



Prácticas de bioseguridad en instalaciones para producción de lácteos

Las medidas de bioseguridad previenen enfermedades infecciosas que puedan afectar a un hato. Con la puesta en práctica de técnicas de manejo generales y de vacunación, los productores pueden proteger a sus hatos de enfermedades que existen en la actualidad en los Estados Unidos y contra un posible brote de enfermedades exóticas.

Cómo se propaga la enfermedad

La enfermedad se propaga de dos maneras: directamente (de un animal infectado a otro animal susceptible) e indirectamente (al entrar en contacto con objetos, equipos, insectos o personas infectadas). Ver tabla 1.

Las rutas principales de infección por patógenos son cinco:

- **Inhalación:** pequeñas gotas de humedad producidas luego de estornudar o toser transportan los patógenos en el aire.
- **Oral:** los animales susceptibles consumen patógenos que causan enfermedades mediante el forraje o el agua que ingieren. También pueden hacerlo cuando lamen o mastican objetos contaminados.
- **Piel:** el patógeno ingresa a través de las grietas de la piel.

Ellen Jordan, Profesora y Extensionista en Producción de Lácteos
Angela I. Dement, Extensionista Asistente en Medicina Veterinaria
Floron C. Faries Jr., Profesor y Líder del Programa de Extensión en Medicina Veterinaria
El Sistema Universitario Texas A&M



Tabla 1: Enfermedades comunes del ganado lechero.

Si desea más información, visite <http://aevm.tamu.edu>

Enfermedad	Método de propagación	Síntomas comunes
Ántrax	Oral, inhalación, sangre	Tambaleo, estremecimiento, colapsos, convulsiones terminales, secreciones con sangre
Brucelosis bovina	Oral, reproducción	Abortos, mortinatos, becerros débiles
Leucosis bovina	Sangre, reproducción	Ganglios linfáticos dilatados
Paratuberculosis bovina (enfermedad de Johne)	Oral, reproducción	Diarrea, pérdida de peso, edema submandibular
Tuberculosis bovina	Inhalación	Lesiones en órganos y cavidades corporales, pérdida de peso
Diarrea viral bovina (DVB)	Oral, reproducción	Diarrea severa, fiebre, abortos
Enteritis por coronavirus	Oral	Diarrea entre verde oscura y negra
Criptosporidiosis	Oral	Diarrea
Rinotraqueítis bovina infecciosa (RBI)	Inhalación, reproducción	Abortos, tos, infecciones en los ojos, infecciones en los genitales
Leptospirosis	Piel, oral, inhalación, reproducción	Abortos, mortinato, becerros débiles, fiebre, disminución del rendimiento
Neosporosis	Oral, reproducción	Abortos
Neumonía por virus parainfluenza-3 (PI3)	Inhalación	Tos, flujo nasal, aumento de frecuencia respiratoria
Rabia	Piel, sangre	Anorexia, aprehensión, nerviosismo, hiperexcitabilidad, temperamento alterado, muerte
Salmonelosis	Oral	Diarrea

- **Reproducción:** la enfermedad se propaga durante el apareamiento o el feto se infecta dentro del útero.
- **Sangre:** cuando un insecto o un artrópodo infectado pica a un animal o cuando este se lastima con equipo contaminado. Esto puede incluir agujas, pinzas nasales, instrumentos para hacer muescas en las orejas, descornadores o lanzabolos.

Inmunidad

La inmunidad es la capacidad de un animal para resistir una enfermedad. Un animal es inmune cuando su cuerpo impide que un patógeno se desarrolle o contrarreste sus toxinas. La inmunidad le proporciona a un animal los anticuerpos que necesita para destruir un patógeno específico antes de que cause una enfermedad. La inmunidad es natural, activa o pasiva.

La inmunidad natural proviene de distintas fuentes que impiden la entrada de patógenos. Estas fuentes pueden ser la piel o los conductos nasales. Algunas células del cuerpo también pueden atacar los organismos extraños que pueden causar enfermedades.

La inmunidad activa se adquiere mediante las vacunas o una infección. Una vacuna estimula la producción de anticuerpos sin desarrollar la enfermedad. Las vacunas de refuerzo son necesarias para preservar este tipo de inmunidad.

