumas, relojes etc.) para su desinfección.
- En caso de contar con áreas con diferente status sanitario (áreas limpias con áreas sucias), el personal debe actuar de acuerdo al protocolo que la **Unidad de Producción** establezca para evitar contaminaciones cruzadas.

d) Vehículos:

- Se debe mantener estricto control de entradas y salidas de los vehículos.
- La **Unidad de Producción** debe contar con un protocolo e implementación de desinfección de vehículo que sea eficaz, para minimizar el ingreso cualquier peligro.
- Se recomienda que cualquier vehículo que arribe a la **Unidad de Producción** con ganado, o bien que transporte ganado para llevar a las plantas de sacrificio o a otras unidades de producción, pueda cargar y descargar fuera del cerco perimetral ayudados con pasillo fijo o móvil.
- Todos los vehículos que lleven el ganado, deberán demostrar que fueron lavados y desinfectados.



1. Programa de Operación Estándar de Saneamiento (POES) (Anexo 5)

Como parte de estas prácticas, la limpieza y desinfección complementan la bioseguridad en las granjas y garantizan el objetivo final de mantener el espacio libre de microorganismos. Ambas acciones siempre serán aplicadas en forma conjunta. Limpieza es la separación completa y duradera de dos o más sustancias o materias que se hayan unido entre sí. La desinfección consiste en inactivar determinados microorganismos (bacterias, virus, hongos, etc.). Los productores deben elaborar sus **POES** para revisar sus procedimientos y determinar el riesgo que existe para la entrada de nuevos patógenos.

De acuerdo a el **Código Federal de Regulaciones de EEUU**. (CFR 9 416.12), los **POES** son todos los procedimientos que se llevan a cabo en un establecimiento antes y durante las operaciones para prevenir la contaminación o adulteración del alimento. Hoy en día estos procedimientos se han venido implementando en cada uno de los eslabones de la cadena productiva incluyendo las unidades primarias de producción.

Cabe mencionar que estos **POES** serán diferentes y únicos para cada **Unidad de Producción**, ya que dependerá de las diferentes áreas, tipo y número de equipos, instalaciones e instrumentos que existan en la **UPP**. La forma de limpiar, desinfectar y manejar equipos, podrá estar en función del material y tamaño de cada equipo, instalación o instrumento, siempre considerando que las sustancias químicas o instrumentos para dicho fin no dañen a los mismos, o a los operarios que los aplican, así como evitando que impacten en el ambiente, por lo que se sugiere el uso de productos biodegradables.

El objetivo de los **POES** en las **Unidades de Producción de Ovinos** está encaminada a reducir el riesgo de contaminación y evitar que se vea afectado el comportamiento productivo de los animales. Así mismo, es importante mencionar que de no llevarse a cabo estos procedimientos a cabalidad en la práctica, es posible fomentar que se propague contaminación e infecciones a los animales por la proliferación de fauna nociva, proliferación de elevadas cargas microbianas, incrementar el riesgo de contaminación del alimento y agua de bebida de los animales.

La **Unidad de Producción** debe contar con un programa de limpieza y desinfección. Una rutina importante para reducir el riesgo de brotes de enfermedades es la limpieza periódica y profunda de la **Unidad de Producción**, la cual deberá incluir: Remoción del estiércol de los corrales de forma continua. Retirar orina, heces y sangre de corrales donde estuvieron animales enfermos o muertos tan pronto como sea posible.

Existen dos tipos de limpieza:

Pre operativa y Operativa.

La limpieza pre operativa es aquella que se realiza cuando se encuentran vacíos los corrales y se hace una limpieza exhaustiva, lavando y desinfectando desde techos, lámparas, muros, pisos y equipos (comederos, bebederos, corrales etc.). Aquí se requiere lavar con detergentes, hacer tallados con los utensilios específicos para cada una de las tareas.

La limpieza operativa es la que se realiza cuando se encuentran poblados los corrales y se realiza una limpieza superficial, por lo regular no se usan jabones o detergentes.

El **Programa Operacional de Limpieza y Desinfección** debe considerar mínimamente la siguiente información descrita en sus procedimientos:

- Nombre de la Unidad de Producción.
- Tipo de procedimiento.
- Frecuencia de la limpieza.
- Objetivo.
- Área y equipo a limpiar.
- Materiales y utensilios para ejecutar el procedimiento.
- Productos químicos a utilizar.
- Responsable de ejecutar el procedimiento.
- Responsable de monitorear el procedimiento.
- Responsable de Verificar el procedimiento.
- Descripción detallada del Procedimiento.
- Acciones Correctivas.
- Acciones Preventivas.
- Firma del responsable de la Unidad de Producción.
- Fecha de Aprobación.

Anexar en el programa:

- Fichas técnicas de los productos de limpieza.
- Registros de limpieza.
- Desarmado de equipos para su limpieza (Si es el caso).

XIII. Capacitación, Salud e Higiene del Personal

La empresa deberá contar con un programa de capacitación en **Buenas Prácticas Pecuarias** que se ejecute en tiempo y forma con la finalidad de tener personal calificado o con experiencia en el manejo del área para la que se le requiere, con el fin de reducir el riesgo de accidentes y hacer eficientes las actividades. Dicho programa debe considerar una capacitación de inducción y de desarrollo de habilidades en los diferentes rubros de acuerdo a las áreas de oportunidad detectadas en la **Unidad de Producción**.



a) Capacitación

El programa de capacitación debe considerar los siguientes aspectos:

Promover la importancia de su trabajo en la producción ovina explicando las disposiciones y componentes de la producción.

Enaltecer las actividades de inocuidad de los procesos y como impactan en la sanidad y costo de producción.

Brindar una amplia explicación de sus actividades, responsabilidades, políticas de la **Unidad de Producción**, reglas de higiene y conducta.

Realizar un programa de inducción haciendo énfasis en el tema de bienestar animal, limpieza, normas de seguridad e inocuidad alimentaria.

Se deberá llevar un registro de estas capacitaciones, que deberá de considerar la lista de asistentes firmada por estos, los temas impartidos, evidencia de la evaluación aplicada, constancias de participación, fotografías de la capacitación y vigilancia de seguimiento a la capacitación.

b) Salud del personal:

Se enseñará al personal el procedimiento que la **Unidad de Producción** tiene activado en caso de que algún operario se pueda convertir en un vehículo para infectar algún animal o compañero de trabajo. Se le informará el programa de exámenes médicos (Coproparasitoscópico, reacciones febriles y exudado bucofaríngeo cada 6 meses). En caso de ser positivo a alguna enfermedad se debe dar seguimiento hasta que se compruebe que la persona involucrada recupere su salud.

Debe existir un programa de salud del personal así como la evidencia de que se está dando cumplimiento a este programa.

c) Higiene del personal:

Las reglas de higiene del personal deberán estar a la vista de los operarios que trabajan en la **Unidad de Producción** mediante apoyos visuales; 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 deben ser suficientes para los trabajadores y preferentemente deben ubicarse en la zona de servicios donde se encuentren los comedores, oficinas etc. Sin embargo en **Unidades de Producción** de grandes dimensiones, se recomienda ubicar servicios de **WC** en zonas alejadas a los corrales, contenedores de agua y alimento y el drenaje de los mismos no podrán pasar por ninguna área donde pueda existir contaminación a alimentos, agua, insumos o animales.

Los servicios deben estar limpios, en buen estado y contar con lo necesario (incluyendo agua caliente) y en cantidad suficiente para una adecuada higiene del personal, como el agua, jabón para manos, así como papel higiénico.

Las unidades de producción deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- Los sanitarios deben encontrarse en buen estado, limpios y se les debe dar buen uso, estas acciones deberán vigilarse continuamente.
- Estrictamente prohibido orinar y/o defecar en los corrales o en los alrededores de las instalaciones.
- Lavarse las manos antes de comer y después de ir al baño.
- No comer, beber, masticar chicle, fumar o escupir en el área de trabajo.
- Utilizar el comedor para que los operarios consuman sus alimentos.
- No tirar basura dentro de los corrales o en áreas cercanas a estos, únicamente se podrá depositar basura dentro de los recipientes específicos para ese fin.
- Conformar un archivo con certificados de salud de los trabajadores.
- El personal debe usar ropa de trabajo apropiada a sus tareas: ropa, calzado y equipo de protección exclusivos para su uso en los corrales.
- Deberá disponer de instalaciones para cambio de ropa e higiene de los operarios (incluyendo jabón y desinfectantes autorizados para la higiene personal) y para su aseo en general.
- La **Unidad de Producción** deberá contar con instalaciones e insumos (incluyendo agua fría y caliente) adecuadas y suficientes para que el personal y visitas se bañe antes de ingresar y al salir de la **Unidad de Producción**.
- Es responsabilidad de la **Unidad de Producción** el lavado de ropa del personal, queda prohibido sacar la ropa de trabajo de la **Unidad de Producción**.
- 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.

