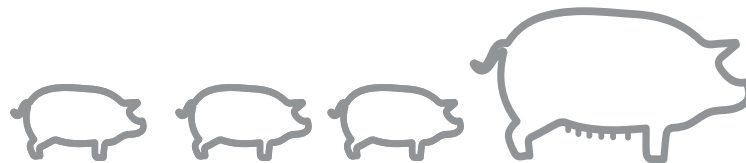


BIOSEGURIDAD EN EXPLOTACIONES PORCINAS

DEL PROGRAMA DE
ENFERMEDADES
DE LOS PORCINOS



 **senasa**



Ministerio de Agroindustria
Presidencia de la Nación

Bioseguridad

en explotaciones porcinas

Autores

Vet. Mariela Monterubbianesi
Vet. Pablo Borrás
Programa de Enfermedades de los Porcinos
Dirección de Programación Sanitaria
Dirección Nacional de Sanidad Animal
Senasa

Agradecimientos

Dres. Alejandro Pérez y Yanina Laksman
Departamento de Porcinos de la Dirección de Laboratorio Animal del Senasa
Dr. Javier Cappuccio
INTA Castelar
Dr. Alberto Armocida
UNICA
Dr. Javier Sarradell
Facultad de Veterinaria de Casilda
Asociación Argentina de Productores Porcinos (AAPP)

| | |
|---|----|
| Introducción | 06 |
| Objetivo | 06 |
| Bioseguridad. Generalidades | 07 |
| Medidas de bioseguridad: factores a tener en cuenta | 08 |
| Ubicación | 08 |
| Instalaciones | 09 |
| Personas | 10 |
| Limpieza y desinfección | 11 |
| Sistema de producción | 14 |
| Introducción de genética: reproductores y semen | 15 |
| Provisión de alimento y agua | 16 |
| Control de plagas: roedores, aves e insectos..... | 16 |
| Tratamiento de efluentes y cadáveres | 18 |
| Anexo | 19 |

Introducción

Existen numerosas enfermedades de los cerdos que atentan no solo contra los parámetros de la producción, sino también contra la obtención y/o mantenimiento de mercados de animales y productos derivados. Ante estas situaciones, los servicios veterinarios oficiales de los países llevan a cabo numerosas actividades en el marco de programas de prevención del ingreso, control y erradicación de enfermedades y se desarrollan sistemas para la detección precoz y contención en caso necesario.

En la Argentina, estas funciones son llevadas adelante por el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (Senasa) que se encarga de prevenir, erradicar y controlar enfermedades de animales que pueden afectar a la producción agropecuaria del país; y verificar la inocuidad de los alimentos.

La aplicación de medidas de bioseguridad adecuadas juega un rol fundamental para disminuir el riesgo de ingreso de enfermedades a la granja y, a su vez, para prevenir su diseminación.

Las acciones de prevención del ingreso de enfermedades a un país se basan en controles en fronteras, elaboración y actualización de los requisitos zoonosanitarios para animales y productos importados, y actividades de capacitación y sensibilización a productores y profesionales, entre otras.

Una vez que una enfermedad exótica ingresa al país, la dispersión y sus consecuencias dependerán de factores tales como el tipo de agente etiológico, el tiempo de detección (que transcurre desde que los animales manifestaron

signos clínicos y hasta que el servicio veterinario es notificado e interviene para su contención), el éxito de las medidas de contención aplicadas, los movimientos realizados antes de su detección (tanto de animales, como de personas y de vehículos), la cantidad de animales afectados, la ubicación del establecimiento, la cantidad y la distancia con respecto a establecimientos vecinos, entre otros.

En ese sentido cobra relevancia el nivel de bioseguridad aplicado por cada uno de los establecimientos de producción de porcinos. Cuando una granja aplica medidas de bioseguridad tiene menores probabilidades de que ingrese una enfermedad, ya sea por cercanía, personas, vehículos, etcétera.

Objetivo

El objetivo general de este manual es describir las medidas de manejo fundamentales a aplicar para prevenir la introducción y transmisión de enfermedades infecciosas a un establecimiento de cría de porcinos.

Bioseguridad.