La inmunidad pasiva se adquiere cuando los anticuerpos pasan de un animal a otro. Esto sucede, por ejemplo, dentro del útero entre la progenitora y el feto o cuando

un animal recién nacido bebe el calostro de su madre. Como los anticuerpos son moléculas grandes, su capacidad para atravesar la placenta varía de especie a especie. De hecho, algunos tipos de placentas son impenetrables para los anticuerpos. Para poder adquirir anticuerpos, los recién nacidos de esas especies deben ingerir alrededor del 10 por ciento de su peso corporal en calostro dentro de las 24 horas de su nacimiento. Después de las 24 horas, el estómago de un becerro madura y las moléculas de anticuerpo son demasiado grandes para ser absorbidas a través del epitelio.

Vacunas

Las vacunas pueden prevenir ciertas enfermedades en el ganado y las aves de corral; sin embargo, no son 100 por ciento efectivas. Las vacunas le proporcionan al cuerpo los anticuerpos que necesita para combatir patógenos específicos. De esta manera, si el animal está expuesto a la enfermedad más adelante, el cuerpo podrá producir más anticuerpos para combatirlo.

Por ley, todas las vacunas deben venir acompañadas de instrucciones sobre su uso correcto. Para algunas vacunas, solo una inyección es suficiente. Otras deben administrarse en dos inyecciones con varias semanas de separación entre una y otra, y requieren vacunas de refuerzo anuales para preservar la inmunidad. Para obtener mejor protección, vacune a los animales antes de que estén expuestos a una enfermedad particular y no después. Consulte con un veterinario las fechas en las

Tabla 2: Causas y tratamientos de enfermedades comunes.Si desea más información, visite <http://aevm.tamu.edu>

Enfermedad	Organismo causante	Vacuna disponibles	Tratamiento
Ántrax	Bacteria	Sí	Sí
Brucelosis bovina	Bacteria	Sí	Sí
Leucosis bovina	Virus	No	No
Paratuberculosis bovina (enfermedad de Johne)	Bacteria	No en Texas	No
Tuberculosis bovina	Bacteria	No	No
Diarrea viral bovina (DVB)	Virus	Sí	Sí
Enteritis por coronavirus	Virus	No	Sí
Criptosporidiosis	Protozoario	No	Sí
Rinotraqueítis bovina infecciosa (RBI)	Virus	Sí	Sí
Leptospirosis	Bacteria	Sí	Sí
Neosporosis	Protozoario	Sí	No
Neumonía por virus parainfluenza-3 (PI3)	Virus	Sí	Sí
Rabia	Virus	Sí	No
Salmonelosis	Bacteria	Sí	Sí

que debe aplicar las vacunas como parte de un plan de manejo total del hato.

Las vacunas disponibles en la industria láctea se enumeran en la tabla 2.

Cómo manipular las vacunas

Las vacunas son frágiles y deben manipularse según las instrucciones en la etiqueta del envase. Esto conservará la eficacia y la inmunidad. Siga las siguientes pautas:

- Antes de vacunar a los animales, consulte con un veterinario y lea la etiqueta o el prospecto que viene dentro del paquete.
- Verifique que la vacuna no esté vencida y lea las instrucciones de almacenamiento.
- La mayoría de las vacunas se deben guardar en el refrigerador y se deben mantener refrigeradas durante el uso. Mantenga la temperatura de los refrigeradores entre los 36 grados F y los 46 grados F.
- Si las vacunas u otros medicamentos no requieren frío, guárdelos lejos de la luz solar directa y en un ambiente controlado.
- Administre las vacunas debidas en las especies correspondientes. Si la etiqueta indica que debe usarse en ganado bovino, no la utilice para vacunar ganado porcino. Este uso no indicado en la etiqueta es ilegal.
- Aplique la dosis justa en la parte del cuerpo del animal que le hayan indicado y siga la técnica recomendada.
- No introduzca nuevamente una aguja usada en un envase abierto. Utilice siempre una aguja limpia o una de transferencia.
- Use una aguja limpia en cada animal para prevenir la transmisión de enfermedades.

- Cuando termine el día de vacunación, deshágase debidamente del material que le haya sobrado. La fecha de vencimiento se invalida una vez que se haya abierto el envase de la vacuna.
- Evite los esterilizantes químicos para desinfectar las jeringas de las vacunas con virus vivo modificado.
- Deseche debidamente las agujas usadas y deposítelas en un contenedor que no pueda ser perforado.
- Aplique las vacunas de refuerzo cuando sea necesario.

Prácticas generales de producción de lácteos

No todas las prácticas de bioseguridad son aplicables o necesarias en todas las operaciones. Los distintos productores deben evaluar sus propios riesgos cuando decidan qué prácticas de bioseguridad adoptarán.