XIV. Identificación y Trazabilidad (Anexo 6)

En los sistemas de producción ovina se debe contar con un manejo administrativo que permita planear y organizar todas las actividades que se llevan a cabo. Con el objetivo de hacer más eficiente el uso de los recursos de nuestra empresa, debemos documentar y registrar los diferentes eventos ocurridos. Para esto se debe considerar lo siguiente:

Asignar a cada animal un número o código de identificación único e irrepetible durante toda su vida productiva (arete, tatuaje, collar).

La identificación de los ovinos con tatuajes, aretes o colocación de micro-chips, debe ser hecha por personal experimentado evitando en todo momento lastimar o lesionar a los animales.

Se deben esterilizar los equipos para evitar la propagación de infecciones. Considerar desinfectar con alcohol los aretes y tatuadoras.

El sistema de identificación debe ser legible, duradero y seguro. Sin repetir los números de identificación dentro del rancho.

La identificación debe hacerse al momento de ingreso a la Unidad de Producción, sea éste por nacimiento o por compra.



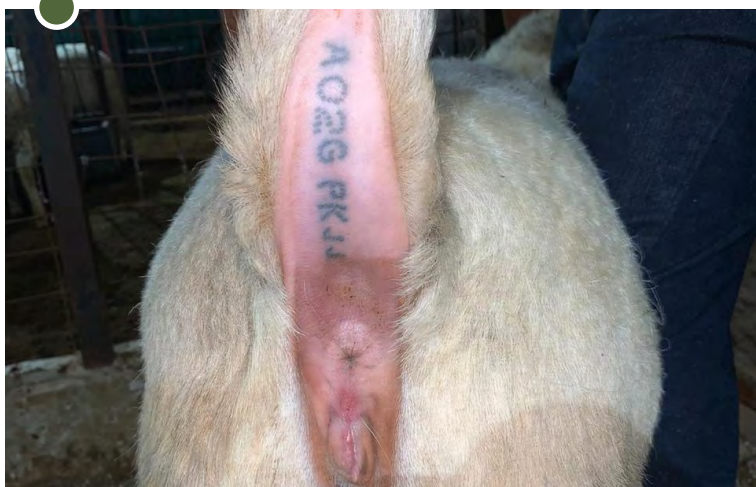
Registros.

Los productores deben mantener registros de datos disponibles que permitan demostrar que todas sus actividades cumplen con las buenas prácticas pecuarias y que puedan trazar la historia del producto o de los animales desde su origen a través de la producción primaria.

A continuación, se presentan las características de los registros mínimos a utilizar:

Registros Administrativos y Financieros

- **Historia general del predio:** Nombre del rancho, razón social, propietario, ubicación geográfica, geo-referencia, condiciones climáticas, (análisis de suelos y agua) y propósito del rancho.
- Inventario completo y actualizado de los animales, materiales y equipos con que cuenta el rancho.
- **Registros de ingresos y egresos:** Compra y venta de animales, material genético y productos (leche), adquisición de insumos, materiales, maquinaria y equipo, contratación de transporte y movimientos financieros en general.



Registros técnicos:

- **Historia del animal:** Fecha de nacimiento, sexo, identificación o número, peso al nacer, peso al destete, e información básica acerca de los padres.

- **Registros Productivos:** Lactancias, producciones diarias de leche, ganancias de peso.

- **Registros Reproductivos:** Celo, servicios, inseminaciones, chequeos reproductivos, identificación del reproductor o registro de pajillas, preñeces, partos, abortos, intervalo entre partos.

- **Registros de Manejo sanitario que incluyen:** Visitas del médico veterinario y actividades realizadas, vacunaciones o desparasitaciones.

- **Registro de manejo de Medicamentos Veterinarios:** Animal tratado (número de identificación), causa o diagnóstico, medicamento utilizado, dosis, vía de aplicación, duración del tratamiento, tiempos de retiro, persona encargada.

Trazabilidad:

La trazabilidad es un conjunto de acciones, medidas y procedimientos técnicos que permiten identificar y registrar cada animal o producto desde su nacimiento hasta el final de la cadena de comercialización. La trazabilidad permite rastrear la cadena de producción o comercialización y otorga la posibilidad de colocar a los animales o productos en mercados específicos que exigen la certeza del origen y de las distintas etapas del proceso productivo.

Una trazabilidad confiable y segura se logra a través de la sistematización de todos los eventos ocurridos en la **Unidad de Producción**, en lo posible en una base de datos y un sistema de identificación claro, duradero y seguro.

Todos los predios dedicados a la producción pecuaria deben implementar el sistema de trazabilidad oficial de conformidad con lo establecido en la normatividad vigente en esta materia.

Para que la trazabilidad sea efectiva se debe sustentar y basar en un sistema de identificación y registro de los animales.

En México el sistema de trazabilidad oficial es el **Sistema Nacional de Identificación Individual de Ganado (SINIIGA)**.

El **SINIIGA** es un sistema de identificación individual para todo el hato nacional que contempla asignar una numeración única, permanente e irreplicable durante toda la vida del animal para conformar un **Banco Central de Información**. Y a la vez funciona como una herramienta para el desarrollo de un sistema de trazabilidad, así como para la planeación y evaluación de programas de apoyo al sector pecuario.

La identificación **SINIIGA** para ovinos consiste en dos pares de identificadores, ambos tipos bandera. El dispositivo de identificación tipo bandera grande se coloca en la oreja izquierda. El dispositivo de identificación tipo bandera pequeña se coloca en la oreja derecha. Para esta especie también existe el identificador con radiofrecuencia (arete tipo Botón) que sustituye al dispositivo de identificación tipo bandera pequeña.

Ejemplo: 19-001-0002-001

- Los primeros dos dígitos (19), identifican al estado de origen de la **UPP**.

Los siguientes tres dígitos (001), identifican al municipio de acuerdo a las claves del **INEGI**.

Los siguientes cuatro dígitos (0002), corresponden a un número consecutivo de registro del predio en el municipio.

Los últimos tres dígitos (001), corresponden a la homoclave, la cual nos indica el número de propietarios de ganado dentro de la **UPP**.



Una vez aretado el animal, se procede al llenado de la Cédula de Campo, documento que contiene los datos básicos sobre el animal, ligado a la **Unidad de Producción Pecuaria (UPP)** de origen y al primer propietario.

XV. Bienestar Animal en la Producción Ovina

Según las normas internacionales de la **OIE (Organización Mundial de Sanidad Animal)**, el bienestar animal designa “El estado físico y mental de un animal en relación con las condiciones en las que vive y muere”.

Se deben cumplir con los 5 pilares de este concepto:

1.- Evitar que los animales pasen hambre, sed o presenten una mala nutrición:

- Asegurar el suministro diario de forraje o pastura suficiente tanto en cantidad como calidad. Ajustando las raciones según su etapa productiva.
- Disponibilidad de agua de bebida a voluntad y en condiciones higiénicas.

2.- Proporcionar condiciones confortables a través de:

- Diseñar y construir las instalaciones de manera que puedan expresar su comportamiento normal sin ocasionarse daño.
- Proporcionar espacios amplios y que los protejan de las condiciones climáticas extremas.

3.- Libres de dolor, daño o enfermedad:

- Se deben implementar programas de manejo sanitario preventivo.
- Verificar que los animales estén libres de dolor, enfermedades o lesiones.
- Asegurar que las actividades de tipo quirúrgico serán realizadas por personal adecuadamente capacitado y procurando causar el menor dolor y estrés posible al animal.
- De ser necesario el sacrificio de algún animal, debe hacerse de forma humanitaria, sin demora y por un experto.
- Los manejos reproductivos, como inseminación artificial, transferencia de embriones, etc. serán realizadas sólo por un médico veterinario o por personal especializado.

- Los corrales de manejo, mangas, básculas, embarcaderos y otro tipo de instalaciones para la sujeción y manejo de los animales, deben ser funcionales y seguros tanto para el animal como para el operador.

El descornado, castración, corte de cola y otros manejos que produzcan dolor a los animales, deben ser realizados por personal capacitado y con higiene adecuada.

4.- Libres de temores y estrés:

- Proporcionarles espacios iluminados, libres de sombras, obstáculos y peligros que generen temor e inseguridad.
- Asegurar la capacitación a los operarios acerca del comportamiento de los ovinos y caprinos, y técnicas de manejo adecuadas para su cuidado.
- Procurar conducirlos sin golpearlos con elementos (trozos de madera, tubos de metal o plástico, picanas u objetos cortopunzantes) que impliquen trauma para los animales.
- Los elementos utilizados para arrear los animales deben motivar y dirigir su movimiento sin entrar en contacto físico con ellos.
- Las instalaciones del predio deben estar construidas de manera tal que garanticen el bienestar de los animales y los trabajadores.