Generalidades

El concepto de *bioseguridad* tiene varias definiciones. Básicamente se refiere al *conjunto de medidas que son aplicadas con el objetivo de evitar el ingreso de enfermedades al establecimiento, su diseminación dentro del mismo y hacia otros establecimientos* [MADEC, 2001, Levis 2011, Canadian Swine Health Board]. La adecuada aplicación de medidas de bioseguridad, cualquiera sea el nivel de producción, permite garantizar una producción sustentable y económicamente rentable.

El empleo de normas de bioseguridad ayuda a mantener el estado sanitario de la granja mediante la prevención del ingreso y la diseminación de nuevas enfermedades que pueden ser introducidas y transmitidas de forma directa y/o indirecta. La forma directa, que es por contacto directo o indirecto entre animales, se da a través de la introducción de porcinos de reemplazo, repoblamiento y de madres a hijos. Las formas indirectas pueden darse a causa del viento, los vehículos, las personas, los equipos, el agua, los alimentos y el contacto con animales domésticos y salvajes ajenos al establecimiento.

Los niveles de bioseguridad y de las prácticas de manejo aplicados en los establecimientos con porcinos tienen impacto en el estado sanitario y por consiguiente, en sus niveles productivos. Es por ello que la bioseguridad y las prácticas de manejo son tenidas en cuenta al momento de diseñar estrategias para los programas de prevención, control y erradicación de las enfermedades. Por ejemplo, mediante el relevamiento nacional de la enfermedad de

Aujeszky, el Senasa detectó falencias importantes en lo relacionado a la bioseguridad, como faltas de controles de los ingresos, presencia de residuos y roedores, ausencia de asesoramiento veterinario y manejo sanitario inadecuado.

Existe normativa nacional sobre las condiciones de tenencia y alimentación de los cerdos en la que se detallan las mínimas condiciones que debe cumplir un establecimiento de producción porcina:

- Los predios con cerdos para cualquier fin deben contar con las instalaciones necesarias y adecuadas para permitir el control permanente de los animales alojados.
- Los predios deben instalarse solamente en las zonas permitidas por las autoridades municipales o provinciales.
- El lugar o predio donde se alojan los porcinos debe estar limitado de tal manera que asegure su adecuada contención y evite el escape hacia otra propiedad o hacia la vía pública. A su vez, esto impedirá el ingreso de animales ajenos al establecimiento.
- Las condiciones estructurales, edilicias y de manejo, no deben favorecer la existencia de roedores (ratones o ratas) y se deben implementar sistemas para su control.
- Las instalaciones deben ser las adecuadas para la realización de maniobras sanitarias (inspección, vacunación, sangrado, tratamientos) e identificación de porcinos.
- El propietario de los porcinos debe poseer el boleto de señal a su nombre, otorgado por la autoridad competente que certifique la propiedad sobre los animales.

La producción porcina en nuestro país ha variado considerablemente durante los últimos años. El advenimiento de sistemas tecnificados de cría intensiva obliga a los productores, y más aún a los emprendimientos empresariales, a aplicar planes de bioseguridad y prevención de ingreso de enfermedades para que su producción sea rentable y sustentable.

Independientemente del tamaño y la tecnificación de la explotación con porcinos, resulta necesario contar con controles sanitarios y un plan de bioseguridad. El tamaño o tipo de explotación (confinada, a campo, etcétera) no es una limitante, ya que con un asesoramiento adecuado es posible elaborar normas de bioseguridad apropiadas a cada situación y nivel de producción. No existe el protocolo de bioseguridad perfecto, ni un modelo único.

Teniendo en cuenta las condiciones básicas detalladas en este manual, cada establecimiento debe elaborar su propio protocolo de bioseguridad específico de acuerdo a sus características. Su aplicación permitirá, además de llevar a cabo una producción sustentable y rentable, cumplir con los requisitos para comercializar sus animales y productos derivados.

Medidas de bioseguridad: factores a tener en cuenta

Ubicación

Al diseñar las granjas porcinas, la ubicación es el principio más importante para garantizar la bioseguridad. Entre los factores que deben considerarse están:

- **Presencia de otras granjas**

La situación ideal es que las granjas se instalen como mínimo a 5 kilómetros de distancia entre sí. Se considera que densidades de más de 1000 cerdos por km² representan un alto riesgo. A su vez, resulta relevante evaluar la disposición de los corrales o galpones en función de los vientos, montes, arboledas, caminos y rutas nacionales, entre otros factores. El riesgo también dependerá del tipo de establecimiento vecino: una granja de ciclo completo constituye un riesgo menor que una granja de engorde de flujo continuo, que constantemente introduce animales de diferentes orígenes.