Evaluación del riesgo de enfermedad

- Defina qué enfermedades representan un riesgo mayor para la operación.
- Determine la relación costo-beneficio de la bioseguridad en la operación.
- Identifique de qué manera podría transmitirse o introducirse la enfermedad en las instalaciones.

Prácticas generales en el cuidado de los animales

- Identifique de manera permanente a todos los animales de la granja.
- Lleve registros de salud de cada animal que incluyan vacunas, pariciones, enfermedades y tratamientos.
- Registre el éxito o el fracaso de los tratamientos y cualquier síntoma inusual.

- Revise los protocolos de tratamiento y vacunación todos los años. Modifíquelos cuando se identifiquen nuevos riesgos o cuando el tratamiento no sea efectivo.
- Provea una ración de alimento equilibrada. Ésta debe contener el valor energético, las proteínas, las vitaminas y los minerales necesarios para obtener una producción satisfactoria de leche y fortalecer los sistemas inmunitarios.
- Haga analizar el forraje para estar seguro de que no contenga micotoxinas.
- Ordeñe los animales que tengan mastitis a lo último.
- Evite que el forraje o el equipo que se use por la vía oral se contamine con estiércol.
- Evite la contaminación cruzada entre animales sanos y enfermos o muertos.
- Nunca pise en los comederos.
- Utilice equipos diferentes para manejar el estiércol y para alimentar los animales.
- Haga que un veterinario examine a todos los animales muertos.
- Haga que un veterinario tome muestras de laboratorio de todos los animales que aborten.
- Siga las pautas de Garantía de calidad del animal lechero (Dairy Beef Quality Assurance) al inyectar y manejar el ganado.
- Desinfecte el equipo reutilizable, como tatuadores, pinzas nasales, pinzas para pesuñas, pistolas de implantes, instrumentos para hacer muescas en las orejas y alicates después de utilizarlos en cada animal.
- Aleje aquellos animales que pueden actuar como "depósitos" de ciertas enfermedades. Estos animales continúan esparciendo el patógeno e infectan a otros animales.
- Desarrolle un plan para deshacerse de los animales muertos que designe sitios de entierro aprobados, rutas de transporte recomendadas y planes de compostaje y de incineración.



Antes del destete

Para proteger becerros:

- Vacune a la progenitora durante el período seco para que transfiera inmunidad al becerro a través del calostro.
- Para el parto, proporcione un área seca, limpia y bien ventilada. Evite áreas que estén muy contaminadas con materia fecal, lodo o agua estancada.
- Separe los becerros apenas hayan nacido. Asegúrese de que los becerros reciban al menos 10 por ciento de su peso en calostro dentro de las primeras 12 horas a partir del nacimiento. Así podrán absorber los anticuerpos necesarios.
- Apenas haya nacido el becerro, sumerja su ombligo en yodo.
- Alimente solamente con calostro de progenitoras que no tengan enfermedades. Lave la ubre antes de recoger el calostro. Hágale una prueba con el calostómetro para asegurarse de que la calidad sea adecuada.
- Verifique la proteína total del suero de los becerros de 2 días de edad. Si el nivel de proteínas total es menor a 5.0 gramos cada 100 mililitros, el becerro no está absorbiendo adecuadamente los anticuerpos del calostro. Verifique la calidad y cantidad del calostro, y los horarios de alimentación para determinar qué cambios se deben hacer.
- Mantenga los becerros separados de los animales mayores.
- Limpie y desinfecte los equipos después de utilizarlos con cada becerro.
- Pasteurice la leche de desecho que dará a los becerros.



- Desinfecte las cadenas de obstetricia después de cada uso.
- Desarrolle un programa de vacunación para proteger a los becerros de enfermedades que afectan al hato. Si dan positivo para algunas enfermedades como enfermedad de Borna, sepárelos del hato inmediatamente.
- Evite que el escurrimiento de la superficie de áreas de vacas adultas entre en contacto con los becerros.

Compra de animales

Para mejorar o expandir los hatos, a veces se debe comprar ganado de fuentes externas. Para proteger el hato:

- Ponga en cuarentena los animales recién comprados. Hágalo también con los animales que vuelvan de ferias o de criadores durante por lo menos 2 semanas.
- Cree un programa de vacunación y de evaluación de enfermedades para las nuevas adquisiciones. Así se integrarán al programa de salud del hato principal.
- Pida la historia médica del hato de todo animal recién comprado.
- Consulte a un veterinario sobre pruebas de enfermedades en los animales antes de comprarlos.