5.- Permitir que los animales expresen su comportamiento natural:

- En condiciones de confinamiento y estabulación los animales deben disponer de espacio suficiente para manifestar su comportamiento natural.

XVI. Buenas Prácticas Pecuarias en el Proceso de Esquila

- Todos los ovinos adultos, excepto las razas de pelo, se deben esquila de sus vellones por lo menos una vez por año.
- La esquila debe realizarla solamente personal capacitado.
- Cuando se esquile, se debe tener cuidado con rasguñar o cortar la piel:
- Se debe tener especial cuidado para no cortar las tetas y ubres de las ovejas y de no herir el pene / prepucio y/o el escroto de los carneros.
- Si se produce una herida, se debe administrar rápidamente un tratamiento efectivo comandado por un médico veterinario.
- El equipo de esquila debe ser afilado adecuadamente, desinfectado para evitar propagar enfermedades y conectado a tierra para prevenir descargas a los animales.
- Se permite retirarles el alimento 12 horas antes de la esquila, siempre y cuando los animales sean alimentados inmediatamente después de ese procedimiento.



XVII. Buenas Prácticas Pecuarias en la Reproducción Asistida

Las prácticas reproductivas artificiales deben ser realizadas por profesionales competentes y en condiciones de higiene y seguridad adecuadas.

La extracción de semen debe realizarse con vagina artificial, la extracción con electroeyaculador está prohibida.

La inseminación laparoscópica y transferencia embrionaria deben realizarse utilizando anestesia y drogas para prevenir infecciones y aliviar el dolor posterior, bajo prescripción veterinaria.



XVIII. Presencia Canina en Unidades de Producción Ovina

En explotaciones extensivas se ha analizado el impacto directo de los perros utilizados para garantizar la seguridad y el manejo de rebaños en el bienestar de las ovejas, demostrándose que los perros con una cierta experiencia influyen positivamente en la reducción de miedo y pánico en el rebaño. De hecho, los pastores indicaron que sus ovejas estaban más calmadas, haciéndolas más fácilmente manejables y más productivas. Incluso la calidad de la lana podría mejorar ya que las ovejas experimentan menos estrés debido a la protección que les brindan los perros (Van Bommel, 2010).

Estos perros conviven continuamente, desde que son destetados, con las ovejas y/o cabras del rebaño, con las que establecen un fuerte vínculo de protección y ante las que no muestran instinto de depredación. Su comportamiento ante la presencia de un depredador es preventivo, es decir: se sitúa entre el rebaño y el depredador, al que ladra y

y persigue una corta distancia, para volver a situarse rápidamente entre ambos. Los resultados de esta defensa a menudo depende de la raza de las ovejas/cabras y de su comportamiento de agrupamiento frente a depredadores: si huyen en desbandada es más probable que se produzcan bajas. Esta defensa preventiva y territorial, que amplía la protección contra depredadores a áreas situadas más allá de la ubicación inmediata del rebaño implican una reducción en la depredación y una reducción del estrés en el ganado (Van Bommel y Johnson, 2015).

Por tal motivo se permitirá la presencia de perros dentro de las unidades de producción, siempre y cuando se encuentren con un programa de bienestar animal que incluya cuadro de vacunación y desparasitación vigilado por el médico Veterinario responsable de la **UPP**.



En las **Unidades de Producción Pecuaria**, se utilizan principalmente dos linajes de perros, con diferente aptitud zootécnica.

Los pastores, que cumplen con la función de conducción y arreo de los animales y los perros de guardia y protección, los cuales defenderán al rebaño del ataque de un predador.



XIX. Bibliografía

Aliaga Gutiérrez, Jorge Luis. 2012. Producción de ovinos. Editorial Ediagraria. Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima, Perú.

Australian Animal Welfare Standards and Guidelines - Sheep Animal Health Australia (AHA) 2014. Version: 1.0. 2016 Endorsed.

Boxall, T., Alistair B. A., Johnson, P. 2006. Uptake of Veterinary Medicines from Soils into Plants. En: Journal of Agricultural and Food Chemistry. Vol. 54, pp. 2288-2297.

Canada Plan Service. 2008. Plan Series 4000 Sheep. [En Línea]. <<http://www.cps.gov.on.ca/english/sh4000/index.html>>. Consulta 3-07-08. Fundación Chile. 2008. Tópicos de producción ovina en el secano central. Tercera edición. Fundación Chile, área agroindustria. p 58 – 62.

González, C., Lozada, W. 2009. Manejo y control de las aguas de escorrentía para mantener la calidad del agua, Servicio de Extensión Agrícola - UPR.

Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales, IDIAF. 2015. Technologies and practices for small agricultural producers, TECA. FAO. República Dominicana.

Jaramillo, Diego. 2017. Implementación de buenas prácticas ovinas en la Hacienda La Lyda, municipio de Holguín Valle. Retrieved from. Facultad de Zootecnia, Universidad de La Salle. Bogotá, Colombia.

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”.

Ovinos (incluyendo ovinos lecheros). 2019. Humane Farm Animal Care. Normas de Bienestar Animal. Middleburg Virginia, EE.UU.

Phillips, Clive. 2002. Cattle Behaviour and Welfare. 2ºed. Blackwell Science. UK.

Producción Ovina. 2015. M.E. Ensminger. Editorial El Ateneo Bs.As. Sitio argentino de producción animal. Buenos Aires, Argentina.

Salazar, O.L. 2015. Evaluación de la implementación de buenas prácticas pecuarias en la producción de ovinos y caprinos en la zona metropolitana de los municipios de Bucaramanga y Lebrija. Facultad de Ciencias Contables Económicas y Administrativas de la Universidad de Manizales. Manizales, Colombia.

Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias Económicas. Centro de Investigaciones para el Desarrollo – CID. Estudio del mercado de medicamentos veterinarios y biológicos de uso pecuario en el primer nivel de la cadena de distribución (productor – importador) informe final. Bogotá D. C. 2012. 19p.

ALUJA, A. S. 1985. Necropsia en animales domésticos. Ed. continental. México.

ANDREWS, J. J., VAN ALSTINE, W. G., SCHWARTZ, K. J. 1990. Técnicas de necropsia: consideraciones básicas sobre la necropsia de animales de consumo. Clínicas veterinarias de norteamérica. Ed. Inter-Médica S.A.I.C.I. Buenos Aires.

BLACKMORE, D. K. 1993. Euthanasia; not always. Australian Veterinary Journal. 70:409-413.

GÁZQUEZ, A. 1988. La necropsia en los mamíferos domésticos. Ed. Interamericana. Madrid.

JHONSON, D. D., LIBAL, M. C. 1990. Técnicas de necropsia: la necropsia en ovejas y cabras. Clínicas veterinarias de norteamérica. Ed. Inter-Médica S.A.I.C.I. Buenos Aires.

WINTER, H. 1968. Guía para la necropsia de los rumiantes domésticos. Ed. Acribia. Zaragoza.

ANEXO 1

Buenas Prácticas en el manejo de la alimentación

Forrajes conservados.

El ensilado es el producto que resulta del almacenamiento y la fermentación de forraje fresco en condiciones anaerobias (sin oxígeno). Las bacterias del forraje fermentan los carbohidratos disponibles para producir ácidos orgánicos que hacen que el forraje ensilado se acidifique. Cuando se prepara en forma adecuada, el pH estará en el rango de 3.5 a 4.5. Con el tiempo, los ácidos matan a las bacterias y preservan el ensilado en un estado apetitoso, en tanto se excluye el aire del silo. El ensilado se puede almacenar durante muchos años sin cambios apreciables en su composición, si se encuentra almacenado y sellado de manera apropiada; aunque la mayor parte del ensilaje se suele administrar al ganado dentro del año que sigue a su preparación. Se debe asegurar que durante la elaboración del ensilado se cumplan con los requisitos de producción para garantizar obtener un ensilado de alta calidad y que no represente un riesgo de contaminación al ofrecerlo a los ovinos. Las buenas prácticas de manejo del forraje señaladas en el punto anterior son aplicables al ensilaje.

La henificación es un método de conservación de forraje seco, producido por una rápida evaporación del agua contenida en los tejidos de la planta. Comienza a confeccionarse con una humedad próxima al 20 % y se estabiliza alrededor del 15 % durante el almacenaje.

El henolaje o empaquetado de rollos húmedos es una técnica de conservación que consiste en cortar el forraje y someterlo a un premarchitado durante cierto período de tiempo, hasta lograr un contenido de materia seca de aproximadamente el 50%.