- **Presencia de un frigorífico o matadero**

En un radio inferior a 1 km representa un riesgo elevado ya que se trata de un predio donde se concentran animales de sitios variados, estatus sanitarios heterogéneos y con un mayor tránsito de camiones con cerdos.

- **Tipo de terreno**

En general, los terrenos sinuosos o montañosos, cercanos al mar o protegidos de los vientos, son preferibles a las zonas planas, sin árboles u otra clase de barrera física. Es importante evitar zonas anegadas.

- **Rutas**

La presencia de rutas o caminos situados a menos de 50 metros de la granja y con una alta densidad de vehículos, que podrían transportar cerdos o insumos para la producción de porcinos, representa un alto riesgo de contaminación. Se considera adecuada una distancia de 400 a 800 metros con las rutas y caminos vecinales.

- **Medio ambiente**

Un clima frío y húmedo es el menos recomendable, ya que garantiza la supervivencia de los microorganismos en el medio ambiente durante más tiempo. Además, resulta importante evaluar arboledas, vientos, declives, etcétera.

Instalaciones

- **Cercas perimetrales**

El predio debe poseer cercas que delimiten el perímetro de la granja o, al menos, el área limpia que aloja a los cerdos del área sucia con alto riesgo de contaminación. La cerca, cualquiera



Los galpones deben estar separados del resto del establecimiento por un cerco perimetral interno.



La plantación de árboles alineados forma una barrera vegetal para disminuir el efecto del viento y el transporte de agentes patógenos.

sea su tipo, deberá prevenir la entrada de animales silvestres. El uso de una cortina de árboles o cerco verde protege contra infecciones aerógenas provenientes de animales en tránsito.

- **Entrada principal**

Esta debe permanecer cerrada en todo momento. Se deben utilizar carteles para advertir el acceso restringido por razones sanitarias y en el mismo debe figurar un teléfono de contacto. Debe haber un registro para el control de los visitantes y de los camiones o vehículos que ingresen transportando animales, alimento, etcétera.

- **Galpones**

La maternidad es el sitio más sensible del establecimiento, por eso, no deben existir fallas en la bioseguridad. Se recomienda, por lo tanto, que esta área esté separada al menos 2000 a 3000 metros del resto de la granja, y que se encuentre alejada de la entrada principal. El personal, los insumos y la indumentaria deben ser exclusivos de este sector.

- **Vestuarios y oficinas**

Los vestuarios y las oficinas deben estar situados dentro del área limpia, es decir, por dentro de la cerca perimetral. Las duchas y áreas intermedias deben demarcar el área limpia del área de vestuario en donde permanecerá la ropa de la calle. La oficina debe estar situada en el área limpia y contar con una comunicación con el exterior que permita el intercambio de documentos, equipos, etcétera.

El intercambio se debe realizar por medio de una cabina sanitaria y no por los vestuarios y oficinas. Para las empresas de genética o los grandes criaderos comerciales es fundamental la ducha obligatoria al entrar y al salir del sitio donde se alojan animales, y dejar todo fuera del sitio

(anillos, ropa interior, celulares, etcétera). Para el resto de los establecimientos es primordial el cambio de ropa y calzado, ya que esto se puede cumplir en cualquier tipo de sistema.



Los vestuarios son un paso obligado para el acceso de las personas a los sectores donde están los animales.

- **Zona de carga y descarga: acceso de vehículos**

Los camiones que transportan cerdos y sus choferes son factores de alto riesgo ya que pueden acarrear agentes patógenos de un establecimiento a otro, inclusive entre grandes distancias. Por lo tanto, no deberán ingresar a la granja.

Se definirá claramente la zona de carga de animales y el límite entre la zona sucia y la zona limpia de la granja, preferentemente por un cerco perimetral que no esté en contacto directo con los galpones que contienen animales. Los choferes o el personal de dichos vehículos nunca deberán entrar a la zona limpia así como el personal de la granja no debe ingresar al vehículo. Es recomendable que el lugar donde se estacionan los camiones esté ubicado al menos a 20 metros del área que aloja los animales de la granja.