Vaquillas de reemplazo

- Mantenga las vaquillas de reemplazo aisladas.
- Desarrolle programas de vacunación para los animales nuevos.
- Evite la contaminación con estiércol.
- Ponga en cuarentena los animales que regresen de criadores durante por lo menos 2 semanas.

Vacas lactantes

Las vacas lactantes son más susceptibles de contraer enfermedades debido al estrés de la producción de leche. Pero, si se realizan observaciones diarias, se pueden identificar estos síntomas con rapidez.

- Utilice diferentes equipos para el hato primario y el hato en cuarentena. Así minimizará el riesgo de exposición a enfermedades.
- Cree áreas separadas para los animales enfermos. De esta forma, no tendrán contacto con el resto del hato.
- No aloje las vacas que han dado a luz en el corral de enfermería. Debido al estrés del parto, el sistema inmune de las vacas recién nacidas está comprometido. Esto hace que sean más susceptibles a enfermedades.

Vacas secas

Las vacas secas reposan antes del parto y de comenzar el ciclo una vez más. Observe estos animales cuidadosamente antes de que vuelvan a la producción.

- Utilice tratamientos para vacas secas para reducir la incidencia de mastitis.
- Considere utilizar sellantes de ubres si la mastitis continúa.
- Vacune las vacas cerca del período de secado o en el período seco.
- Evite vacunar los animales dentro de las 2 semanas después del parto.
- Cree áreas separadas para vacas secas, lejos de los animales enfermos.
- Dé a las vacas secas una ración de alimento equilibrada para mejorar su sistema inmune.

Toros

Cuando utilice toros para servir a las vacas de manera natural, asegúrese de que estén protegidas.

- Antes de comprar los toros, hágales una prueba para verificar que no tengan enfermedades contagiosas.
- Haga pruebas de enfermedades venéreas como tricomoniasis y vibriosis.
- Implemente un programa de vacunación para los toros.

Importación de semen

Como la mayoría de las granjas utiliza inseminación artificial, monitoree los tanques de semen y utilice estas prácticas de bioseguridad.

- Compre semen proveniente de fuentes conocidas con técnicas de producción certificadas.
- Compre semen, embriones o toros de proveedores que tengan programas de control de enfermedades infecciosas.
- Conozca la historia médica de los toros.
- Mantenga los tanques de semen cerrados. Solo permita que personas calificadas manejen el semen.



Seguridad de los productos

Debido al aumento de amenaza de actividad terrorista, la industria del transporte de leche debe tomar medidas para garantizar la seguridad y la calidad del suministro de leche en los Estados Unidos. Para proteger los tanques recolectores de leche de la granja:

- Haga un cultivo de la leche de animales nuevos para verificar que no haya organismos infecciosos.
- Periódicamente haga un cultivo de los tanques de recolección de leche para verificar que no haya organismos infecciosos.



- Solo permita que el personal esencial ingrese a las áreas de almacenamiento de leche. Cierre esta área cuando el dueño o los empleados no se encuentren allí.
- Desinfecte completamente el tanque y los camiones que transportan la leche para evitar que se contaminen.
- Monitoree la refrigeración y la limpieza para garantizar la calidad de la leche que se encuentra en el tanque.
- Agregue equipos de vigilancia por video y sistemas de alarma para monitorear fallas en los equipos.

Prácticas generales de bioseguridad

Visitantes

- Designe una área donde los visitantes puedan ingresar y congregarse sin entrar en contacto con los animales, equipos ni graneros.
- Limite el número de personas que ingresan a las instalaciones y mantenga un registro de todas las personas que entran y salen. Incluya en este registro a consultores, vendedores, distribuidores, trabajadores de mantenimiento y veterinarios, entre otros.
- Exija que los vehículos de personal petrolero, de electricidad, gaseoductos y personal sísmico se limpien y desinfecten antes de entrar a la propiedad o salir de ella.
- Pida a los visitantes que registren todo contacto con animales que hayan tenido 48 horas antes de visitar su propiedad.
- Mantenga el forraje y otros productos fuera del alcance de los visitantes y controle acceso cuidadosamente.

- Exija a todos los visitantes que se identifiquen apropiadamente.
- Si espera la llegada de visitantes extranjeros, exija que hayan estado en los Estados Unidos por lo menos durante 5 días antes de la visita y que no hayan tenido contacto con animales durante ese tiempo.
- Proporcione baños o aerosoles desinfectantes para las ruedas de los vehículos visitantes.
- En la entrada, proporcione a los visitantes botas descartables o baños desinfectantes para los pies.
- Nunca permita que los visitantes tengan acceso ilimitado a las instalaciones.
- No permita que los dueños de otros animales estén en contacto físico con sus animales.