Alimentos proteínicos

Las proteínas son compuestos formados esencialmente por aminoácidos las cuales son básicos para todas las formas de vida. Los animales pueden sintetizar proteínas sólo a partir de las proteínas mismas o de los aminoácidos que consumen en sus alimentos los aminoácidos que no pueden ser formados en el cuerpo animal, y que por consiguiente, tienen que encontrarse presentes en los alimentos consumidos, reciben el nombre de aminoácidos esenciales. Así, el «valor biológico» o nutritivo de una fuente dada de proteínas se mide en función de la integridad con que proporcione aminoácidos esenciales.

Fuente de proteína

Se clasifican como fuentes de proteína todos aquellos alimentos que contienen más de 20% de este nutrimento, sean de origen animal o vegetal (N.A.S., 1972). A su vez, esta clasificación para fines de formulación podría subdividirse en cuatro categorías que son:

1. Fuente de origen animal
2. Fuentes de origen vegetal
3. Fuente de proteína unicelular
4. Fuente de nitrógeno no proteico

Para facilitar la clasificación y debido a la variación que existe en la cantidad de este nutrimento en las diferentes fuentes, éstas a su vez se pueden subclasificar en tres categorías, lo que le permite al productor tener una mejor visión del contenido de este nutriente en los alimentos:

1. Fuentes bajas de proteína 20-30%
2. Fuentes medias de proteína 30-40%
3. Fuentes altas de proteína >40%

El valor nutricional de estas fuentes de proteína es muy variable, pues depende de dos factores muy importantes que son los componentes que lo forman y el tipo de procesamiento a que fueron sometidos. Es importante mencionar que son productos muy susceptibles a la contaminación bacteriana, a la oxidación de sus lípidos, al desarrollo de hongos y a la adulteración.

Subproductos de origen animal

Son productos derivados de la matanza de ganado vacuno, de cerdos y de aves. Están constituidos por tejidos conectivos, de vísceras, de sangre, de canales enteras, y de plumas.

Teóricamente no deben contener pelo, cascotes, cuernos y recortes de piel, pero en la realidad son constituyentes normales de estos ingredientes.

Cuatro son las materias primas básicas comerciales que forman estos subproductos: la harina de carne y hueso, la harina de sangre, los subproductos de rastro avícola y la harina de plumas.

Variabilidad en el porcentaje de proteína en Productos de Origen Marino

Estos productos pueden originarse del animal entero, o bien de los subproductos del procesamiento del mismo en productos para consumo humano. La fuente más común es la harina de pescado, de la cual se da una gran variabilidad en su calidad nutricional. Existen harinas que contienen un tipo específico de pescado, como la de anchoveta, la de sardina o la de salmón. Las hay con grasa y sin grasa, de pescado entero o de partes.

La composición de la harina de pescado y por lo tanto la calidad de sus proteínas depende fundamentalmente de 5 factores: (Abdo de la Parra et al, 1993). Del tipo de materia prima, pescado entero o subproductos, de la frescura de la materia prima, de la temperatura de secado y tiempo de permanencia en el secador, de la calidad de los lípidos y de la calidad microbiológica del producto y criterios de calidad para la harina de pescado.

Las otras dos fuentes comunes de ingredientes de origen marino, son la harina de subproductos de camarón y la harina de calamar. Ambos productos son utilizados principalmente en alimentos acuícolas.

Productos de origen lácteo

Las fuentes de proteína de origen lácteo, son materias primas que se utilizan únicamente en la elaboración de sustitutos de leche para terneros ovinos y caprinos, y en los preiniciadores e iniciadores de corderos.

Estos productos aunque se clasifican como fuente de proteína, pues su contenido fluctúa entre 22 y 34%, también se utilizan como fuente de lactosa. El porcentaje de proteína de estos productos lácteos, depende del nivel de grasa, siendo el más alto el de la leche descremada (32-34%) y el más bajo el de la leche íntegra entera (25%).

Los productos de origen lácteo son también una excelente fuente de calcio y de fósforo.

Fuentes de proteínas de origen vegetal

Las fuentes de proteína de origen vegetal son las más utilizadas en la alimentación animal, estando representadas por la harina o pasta de soja y la harina de semilla de algodón que se utiliza más en rumiantes. Existe una clasificación general para estos productos, que las divide en dos grandes categorías; las fuentes provenientes de la industrialización de alimentos y las fuentes de origen fibroso.

Fuentes provenientes de la industrialización de alimentos

El mayor porcentaje de estos ingredientes proviene de fuentes de oleaginosas y son subproductos de la extracción del aceite. Se les conoce con tres nombres generales que son: harinas, pastas o tortas.

Entre las más Comunes están las de soja, las de algodón, las de girasol, las de canola y las de ajonjolí, aunque hay otros subproductos como el gluten de maíz. También existen los productos en forma original a los que no se les ha extraído el aceite y que se les conoce como productos integrales. Un ejemplo es la soja integral (38% proteína) y otro lo es la semilla de algodón integral (20-22% de proteína).

Las buenas prácticas de manejo en el uso de alimentos proteínicos incluyen:

Como una medida de prevención de enfermedades, el prohibir el uso de las harina de carne y hueso proveniente de bovinos y ovinos. Verifique con el proveedor el origen de estas materias primas.

Los subproductos de origen animal que forman parte de los ingredientes en la dieta para el ganado ovino deben ser usados con un previo análisis de estas materias primas sobretodo en el tema de análisis bacteriológicos.

Los alimentos sospechosos deben ser enviados a un laboratorio para su análisis antes de su uso.

ANEXO 2

Ordeño

El nivel de vacío en ovino debe estar entre 36 y 44 Kpa, ya que niveles más bajos provocan la caída de las pezoneras, y niveles más altos aumentan los recuentos de células somáticas (RCS)

La conducción o tubería de la leche puede estar colocada en:

Línea alta, por encima de la plataforma de ordeño: tiene la ventaja de que una misma unidad de ordeño se emplea en ambos lados de la sala. El nivel de vacío debe ser 4-6 Kpa más alto, para una buena ascensión de la leche (en la actualidad es poco utilizada).

Línea media, también por encima de la plataforma de ordeño, pero como máximo a 1,40 metros de la misma: también tiene la ventaja de compartir la unidad de ordeño para ambos lados de la sala, y necesita menos nivel de vacío que la anterior.

Línea baja: la tubería está colocada por debajo del nivel de las ovejas. La conducción de la leche se hace con mucha facilidad, pero cada unidad de ordeño solo sirve para un lado de la sala.

La velocidad de pulsación (VP) más utilizada en ovino varía entre 120 y 180 ppm.

La relación de pulsación (RP) más utilizada es la de 50/50 o 40/60 en las ovejas más productivas.

El juego de ordeño se debe adaptar a la especie ovina y sólo está compuesto por dos pezoneras, con sus copas o porta pezoneras -que pueden ser metálicas, pero que actualmente son generalmente de plástico-, y sus manguitos o pezoneras propiamente dichas, que son de caucho o de silicona. Las pezoneras tienen que ser cortas y también ligeras para evitar las caídas, pero tampoco en exceso, ya que si no se mueven hacia arriba a medida que se extrae el líquido, dificultando el final del ordeño. También hay diferencias en el colector de leche, que puede ser común para las dos pezoneras, o bien puede ir incorporado a cada pezonera con corte automático del vacío, lo que facilita bastante el ordeño.

ANEXO 3

Salud animal

Necropsias

Se debe considerar antes de comenzar la necropsia preparar todo el material necesario tanto para realizar la técnica como para la toma de muestras.

Respecto al material a utilizar, los más importantes son: cuchillos, tijeras, pinzas, hilo de cáñamo para realizar las ligaduras y una sierra manual para la cavidad craneana. Es necesario disponer de una fuente de agua y recipientes para el lavado de piezas, instrumentos y desinfección. La solución desinfectante se prepara antes de comenzar la necropsia.

En ocasiones hay que practicar la eutanasia de los animales antes de hacer una necropsia, tanto con fines diagnósticos como investigadores.

La eutanasia se debe realizar mediante un método humanitario adaptado a cada especie, de acuerdo a la NOMS-033-SAG/ZOO-2014. "Métodos para dar Muerte a los Animales Domésticos y Silvestres".

Informe de necropsia

De cada necropsia se realizará un informe, que consta de introducción, anamnesis, descripción de hallazgos macroscópicos y microscópicos, exámenes complementarios, diagnóstico y recomendaciones destinadas al propietario. Deberá llevar la fecha y firma del responsable del mismo.