Se educará a los transportistas para que tomen conocimiento del rol que cumplen como agentes

difusores de enfermedades y se les recomendará, en la medida de lo posible, que no transiten por rutas en donde haya gran concentración de cerdos. Para el caso de autos de visitas, se asignará un estacionamiento en la entrada de la granja alejado del área de producción y por fuera del alambrado perimetral.

Los sistemas para lavar los vehículos con productos desinfectantes, ya sean manuales o fijos (rodoluvios y picos de aspersión), reducen la probabilidad que estos participen como vehículos de patógenos; estos sistemas deberían estar presentes luego del ingreso al establecimiento en el paso obligado de todo vehículo. Es fundamental controlar en forma estricta la dosificación del producto activo para que sea efectivo.

- **Maquinarias y equipos**

No deben intercambiarse equipos, maquinarias, elementos entre los establecimientos y, de ser posible, debería haber equipamiento específico para cada sitio (herramientas, hidrolavadoras, insumos veterinarios).

Personas

- **Personal trabajador**

El personal que trabaja en la granja debe estar capacitado e informado sobre las medidas de bioseguridad aplicadas y esta capacitación debe ser continua. Al armar un plan de bioseguridad, se recomienda conocer la opinión del personal, ya que será quien deberá cumplir las normas y, sin su participación y compromiso, el riesgo de que las medidas de bioseguridad resulten ineficaces será mayor.

Entre las reglas fundamentales que debe cumplir el personal, se destacan el uso de las duchas y de ropa exclusiva para la granja, no tener cerdos en

los hogares, ni visitar otros establecimientos con porcinos. Asimismo, no se debe permitir ingresar ni consumir alimentos a base de carne de cerdo o subproductos porcinos. En presencia de gripe, es recomendable que los trabajadores que estén en contacto con los cerdos estén vacunados contra las cepas circulantes de influenza.

El objetivo es disminuir la circulación viral y la probabilidad de ingreso del virus, ya que el cerdo es susceptible a los virus de influenza humanos, por eso, es altamente recomendable no permitir el acceso de trabajadores con síntomas gripales.

Las normas de bioseguridad planteadas también deberán ser cumplidas por todo el personal de la empresa (dueño, gerente, responsable sanitario) y por los visitantes (asesores técnicos, asesores comerciales, personal de mantenimiento contratado).



El personal de la granja debe trabajar con ropa adecuada y de uso exclusivo.

▪ Visitas

Se deben restringir al mínimo las visitas. En caso de ser necesario su ingreso, deberán acatar las normas de bioseguridad sin excepciones. El contacto de las visitas con los animales o los galpones donde se crían los animales debería limitarse al mínimo y solo permitirse en caso de ser necesario.

Todos los ingresos deben registrarse en un libro de visitas, detallando nombre, fecha y hora de visita, motivo, etcétera. Las personas deben cumplir un periodo de vacío entre 12 y 72 hs, es decir, no deben haber tenido contacto con cerdos durante ese periodo, con el objetivo de reducir el riesgo de portar o diseminar enfermedades.

Esta declaración de vacío sanitario deberá dejarse asentada por escrito. No se debe permitir que las visitas estén solas, siempre deberán estar acompañadas.

Limpieza y desinfección

El proceso de limpieza y desinfección de los galpones es importante para reducir la carga microbiana y, por lo tanto, para el control de la exposición de los cerdos a agentes patógenos en su ambiente. La limpieza incluye una etapa de *limpieza en seco*, en la que se retira la materia orgánica grosera, y luego una etapa de limpieza húmeda con agua a presión para arrastrar las partículas finas y adheridas. Es importante que la superficie se seque antes de efectuar la etapa de *desinfección*.

La desinfección con productos adecuados, utilizando las dosis correctas, inactiva a la mayoría de los microorganismos. El producto desinfectante debe estar aprobado por el Senasa y ser efectivo para virus, bacterias y hongos. También existen productos aprobados para

enfermedades específicas del cerdo, como el síndrome respiratorio reproductivo porcino (PRRS) o el circovirus porcino de tipo II (PCVII).