Prácticas de los dueños

- Tenga un par de zapatos limpios para usar solamente cerca de los animales de una parte de las instalaciones. Si la operación se desarrolla en distintas instalaciones, tenga un par de zapatos para cada una o limpie y desinfecte los zapatos completamente antes de ir a otra instalación. Insista en que todo el personal adopte esta práctica.
- Lleve botas descartables cuando visite otras instalaciones y deshágase de ellas antes de abandonar dicho lugar.
- Lávese las manos con agua y jabón durante al menos 20 segundos. También puede utilizar un gel con 60 por ciento de alcohol, antes de tocar los animales.
- Si ha estado fuera del lugar, cámbiense la ropa y el calzado antes de visitar sus animales.
- Proporcione baños desinfectantes para los pies y para las ruedas a los empleados que atraviesen el lugar caminando o con vehículos.
- Rocíe las ruedas con desinfectantes antes de dejar las instalaciones o volver a entrar a ellas.
- Limpie y desinfecte todo equipo de distribución de forraje entre cada entrega y entre cada granja.
- Evalúe el forraje, como maíz o semilla de algodón integral, para detectar micotoxinas.
- Conozca a sus vecinos y establezca un programa de vigilancia contra delitos.
- No informe cuándo estará fuera de las instalaciones.
- Pida a las agencias de policía locales que vigilen sus instalaciones sin un horario fijo y que observen comportamientos inusuales.

Seguridad

- Mantenga las puertas y los portones cerrados con llave en todo momento.



- Coloque carteles que digan "Se prohíbe la entrada" y "No entre" en las instalaciones y edificios. Reemplace o repare los carteles si es necesario.
- Lleve a cabo controles de seguridad sin horario fijo. Busque señales de actividad o entrada no autorizada.
- Quite arbustos y otros objetos que se encuentren alrededor de los graneros y edificios. Así eliminará escondites para personas o animales no deseados.
- Mantenga bien iluminadas las áreas alrededor de los edificios y dentro de éstos. Instale luces de emergencia.
- Instale alarmas, luces detectoras de movimiento, cámaras y otros equipos de seguridad.
- Coloque buenos cercos perimetrales.
- Asegure el forraje, los nutrientes y materiales peligrosos como pesticidas y fertilizantes.
- Proteja las fuentes de agua e identifique fuentes alternativas.
- Lleve un inventario actualizado y preciso de materiales peligrosos, entre otros, amoníaco anhidro, nitrato de amonio, urea en grandes cantidades, pesticidas y herbicidas.
- Asegure las áreas de almacenamiento para químicos y medicamentos peligrosos de acuerdo a códigos estatales y nacionales. Cierre todos los contenedores de agentes químicos que se encuentren en estas áreas de almacenamiento, aun si están vacíos.
- Instale cerraduras en todas las puertas, incluidas aquellas que llevan al suministro de agua, a donde se encuentran los agentes químicos, los equipos y otros suministros. Se recomienda colocar una cerradura con un pasador de al menos 1.5 pulgadas.
- Haga un inventario de los vehículos y equipos agrícolas con regularidad. Cierre todos los vehículos que quedan afuera.
- Pregunte a los distribuidores de forraje quiénes son sus fuentes y cuáles son sus precauciones de seguridad y métodos para controlar plagas.
- Limpie todas las instalaciones de almacenamiento de forraje antes de reabastecer.

- Si es posible, mantenga la fauna silvestre, especialmente cerdos salvajes, fuera de las instalaciones.