Introducción

Incluye el número de necropsia, reseña del animal (especie, raza, sexo, edad, capa, marcas especiales) y datos del propietario del animal y veterinario responsable del caso.

Anamnesis es la historia clínica de la enfermedad. Esta parte es importante ya que da una idea clara de órganos y sistemas a estudiar detenidamente y de la necesidad de utilizar técnicas especiales.

Descripción de los hallazgos

La descripción de los hallazgos o posibles alteraciones de los órganos debe ser detallada y ha de ser objetiva, lo más precisa posible y utilizando términos que se ajusten a lo observado

En cuanto a las lesiones, la superficie se expresa en centímetros, el peso en gramos y los líquidos en centímetros cúbicos. Aunque se pueden hacer comparaciones con el tamaño y forma de objetos conocidos comunes como garbanzos, lentejas, es recomendable dar las medidas exactas.

Técnica de Necropsia

Posición del cadáver.- En animales adultos se recomienda la posición en decúbito lateral izquierdo, para que al abrir cavidad abdominal, el rumen no sea una molestia u obstáculo visual de los órganos internos.

Examen externo.- Revisión de piel, para determinar posibles heridas, mordeduras, picaduras o ectoparásitos. Igualmente el estado de las pezuñas.

Examen del pelaje.- Descartando la presencia de ectoparásitos, o mordeduras de los animales compañeros de corral.

Examen externo.- Revisión de mucosas y cavidades externas. Se debe revisar las mucosas y órganos de la cavidad bucal para poder apreciar los cambios de color, heridas, inflamaciones, estado de los dientes, lengua, encías, los ollares para determinar la presencia de secreciones, lesiones y eventualmente la presencia de parásitos oestrus ovis o gusano de la nariz. Se debe revisar la mucosa conjuntival para detectar cambios en la coloración. Es muy importante para el caso de los ovinos ya que se podrá tener un indicio claro del grado de anemia que pudiera presentar el animal en cuestión. Revisión de orificios y mucosa anal, buscando la presencia de restos de parásitos internos, diarreas, hemorragias o cualquier otro exudado. En las hembras se debe revisar la cavidad vulvar buscando sobretodo algún tipo de exudado.

En el caso de los machos se debe hacer la revisión del prepucio buscando exudados y se deberá hacer la exteriorización del pene buscando principalmente la presencia de cálculos urinarios.

La apertura del animal, se realiza a través de un corte por la línea media, desde la sínfisis mandibular, hasta la sínfisis púbica, evitando el pene y la glándula mamaria.

Al realizar el desollado, es decir el retiro de la piel del cuerpo del animal, iniciando desde el cuello puede apreciar la vena yugular, glándulas salivales parótidas y ganglios sub-mandibulares y retro-faríngeos.

Apertura de cavidad torácica y abdominal

Al realizar la apertura de la cavidad torácica se debe buscar los órganos que se encuentran dentro de ella principalmente pulmones, y corazón observando su posición, tamaño, consistencia y coloración y si existe o no algún exudado y de que tipo. Se retira Tráquea y Pulmones de la cavidad torácica, de forma normal estos órganos se observan de color rosado y la superficie lisa, estado sin colapsar. Igualmente se pueden apreciar los lóbulos respectivos.

Se debe hacer un corte a través de la tráquea y bronquios para examinar el parénquima pulmonar y se observa el corazón dentro del saco pericárdico. Se revisa el pericardio para descartar lesiones o algún tipo de fibrina dentro del mismo. Se hace la apertura del ventrículo derecho del corazón, se observa la superficie casi lisa (pocos músculos pectiniformes) y pared delgada, indicativo de Dilatación. Ventrículo izquierdo, mostrando un mayor relieve de los músculos papilares y pectiniformes.

Revisión del esófago, se debe examinar el estado de la mucosa, luego de aperturarlo longitudinalmente, luego se ve el bazo, que normalmente está adherido al rumen y se muestra como un órgano pequeño en comparación a otros animales.

Examen de órganos abdominales «in situ» localizando el rumen y asas intestinales revestidas por peritoneo hígado y vesícula biliar, vista de cara ventral.

Se aprecian todos los órganos de esta cavidad haciendo énfasis en el tamaño color y textura de los mismos, es importante saber si la vesícula biliar está llena o vacía, se localizan los nódulos linfáticos para apreciar su estado físico y tamaño. Se hace la incisión de algunos para determinar la presencia de pus o alguna otra formación o exudado. En el caso del hígado muy importante tamaño, color y textura ya que un hígado fibroso puede ser causa de presencia de parásitos trematodos principalmente.

Una vez retirados los órganos digestivos de la cavidad abdominal se hace la apertura de los mismos para observar su contenido, si se sospecha de alguna intoxicación alimenticia se deberán tomar las muestras correspondiente del contenido de los estómagos del animal. También aquí podemos observar la presencia o ausencia de algunos parásitos internos principalmente la especie de Aemonchus contortus un parásito chupador que se encuentra en la mucosa del abomaso.

También se puede buscar la presencia de cuerpos extraños principalmente en retículo y rumen.

Al realizar la apertura del ciego, se aprecia el contenido intestinal a base de la alimentación recibida por el animal

Examen de los Riñones. Igual se observa el tamaño, color forma y consistencia de los mismos si se tiene que tomar alguna muestra del parénquima renal, para el análisis histopatológico Se recomienda cortes con un espesor máximo de 0.5 centímetros para una rápida fijación en formol al 10%.

El aparato reproductor, luego de ser retirado, se expone para su examen.

Para hacer la revisión de la cabeza se realiza un corte transversal de la nariz a fin de descartar la presencia de larvas de Oestrus ovis.

Se apertura la cavidad craneana para observar el cerebro pudiendo encontrar cambios por alguna enfermedad o contusión localizada o bien se puede observar algún grado de autólisis (más notorio en cerebelo) ocasionado por el tiempo transcurrido desde la hora de muerte hasta el momento en que se retira la masa encefálica.

Exámenes especiales o complementarios

Se considerarán oportunos a partir de la necropsia y la anamnesis, realizando la toma de muestras adecuada para enviar al laboratorio.

Diagnóstico

Ha de tenerse en cuenta que el diagnóstico que se hace tras la realización de la necropsia, a partir de las alteraciones macroscópicas, es siempre presuntivo y se ha de confirmar mediante el diagnóstico histopatológico y los resultados de las pruebas complementarias, en caso de que las hubiera.

ANEXO 4

Control de fauna nociva

Los roedores deben buscarse de manera constante, especialmente cerca de las bodegas o silos, donde hay alimento y en los alrededores de la granja (See, 2004). Se detectan evaluando la presencia de los siguientes elementos:

Heces: Aparecen en el sitio donde se alojan los roedores activos, pero la cantidad de heces no es indicativa del grado de infestación.

Manchas de orina: Mediante su detección es posible determinar las áreas de actividad. Estas manchas son fluorescentes de manera natural bajo la luz ultravioleta. En el mercado pueden conseguirse lámparas de este tipo de luz (compañía Plagatrol) para la inspección.

Roeduras: Son advertidas por las marcas de dientes o material que se encuentra en partículas de diferentes tamaños que resulta del masticado o roído. Deben buscarse principalmente en la base de las paredes, muebles, cajas y alrededor del drenaje.

Hoyos: Las ratas cavan túneles debajo de los pisos de concreto, pilas de madera o basura, pacas de paja, bajo los aislamientos de fibra de vidrio y otros sitios.

Nidos: Aparecen en las áreas donde pueden esconderse y de fácil acceso al alimento. Para el nido utilizan papel, trapos, o cualquier material fibroso que sirva de aislante.

Pisadas: Pueden verse en las superficies polvosas y de suelo suave.

Observaciones diurnas: El encontrar alguna rata durante el día generalmente indica que hay infestación, porque las ratas son animales nocturnos.

Índice de Roedores

El índice de roedores (IR) es un valor que representa el grado de infestación y se obtiene de la siguiente manera:

. Se efectúa una inspección visual por medio de una caminata de 30 a 90 minutos por la unidad de producción durante el día; en lugares oscuros se emplea una lámpara de mano.

. Se colocan 12 trampas en áreas donde haya habido actividad reciente de roedores. Generalmente es cerca de las paredes, atrás de objetos, lugares oscuros y arriba de las repisas.

. Se pone cebo en las trampas.

. Se revisan las trampas en los días dos y cuatro y se cuenta el número de roedores atrapados.

. Se mueven las trampas a un nuevo sitio, por lo menos a 15 metros de distancia.

. Se revisan las trampas el día siete.

. Se anota el número total de roedores capturados en la semana.

La estimación de la población o índice de roedores (IR) se basa en el número de roedores que se capturaron en las 12 trampas en siete días y se utiliza para determinar la severidad de la infestación.