Un programa efectivo de bioseguridad interna debe incluir la limpieza, la desinfección y el secado completo de cada corral o edificio entre grupos, con un vaciado sanitario de al menos cuatro días. El corral o edificio debe estar seco por completo antes de introducir al siguiente grupo de cerdos, ya que el proceso de secado reduce la probabilidad de que sobrevivan los agentes patógenos en el ambiente.

Cuando se selecciona un desinfectante, se deben tener en cuenta los siguientes aspectos: tipo de superficie a desinfectar, destino de uso (rodoluvios, pediluvios, pulverización de superficies), temperatura y tipo de superficies, dureza del agua, eficacia sobre enfermedades específicas, tiempo de contacto, toxicidad en humanos y animales, cantidad de materia orgánica presente y costos. Es importante leer atentamente el rótulo y respetar la forma de uso y las concentraciones que recomienda el fabricante. Prácticamente todos los desinfectantes son corrosivos o irritantes, por lo que el operario debe protegerse utilizando gafas y guantes, y leyendo cuidadosamente las instrucciones de uso para evitar potenciales riesgos.



Equipos de desinfección de vehículos. En explotaciones más pequeñas puede ser reemplazado por una mochila de desinfección.

Composición química y modo de uso de los principales desinfectantes utilizados en granjas porcinas

| COMPOSICIÓN QUÍMICA | USOS | OBSERVACIONES | DOSIS RECOMENDADA |
|---|--|---|---|
| Glutaraldehido + amonio cuaternario | En instalaciones, equipo y vehículos. Puede utilizarse en presencia de animales | Eficaz en presencia de materia orgánica. No corrosivo. Puede ser aplicado por aspersión, nebulización e inmersión | 4 – 7 ml / L |
| Amonio cuaternario | Arcos, tapetes, pisos, paredes y accesorios de baños. Plantas procesadoras de alimentos | Puede usarse en desinfección sin enjuague en superficies en contacto con alimentos. No corrosivo. Aplicado por aspersión, termonebulización e inmersión | 2 ml / 5L En superficies en contacto con alimentos 8-16 ml/5L |
| Fenoles | En instalaciones, equipo y vehículos. Arcos y tapetes | Eficaz en presencia de materia orgánica. No corrosivo. Puede ser aplicado por aspersión, nebulización e inmersión | 4-8 ml/L |
| Ácido cresílico + fenoles | En instalaciones, equipo y vehículos. Pisos irregulares, pisos de tierra, almacenes y bodegas | Amplio espectro y alto poder residual. Puede ser aplicado por aspersión, termonebulización e inmersión | 4-8 ml/L |
| Hidróxido de sodio + hipoclorito de sodio | Útil en la limpieza de explotaciones pecuarias, plantas procesadoras de alimentos e incluso cocinas industriales | Después de su aplicación lavar con agua a presión. No mezclar con ácidos | 4-15 ml/L |

Nótese que el cuadro es de referencia y siempre se debe consultar el rótulo del producto comercial aplicado.

Se recomienda usar el desinfectante con la concentración más alta de las acciones recomendadas. Por ejemplo, si el rótulo indica al 1% como viricida, al 1.5% para bactericida y al 2% como fungicida, se sugiere utilizar el porcentaje mayor, en este caso, una concentración al 2%. Es importante conocer las homologaciones del producto y la lista de virus, bacterias, hongos sensibles a dicho desinfectante.



Producción confinada en galpones. Las instalaciones deben mantenerse limpias y con la densidad adecuada de animales.



Producción de cerdos al aire libre. Se debe procurar contar con reparos para la temperatura y exposición al sol. El lugar debe mantenerse libre de malezas, residuos y desperdicios que favorezcan la presencia de roedores.

Se recomienda el uso de 0.3 litros de solución desinfectante por m² de superficie desarrollada, que se calcula como 4 veces la superficie del piso del galpón. Por ejemplo, una sala o galpón de 60 m de largo x 15 m de ancho posee una superficie de 900 m². Entonces, 900 x 4 resulta en 3600 m² de superficie desarrollada. Para esta superficie se calculan 3600 m x 0.3 litros; por lo tanto, se deben emplear 1080 litros de solución desinfectante con la concentración elegida según el producto.