Transporte

- Utilice un desinfectante como lavandina (cloro, lejía) para matar los virus y las bacterias. Una parte de lavandina cada 10 partes de agua es suficiente. Un rociador de bombeo es ideal para aplicar desinfectante en la mayoría de las situaciones.
- Indique al personal de limpieza y desinfección que use ropa y botas limpias e impermeables.
- Limpie remolques para quitar suciedad libre, heno y granos, telarañas o escombros. Quite los tapetes y limpie debajo de ellos.
- Quite lodo y estiércol del interior y del exterior del remolque, del camión y de los equipos.
- Quite todos los comedores, paneles y equipos de limpieza o aseo para limpiar completamente el remolque.
- Moje y lave los vehículos y equipos con agua y detergente o desinfectante. Utilice un cepillo o lavador a presión si es necesario.
- Cuando lave el exterior de los vehículos y remolques, comience por la parte superior y el frente. Limpiar de arriba abajo y del frente a la parte posterior ayuda a eliminar los agentes patógenos del vehículo.
- Lave ruedas, pasos de ruedas, guardabarros y la parte inferior de la carrocería de vehículos y remolques.
- Cuando lave el interior de los vehículos y remolques, comience por la parte superior interna, siga con las paredes y finalmente con el piso. Además, comience por la parte delantera del remolque y limpie hacia la parte trasera.
- Limpie y desinfecte las puertas traseras, plataformas elevadoras y rampas.
- Lave y desinfecte los tapetes y los pedales de ajuste de remolques y vehículos.
- Deje actuar los desinfectantes en las superficies entre 20 y 30 minutos para matar todos los agentes patógenos.
- Enjuague los vehículos, remolques y equipos completamente para quitar restos de detergente y desechos. Deje secar completamente.

Empleados

- Capacite a los empleados para que informen sobre animales enfermos, actividades o personas sospechosas y eventos inusuales.
- Guarde las llaves en un lugar seguro. Haga que los empleados las pidan y las devuelvan cada vez que las necesiten.

- Haga reuniones de seguridad con todas las personas que viven o trabajan en las instalaciones.
- Dé a los empleados pautas específicas de procedimientos sanitarios si tienen animales en su hogar.
- Desarrolle una política para empleados que regresen de viajes por otros países.

Cuando se detecta una enfermedad

Si ocurre un brote de enfermedad en sus instalaciones, póngase en contacto con un veterinario inmediatamente. Detenga todo movimiento de animales, personas y leche, tanto dentro como fuera de las instalaciones. Las primeras 24 horas de un brote de enfermedad son críticas para controlar la propagación de la enfermedad. Para estar preparado, realice los siguientes pasos por adelantado:

- Elabore una lista de contactos de emergencia donde figuren las personas a las que se puede recurrir en la comunidad. Coloque copias de esta lista cerca de teléfonos y en carteles de anuncios. Pida a los empleados que ingresen estos números en sus teléfonos celulares.
- Asegúrese de que la persona que responda primero pueda acceder fácilmente a la información más importante (como mapas de las instalaciones, tipos de agentes químicos y ubicación de éstos, y cantidad de animales).
- El Departamento de Agricultura de los Estados Unidos recomienda tener un mapa de las instalaciones que incluya los contactos de emergencia y otra información para las personas que respondan primero, entre la que se encuentran:
 - Nombre, dirección y número(s) de teléfono del dueño.
 - Relación de la granja con campos y estructuras adyacentes.
 - Un mapa del lugar que tenga los edificios y otras estructuras etiquetadas y numeradas y que incluya casas, graneros, invernaderos, guarderías, comer-



cios, edificios anexos, silos, depósitos de granos, y lugares de almacenamiento de agentes químicos y fertilizantes. Incluya los tamaños y las ubicaciones de las entradas.

- Rutas de transporte. Incluya rutas de acceso, autopistas, intersecciones y otros caminos.
- Áreas donde se guardan máquinas, equipos y aviones.
- Cercos y portones, y sus dimensiones.
- Pozos y suministros de agua municipal, hidrantes, estanques, arroyos, ríos, lagos y pantanos.
- Líneas eléctricas, de gas y de teléfono y también los lugares de corte de estos servicios.
- Tanques sépticos, sistemas de aguas residuales y cisternas.
- Zanjas de desagüe, alcantarilla y drenajes superficiales.
- Campos y pastizales.
- Tanques de almacenamiento de combustible.
- Áreas donde estén ubicados los animales y cultivos importantes. Incluya la cantidad promedio de animales que se alojan en estos lugares.

FAZD CENTER

NATIONAL CENTER FOR FOREIGN ANIMAL
AND ZOOLOGICAL DISEASE DEFENSE

fazd.tamu.edu

Texas A&M AgriLife Extension Service

AgriLifeExtension.tamu.edu

Más publicaciones de Extensión están disponibles en *AgriLifeBookstore.org*

Los programas educativos de Texas A&M AgriLife Extension Service están disponibles para todas las personas, sin distinción de raza, color, sexo, discapacidad, religión, edad u origen nacional.

El Sistema Universitario Texas A&M, el Departamento de Agricultura de EE.UU. y las Cortes de Comisionados de Condado de Texas en Cooperación.