Fórmula para obtener el índice de roedores (IR)

Número de roedores capturados Índice de roedores Población.

No. de Roedores	Índice Incidencia
1 -101	Baja
102 - 252	Moderada
Más de 263	Elevada

Control de roedores

Se logra por medio de limpieza, diseño de las instalaciones y reducción de la población.

El implementar el programa POES nos ayuda a minimizar el riesgo de proliferación de fauna nociva

Diseño de las instalaciones

Las instalaciones deben estar construidas o adaptadas para impedir que entren los roedores.

A los roedores no les gusta verse expuestos, por lo que es conveniente eliminar la basura y la vegetación de alrededor de los corrales y sobretodo de la bodega donde se guarda los alimentos.

Las puertas de las bodegas no deben tener aberturas mayores de un centímetro. Hay que tapar todos los hoyos, agujeros o conductos de las paredes y techos, con rejillas metálicas de 6 mm o con placas de metal, así como sellar las cisternas de agua, tanques, alcantarillas abandonadas y tubería que no se necesiten.

Los objetos y muebles que no se usan, pueden servir de guarida.

Debe evitarse la disponibilidad de alimento pues a veces con sólo esta medida es suficiente para que no haya roedores. Todo el alimento se guarda en contenedores cerrados y se apila en una tarima de madera, lejos de las paredes. En caso de que se derrame debe ser inmediatamente barrido y guardado. Como los roedores ingieren gran cantidad de agua se requiere eliminar las posibles fuentes de agua.

Es indispensable sacar lo antes posible a los animales muertos, siguiendo los lineamientos higiénicos.

Los depósitos de basura deben ser a prueba de roedores, cerrar herméticamente y no estar cerca de las instalaciones.

Es inadecuado utilizar gatos o perros para el control de roedores porque se pueden convertir en portadores de enfermedades que puedan afectar a los ovinos.

Reducción de la población

La población de roedores puede reducirse por medio de trampas y el uso de rodenticidas.

Trampeo

Es un método efectivo para controlar a los roedores. Tiene la ventaja de que no requiere venenos potencialmente peligrosos, el éxito se observa rápidamente y es fácil eliminar a los animales muertos, lo cual evita la contaminación y los malos olores.

Realizar el cuadro de las trampas para el control (goma y mecánicas).

Rodenticidas

Los rodenticidas son pesticidas con distintas formulaciones que están diseñados para matar a los roedores. Muchos de estos productos son extremadamente tóxicos, poseen una dosis letal 50 (DL50) muy baja, por lo que se formulan en bajas concentraciones.

Los más utilizados son los anticoagulantes, porque dan buenos resultados y presentan menor riesgo para la salud humana o de los animales, aunque cualquier rodenticida, debe emplearse con bastante precaución y consultar a un especialista.

Las formulaciones comerciales están diseñadas para introducir el rodenticida en el sistema digestivo del animal.

El veneno puede estar en cebos para que sea ingerido directamente o mezclado con un vehículo de contacto para que se adhiera al pelo del animal y lo ingiera al momento en que se lama.

Los rodenticidas anticoagulantes constituyen casi 90% de todos los cebos. Causan la muerte debido al sangrado interno por la pérdida de la coagulación y la salida de la sangre por los vasos capilares. La muerte ocurre entre los tres y siete días después de la ingestión de una dosis letal.

Todos los cebos que contienen anticoagulantes cuentan con buena aceptación y el peligro que representan es bajo para el hombre, pero de moderado a alto para los ovinos, si los ingieren.

Los anticoagulantes deben mantenerse continuamente hasta que los roedores dejen de ingerirlos, lo que toma al menos dos semanas.

La timidez del cebo ocurre en los animales que sobreviven. Es una aversión al cebo tóxico que puede durar de tres a cuatro meses, período en el que no comerán más del mismo. Para evitarla, debe ponerse un cebo no tóxico (precebado) durante algunos días antes de colocar el tóxico.

El fosforo de zinc ha sido muy popular y se consigue en formulaciones listas para usarse. Si los roedores lo consumen en dosis subletales, posteriormente lo evitan (timidez del cebo); por este motivo se debiera de utilizar este compuesto se efectúe un precebado, con cebo sin veneno, para incrementar su aceptación.

Para el uso de plaguicidas se debe consultar la Norma Oficial Mexicana (NOMY- 295-1988; NOM-Y-302-1988; NOM-Y-308-1988).

Tipos de cebos:

Cebos sólidos

a. Granos sueltos. Son granos con el veneno en su superficie.

b. Cebos peletizados. Son productos preparados por compresión o extrusión cuya única ventaja en relación con los granos sueltos, es que son más fáciles de utilizar.

c. Bloques de cereales unidos con parafina o cera. Los cereales están mezclados con el raticida; ya que son resistentes al agua, pueden ponerse en lugares húmedos, como las alcantarillas.

d. Saquitos. Un sustituto de los bloques parafinados son los saquitos individuales de cebo, que contienen granos sueltos o peletizados con el rodenticida, envueltos en plástico, celofán o papel. Se colocan en los lugares donde haya signos de infestación como madrigueras, techos, roeduras y lugares de paso y pueden arrojarlos en lugares que son casi inaccesibles. Los animales roen los paquetes e ingieren el cebo.

e. En polvo. Se coloca en las bocas de las madrigueras y los caminos que utilizan los roedores.

f. Geles. Se aplican en lugares donde las personas manipulan o almacenan alimento, viven o trabajan.

Cebos líquidos

Los rodenticidas líquidos pueden ponerse en agua y se usan como complemento de la desratización con cebos sólidos, en especial en almacenes o lugares en los que los roedores pueden encontrar cereales, pero el acceso al agua es difícil. Cuando escasea el agua, los animales ingieren fácilmente el raticida líquido.

Modo de empleo

En un croquis se deberán señalar los puntos donde se encuentran los roedores; en esos lugares se ponen los cebos cada 5 a 10 metros alrededor de la bodega y cada 15 a 20 metros en el perímetro de la explotación. Nunca deben colocarse al azar y el croquis debe permitir que cualquier empleado realice fácilmente la inspección de los cebos.

Los cebos se deben colocar en sitios poco visibles y que no sean accesibles para otros animales ni, sobre todo, para los niños. Pueden estar protegidos con tejas, tubos, ladrillos o portacebos especialmente diseñados.

Los cebos pueden ser administrados por saturación o pulso

a. Cebo de saturación

- Se utilizan rodenticidas anticoagulantes de ingestión múltiple.
- Se coloca la cantidad recomendada en cada sitio seleccionado.
- El cebo debe ser ingerido por los roedores durante varios días consecutivos para que reciban una dosis letal.
- Se repone cada tres días para que no falte, hasta que cese la ingestión, lo.

b. Cebo de pulso

- Son cebos que matan a los roedores con una sola ingesta, y tienen la ventaja de que se usan en menor cantidad y por menos tiempo que los de saturación.
 - Se utilizan cuando en la granja existen varias especies de animales nocivos.
- Para ratas se colocan de 30 a 45 g, y para ratones, 15 g, en el mismo número de puntos de cebo que en el caso de otros rodenticidas.
- El cebo no consumido durante el período determinado debe retirarse del sitio.
 - El control de roedores debe hacerse por lo menos dos veces por semana.

Precauciones

- Para utilizar rodenticidas y cebos, el operador debe estar familiarizado con las reglas de seguridad.
- No almacenar rodenticidas en las bodegas de alimento.
- Evitar que los niños o los animales tengan contacto con los rodenticidas.
- La colocación y distribución de los cebos debe constituir el menor riesgo posible para los animales domésticos.
- Siempre hay que utilizar guantes de hule para manejar los cebos y a los roedores muertos, y lavarse las manos después.
- Incinerar a todos los roedores que mueran, así como los botes de cebo vacíos.
- Los recipientes de los rodenticidas y los cebos no deben ser reutilizados.
- Cuando sea el caso, los cebos entre las pacas de paja deben ponerse dentro de tubos de drenaje durante todo el período que se guarde la paja.
- Es muy importante implementar un control permanente, pues con unos cuantos roedores que sobrevivan o que provengan del exterior, rápidamente se forma una gran población. Para ello, cada mes se revisará la presencia de roedores en las instalaciones y se anotará en un calendario y cerciorarse que todos los productos químicos cuenten con la autorización vigente por parte de la autoridad competente.

ANEXO 5:

Desarrollo de los POES

Microorganismos de interés en la industria

Antes de desarrollar un programa POES es conveniente definir el tipo de microorganismos sobre los que se desea actuar, para prevenir o reducir su presencia en las superficies ambientes e instalaciones de las salas de trabajo. Generalmente el desinfectante debe ejercer su acción sobre más de un tipo de microorganismos.