Sistema de producción

En los sistemas de producción intensivos es recomendable aplicar el manejo en bandas, lo que garantiza la organización de los diferentes sectores (gestación, lactancia, recría, crecimiento y

terminación). Esto permite cumplir con el sistema “todo adentro, todo afuera”, con un consecuente vaciado sanitario, que resulta más efectivo para interrumpir el ciclo de algunas enfermedades y disminuir el riesgo de transmisión de otras. Según el tamaño de la granja, la producción se lleva a cabo como ciclo completo o como multisitio. Esta última modalidad de producción, sumada al mantenimiento de las diferentes categorías en establecimientos, también contribuye a un mejor manejo de las enfermedades.

Independientemente del sistema de producción, el flujo de movimientos (animales, personas, insumos) debería ser unidireccional, esto quiere decir que se deben planificar las instalaciones para que durante el trabajo diario se pueda recorrer la granja desde los animales de menor edad hacia los de mayor edad: 1º, maternidad; 2º, destete; 3º, desarrollo/engorde.



La toma de muestras permite el seguimiento del estado sanitario de los animales.

Introducción de genética: reproductores y semen

▪ Introducción de animales nuevos

La adquisición de animales nuevos debe hacerse de manera tal que evite la introducción de nuevas enfermedades infecciosas. Cerca del 90% de la entrada de enfermedades es a causa del ingreso de animales nuevos al establecimiento. En consecuencia, se recomienda que el nivel sanitario de la granja de origen de los animales sea igual o superior al de la granja compradora, y evitar la adquisición de animales de reemplazo adultos y hembras preñadas.

Por el contrario, la población de reemplazo debería tener menos de cinco meses y provenir de cabañas habilitadas para su comercialización. Deberá solicitarse un historial sanitario de la granja de origen, específicamente, las certificaciones de establecimiento libre de la enfermedad de Aujeszky (Resolución exSAGPyA N° 474/2009) y brucelosis porcina (Resolución Senasa N° 63/2013).

Al ingresar animales nuevos, se debe respetar el periodo de cuarentena, aislamiento y las determinaciones diagnósticas que aseguren la introducción de animales libres de otras enfermedades determinadas. Contar con un área de cuarentena permite mantener aislados a los animales nuevos, detectar posibles enfermedades y chequear la presencia de infecciones crónicas y/o realizar tratamientos antes de que sean introducidos a la granja.

Asimismo, resulta importante respetar el proceso de aclimatación para que los animales ingresados logren un nivel inmunológico adecuado, según los patógenos presentes en la granja. Este proceso se realiza generalmente entre la segunda y tercera semana de la cuarentena. Durante este

tiempo, los machos no se pondrán en contacto con otras categorías.

El tiempo de permanencia en la cuarentena debe ser como mínimo de treinta días y la de aclimatación entre treinta y noventa días, dependiendo de las enfermedades presentes en la granja. También, de ser necesario, será el momento de aplicar tratamientos antimicrobianos y vacunaciones.



La toma y el análisis de muestras en la cuarentena disminuye la probabilidad de introducir enfermedades a la granja a través de animales nuevos.

▪ Sector de cuarentena

Este sector debe encontrarse alejado del área de producción (entre 100 y 150 metros) y debe ser el último lugar a visitar. Es importante que el personal y los equipos e implementos utilizados sean de uso exclusivo para esta área. Las duchas y el sistema de desagüe deben ser independientes de la granja principal.

Una vez finalizada la cuarentena de las hembras de reposición, se debe realizar la correcta limpieza y desinfección así como permitir un tiempo de descanso hasta recibir al nuevo grupo.



Sistema automatizado de alimentación de cerdos en confinamiento.



Bebedores tipo chupete. Evitan el desperdicio de agua.

- **Calidad del agua de bebida**

Se debe garantizar el acceso al agua apta para consumo animal, ya sea corriente o pozo. En ambos casos debe ser analizada y si fuera necesario, tratada.

Provisión de alimento y agua

- **Alimento**

Resulta importante garantizar la calidad del alimento y las buenas prácticas para la provisión y el manejo del alimento balanceado, ya sea comprado o elaborado en el mismo establecimiento. Siempre se debe verificar el origen del producto adquirido y que el alimento nunca sea transportado en el mismo camión utilizado para animales.