En la industria es posible encontrar cuatro grupos microbianos que pueden causar toxiinfecciones en los consumidores.

Mohos y levaduras.
Micobacterias.
Virus (Encapsulados o no)
Bacterias (Gram +. Gram — y en forma esporulada).

Cada uno de estos grupos de microorganismos tiene características biológicas específicas que influyen sobre su capacidad para adaptarse a la presencia de agentes desinfectantes.

Métodos de limpieza y clasificación de detergentes

La limpieza se realiza usando en forma combinada o separada los métodos físicos y métodos químicos a estos métodos los complementa un factor muy importante.

Métodos físicos

Consisten en el arrastre o retiro de impurezas mediante agua a aire por ejemplo con mangueras a presión o vapor, cepillado, barrido o aspiración.

Con estos métodos es importante tener cuidado porque pueden producir contaminaciones, por ejemplo, la limpieza a alta presión o el barrido en seco producen aerosoles que pueden mantener a los gérmenes suspendidos en el aire durante cierto tiempo.

De acuerdo con las características de los equipos o superficies a limpiar y nivel de pequeña escala, se pueden emplear uno o más de las siguientes formas:

Métodos químicos

Consiste en la aplicación de detergentes que actúan en la suciedad, lo que facilita su dilución o dispersión.

Los detergentes deberían presentar las siguientes propiedades:

- Completa y rápida solubilidad.
- No ser corrosivo a superficies metálicas.
- Brindar completo ablandamiento del agua o tener capacidad para acondicionar la misma.
- Excelente acción humectante (cubrir la mayor superficie).
- Excelente acción emulsionante de la grasa.
- Excelente acción disolvente de los residuos que se desean limpiar.
- Excelente dispersión o suspensión.
- Excelentes propiedades de enjuague.
- Acción germicida.
- Bajo precio.
- No tóxico.

Detergentes

Una parte de los detergentes reaccionan para la saponificación que es la combinación de grasa con una sustancia alcalina, en este caso el detergente y como resultado se obtiene una sustancia jabonosa y simultáneamente otra parte reacciona con los componentes ácidos de los productos y los neutraliza, de manera que se mantiene el PH de la solución a un nivel adecuado para el retiro de la suciedad y protección del equipo contra la corrosión.

Son utilizados para el retiro de carbohidratos como glucosa, sacarosa, almidón, entre otros y proteínas.

Remoción de suciedad

Las partículas de suciedad que se adhieren a la superficie del equipo pueden retirarse mediante los siguientes procesos, pueden ser aplicados aisladamente o en combinación con otros.

Acción humectante.

En este proceso el agua de las soluciones limpiadoras hace contacto con todas las superficies sucias del equipo, por lo que el agente limpiador provoca una reducción de la tensión superficial. Es necesario que la solución penetre en las hendiduras, agujeros pequeños y material poroso.

Dispersión

Las partículas de suciedad son rotas en fracciones pequeñas, de esta forma son fácilmente removidas del equipo y suspendidas.

Suspensión

Las partículas de suciedad que son insolubles son retenidas en la solución. Esta acción se debe a la formación de fuerzas más poderosas entre la suciedad y la solución detergente, que entre la suciedad y la superficie a limpiarse. Las partículas suspendidas se remueven fácilmente del equipo.

Peptinación

Se forma una solución coloidal con la suciedad.

Disolución

La suciedad insoluble reacciona químicamente con los agentes limpiadores, lográndose productos solubles.

Enjuague

Las partículas de suciedad se remueven fácilmente por arrastre en forma de suspensiones o disolución de ellas, esto es eficaz si se realiza un adecuado enjuague.

Remoción de suciedades petrificadas

Los componentes proteicos de los alimentos forman complejos con sales de calcio, conocidas como costras.

Métodos de desinfección

La desinfección de las superficies y ambientes en la industria es fundamental para garantizar evitar que puedan causar toxiinfecciones. Todos los equipos y utensilios de las zonas de trabajo deben ser desinfectados para asegurar que se alcanzan las condiciones higiénicas suficientes para lograr este objetivo. Por ello, es importante conocer las materias activas biocidas disponibles y los diferentes productos formulados con ellas, así como sus características e idoneidad de aplicación en cada caso concreto.

La acción biocida de los desinfectantes sobre las superficies está influida por numerosos factores, como tiempo de contacto, temperatura de aplicación, concentración, tensión superficial de la solución desinfectante, pH, número y localización de los microorganismos o tipo de microorganismo objetivo.

En la práctica, además de los factores enumerados, también influye enormemente la eficacia de la fase de limpieza previa, en la separación de la suciedad orgánica e inorgánica de las superficies de trabajo que deben ser desinfectadas.

La acción de los detergentes debe conseguir la separación de la suciedad y de gran parte de los microorganismos de las superficies. Por sí sola, la limpieza es capaz de eliminar el 80 % de la carga microbiana, la desinfección de las superficies debe conseguir una reducción de la contaminación microbiana de alrededor del 95%. No debe confundirse desinfección con esterilización, esta última puede conseguir reducciones de un 99,99%.

Procedimientos de Operación Estándar de Saneamiento (POES)

Los POES son aquellas actividades de limpieza y desinfección que se deben implementar en las Unidades de producción para garantizar en todo momento la inocuidad de los animales que se encuentran en las unidades de Producción, así como los bienes de origen animal.

Cada Unidad de Producción debe contar con un programa de limpieza y desinfección por escrito que describa los procedimientos diarios dentro de la Unidad de producción.

La limpieza deberá realizarse de forma Profunda cuando las condiciones lo permitan, es decir, cuando se encuentren vacías las instalaciones. (POES Pre-Operativos) y también se debe realizar una limpieza menos profunda pero que garantice que no existirá contaminación que afecte el desarrollo de los animales que se encuentran dentro de las Unidades de producción (POES operativos).

¿Qué debe contener un Programa POES?

Responsabilidades para la aplicación de los POES

Se deben mencionar las responsabilidades del personal que labora dentro de la Unidad de Producción con la finalidad de tener responsables en las actividades a desarrollar.

Encargado de Operaciones

Selecciona y autoriza los productos que, de acuerdo con criterios técnicos, se consideran apropiados para lavar y sanear las distintas áreas de producción de la granja.

Aporta los recursos necesarios para capacitar al personal de la granja, sea de nuevo ingreso o ya incorporado, en el manejo adecuado de productos, con el objetivo de desarrollar las actividades descritas en los procedimientos de limpieza y saneamiento.

Asigna funciones al personal para que exista una supervisión general de los procesos de higiene y limpieza de la granja.

El encargado de área:

Aplica y verifica diariamente el programa POES.

Verifica el llenado correcto de los registros, anota las observaciones pertinentes y las acciones correctivas que es necesario establecer. Verifica el cumplimiento de la aplicación de las acciones correctivas.

Implementa las acciones preventivas y da seguimiento al programa.

Establece responsabilidades o trabajos específicos al personal.

Monitorea el desempeño del personal dentro del POES.

El encargado de limpieza:

Llena los registros de limpieza y desinfección.

Lleva a cabo la limpieza y desinfección de su área.

Se deberá colocar la fecha de inicio de actividades, con la finalidad de saber con precisión cuando queda formalmente implementado dicho programa y de ahí hacia adelante tenerlos controles pertinentes para la buena aplicación del programa.

¿Cómo desarrollar los procedimientos de Limpieza?

La limpieza superficial es un tipo de limpieza rutinaria que se lleva a cabo diariamente en todas las áreas y todas las naves, en presencia de animales, y consiste en barrido diario de pasillo, implementación diaria de vado sanitario y limpieza de bebederos. Se siguen los siguientes pasos:

Paso 1. Desprendimiento de la suciedad adherida

Consiste en eliminar por medios manuales, mediante la utilización de palas y cepillos de cerda mediana, la materia orgánica y la suciedad que se encuentra adherida al piso.

Paso 2. Recolección de Excremento y su eliminación

Con el fin de evitar que el excremento sea acumulado y se propicie un medio para la proliferación de fauna nociva, debe enviarse a las fosas destinadas para dicho efecto y al término del ciclo se limpie dicha fosa.

La limpieza profunda se lleva a cabo cuando las naves se encuentran vacías, lo que es posible en UPP con sistema todo dentro-todo fuera que se tiene implementado. Este tipo de limpieza es ejecutada con gran detalle en todas las superficies de la nave, para que una vez terminada tenga lugar la desinfección. El procedimiento básico que se sigue es el siguiente.

Paso 1. Desprendimiento de la suciedad adherida

Consiste en eliminar por medios manuales, y con ayuda de hidrolavadora, la materia orgánica y la suciedad que se encuentra adherida en el piso, paredes, techo, mallas, jaulas, ventanas/cortinas y puertas a limpiar.

Esta actividad se realiza mediante la utilización de agua a presión como medio de arrastre, ahorrando con ello grandes cantidades de agua.

Paso 2. Recolección de desperdicios y basura

Con el fin de evitar que el estiércol amontonado propicie la presencia y propagación de fauna nociva, deberá ser enviada a las canaletas de desagüe, o en su caso, deberá ser recolectada y transportada mediante una carretilla al lugar donde es tratada, antes de iniciar el proceso de aplicación de los agentes limpiadores germicidas.

Paso 3. Preparación de la solución limpiadora germicida

Esta actividad consiste en preparar el agente detergente (Jabón detergente) y desinfectante, teniendo la precaución de realizar las diluciones de acuerdo a lo estipulado por el fabricante, se debe evitar una sobre-dosificación, una sub-dosificación o una mezcla equivocada del producto, que en cualquier caso puede ocasionar un costo adicional, porque la cantidad de jabón y desinfectante está calculada de acuerdo al área, maquinaria y utensilios a limpiar.

Paso 4. Aplicación de la solución mediante aspersión

Humectar totalmente la superficie a limpiar, con una bomba de aspersión manual y teniendo cuidado de humedecer todas las superficies por dentro de las áreas y de aplicar la cantidad suficiente.

Paso 5. Tallado manual de las superficies a limpiar

Eliminar por completo la suciedad adherida en cualquier superficie. Para los pisos se usarán cepillos de cerda mediana y palas, ya que tienen mejor contacto, facilitando la actividad; para los techos, paredes, mallas, puertas y jaulas se utilizarán cepillos de cerda suave, propiciando una limpieza profunda.

Paso 6. Enjuague de las superficies

Una vez cumplidos los pasos anteriores, invariablemente se tendrán que enjuagar las instalaciones con agua, procurando dirigir el chorro a los rincones y uniones y hacia las coladeras, asegurándose que no queden rastros visibles de materia orgánica, ni de detergente.

Paso 7. Retiro del exceso de agua

Una vez enjuagadas las áreas y para facilitar su secado, es necesario contar con un declive adecuado para retirar el exceso de agua.

Paso 8. Aplicación del desinfectante

Una vez lavada la nave y corroborando que no ha quedado residuo alguno de materia orgánica, se procede a aplicar el desinfectante mediante una bomba de aspersión, asegurándose que toda el área quede perfectamente rociada, poniendo énfasis en las superficies irregulares, ángulos, detalles de equipos y rincones de la nave.

Requisitos para los agentes de limpieza y desinfección

Las condiciones para la adquisición de un buen jabón o detergente es aquel que cumpla con su cometido considerando los siguientes aspectos:

Funciones:

- Separar la suciedad.
- Evitar los depósitos de minerales. (especialmente en los drenajes)
- Humectantes.
- Disminuir tensión superficial.
- Destrucción final de las grasas.
- Destrucción final de las proteínas.

Selección (características deseables de limpiadores):

- Solubles en agua.
- Líquidos o en polvo.
- Fácil disponibilidad.
- No corrosivos.
- Estables.
- No dejen residuos en la zona donde se usaron.

Clasificación:

- Jabones alcalinos y ácidos.
- Compuestos a base de fosfatos (anfotéricos)

Substancias que faciliten su penetración en la materia orgánica (surfactantes)

Substancias que combinan metales con materia orgánica (quelantes).

Productos a base de cuaternarios de amonio y algunos otros más específicos cuya acción es amplia actuando eficazmente contra virus, hongos y otros microorganismos.

Las condiciones para la adquisición de un desinfectante son aquel que cumpla con su cometido considerando los siguientes aspectos:

- Alto poder germicida.
- Amplio espectro microbiano.
- Que no se inactive en presencia de materia orgánica.
- Que sea compatible con jabones y detergentes.
- Que sea soluble en agua.
- Que no sea corrosivo.
- Que no sea tóxico al hombre.
- Que no deje olor ni sabor.
- Que disponga de poder residual.
- Que su modo de empleo sea fácil.
- Que tenga acción humectante efectiva.
- Que pueda conservarse sin perder eficacia, ya sea diluido o concentrado.
- Costo-beneficio. Es decir, que sea un producto con las características deseables, arriba mencionadas y además tenga un costo accesible para su propósito.

Relación de material o equipo para la limpieza

- Escobas de plástico con mango de plástico.
- Cepillos de cerda mediana con mango largo de plástico, para techos.
- Cepillos de plástico de cerda para mano, para limpieza de equipo.
- Cepillos de plástico de cerda mediana para pisos.
- Bomba de presión (3 Hp).
- Mangueras de una pulgada, de 25mts.
- Carretilla.
- Rastrillos.
- Palas.
- Mochila aspersora manual.
- Cubetas de 20 litros para cepillar con jabón los corrales y equipo de las maternidades.
- Jaladores.

EJEMPLO DE REGISTRO POES

Fecha:		Turno:		Hora:		Supervisó:	
Área	Clasificación		Observaciones	Acciones		Responsable	
	Limpio	Sucio		Correctiva	Preventiva		
Criterio de calificación:							Código

	PROCEDIMIENTO DE OPERACIÓN ESTANDAR DE SANEAMIENTO		
	POES		
	Fecha de elaboración:	Fecha de revisión:	No. de revisión:
			00

Código:		Equipo/Área:	Frecuencia:
Tipo de procedimiento:	Responsable del procedimiento:		Supervisor del procedimiento:
Registros:		Localización y almacenamiento de registros:	
Objetivos:	Procedimiento:		Productos y utensilios necesarios:
Defectos:			
Monitoreo:	Acciones correctivas:	Acciones preventivas:	
Verificación:			
Observaciones:			

ANEXO 6:

Formato para registros varios

FORMATO DE SALIDA Y RETORNO DE MEDICAMENTOS Y UTENSILIOS (MEDICAMENTOS, JERINGAS, AGUJAS)

Fecha	Hora	Cantidad		Descripción	Usuario	Nave	Firma
		Salida almacén	Retorno almacen				

FORMATO PARA EL MONITOREO DE LA LIMPIEZA PROFUNDA DE NAVES

Área _____ Número de nave _____

Fecha dd/mm/aa	Calificación L= Limpio S= Sucio	Tipo de limpieza P: Profunda S: Superficial	Desviación	Acción Correctiva	Acción preventiva	Realizó	Verificó
TECHO							
LÁMPARAS							
ESTRUCTURAS DE SOPORTE							
PUERTAS							
MALLA PAJARERA							
COMEDEROS							
PISOS							
FOSA DE EXCREMENTO							
RESERVORIO DE AGUA							

Observaciones y comentarios _____

FORMATO PARA MONITOREO SUPERFICIAL DE NAVES

Fecha dd/mm/aa	Calificación L= Limpio S= Sucio	Tipo de limpieza P: Profunda S: Superficial	Desviación	Acción Correctiva	Acción preventiva	Realizó	Verificó	Área	Firma

FORMATO DE MONITOREO DEL PROGRAMAS PARA EL CONTROL DE FAUNA NOCIVA

Fecha: _____

El tecnico se presento en la fecha programada	
En caso de no presentarse en la fecha programada mencionar la causa	
El tecnico se presento en buenas condiciones y se dirigio con respeto al personal	
El tecnico verifico cada una de las trampas	
El tecncio aplico el producto en caso de ser necesario	
Se retiro la suciedad en trampas cuando fue necesario	
Se reemplazaron las trampas averiadas	
Se aplico producto a madrigueras o nidos detectados	
En general los corrales se ven libres de roedores o cualquier otro vector que representa un riesgo para la salud de los ovinos y de los productos derivados de estos	

Observaciones y comentarios _____

Formatos para registros productivos

	PROCEDIMIENTO DE OPERACIÓN ESTANDAR DE SANEAMIENTO		
	BITÁCORA POES		
	Fecha de elaboración:	Fecha de revisión:	No. de revisión:
			00

AREA	CUMPLE HORA:		DESVIACIÓN	ACCIÓN CORRECTIVA	CUMPLE		ACCIÓN PREVENTIVA	FIRMA RESPONSABLE
	SI	NO			SI	NO		
BAÑOS								
PISOS								
BOTE DE BASURA								
VESTIDORES Y REGADERAS								
PISO								
BOTE DE BASURA								
COMEDOR								
PISOS								



Agencia de Sanidad, Inocuidad
y Calidad Agroalimentaria

MANUAL DE **BUENAS PRÁCTICAS PECUARIAS EN OVINOS.**

asica.jalisco.gob.mx/ASICA/

Síguenos en nuestras redes