Además, no se deben utilizar alimentos importados porque algunas bacterias y virus pueden sobrevivir al procesamiento y se sabe que han sido fuente de infecciones en países distantes de su lugar de origen. El almacenamiento del mismo debe hacerse en zonas adecuadas y sin posibilidad de contacto con animales, manteniendo el lugar limpio y acopiado adecuadamente.



Trampa de roedores colocada en los alrededores de los galpones.

Control de plagas: roedores, aves e insectos

El control de plagas –como insectos, aves y roedores– debe contar con un plan integral de aplicación sistemática. Además de actuar como vectores o portadores de enfermedades, estos animales producen daños en los galpones y destruyen las instalaciones eléctricas, aislantes, etcétera, generando la contaminación del alimento de los cerdos con sus excretas.

○ Roedores

Los roedores (ratas y ratones) tienen hábitos nocturnos por lo que la observación de los mismos durante el día puede indicar que el problema es grave. Para evaluar la situación es importante realizar inspecciones nocturnas con linterna.

El control de los roedores se basa en cuatro pilares: impedir la entrada a las instalaciones y edificios, ajustar las normas de manejo de la alimentación animal para evitar, entre otros aspectos, las pérdidas de alimento que implican proliferación de roedores, prevenir que haya sitios donde puedan vivir y aplicar tratamientos estratégicos para reducir las poblaciones de roedores.



Galpones con mallas y cortinas intactas para evitar ingreso de aves y alimañas.

○ Aves

Para evitar el contacto con las aves el método de control es a través de la exclusión. Algunas de las recomendaciones consisten en colocar mallas o telas protectoras en las ventanas, limpiar las áreas que reciben alimento, cubrir los recipientes que tengan alimento balanceado y mantener las puertas cerradas.

Se debe tener en cuenta que existen diferentes leyes y reglamentos que protegen a las palomas, con lo cual es necesaria la utilización de productos no tóxicos, para eso se sugiere revisar la legislación de cada provincia.



Diferentes sistemas para el compostaje.

○ Insectos

Para evitar la proliferación de insectos, principalmente de moscas, se debe evitar que dentro y fuera de las instalaciones se acumulen sectores con basura y desperdicios. Las oficinas,

depósitos y bodegas deben contar con puertas y ventanas protegidas con tela mosquitera y mantener las instalaciones ordenadas y limpias.

Es importante el lavado de los pisos, la eliminación de malezas y evitar la acumulación de materia orgánica que favorece la postura de huevos de moscas. Se recomienda cubrir con lonas los lugares donde se acumula estiércol o la cama de animales.

○ **Otros animales**

La presencia de gatos y perros en la granja es frecuente. El contacto de estos animales con los cerdos debe evitarse, ya que estos animales pueden ser portadores y propagadores mecánicos indirectos de agentes infecciosos y parasitarios (transportando cadáveres, fetos y placentas). Además, pueden generar estrés en los cerdos debido al continuo ladrido o movimiento entre los animales confinados.

Tratamiento de efluentes y cadáveres

Se debe contar con sistemas apropiados para la recolección y el tratamiento de efluentes y para la eliminación adecuada de animales muertos, ambos acordes a la regulación local, regional y nacional. Los desagües con residuos líquidos no deben estar abiertos y deben drenar en fosas o lagunas ubicadas fuera del perímetro de la granja.

Debe considerarse la implementación de tratamiento de efluentes, desde separadores de sólidos hasta biodigestores, pasando por las lagunas y el compostaje. Este último tratamiento es recomendable para el manejo de cadáveres.



Sistema de fosa cerrada.

La eliminación de cadáveres puede realizarse por incineración, enterramiento o composta, aunque los productores en cada caso deben ajustarse a lo establecido por las normas locales, regionales o nacionales.

Los incineradores, fosas o puntos para recolección de los cadáveres deben estar ubicados fuera del perímetro de la granja y cercados, a fin de evitar el acceso de animales domésticos y silvestres. Todos estos tratamientos no solo mejoran la bioseguridad y favorecen el control de plagas, sino que mejoran la biosustentabilidad de la producción.

El área reservada para necropsias debe estar fuera de la cerca perimetral y debería ser de fácil limpieza y desinfección.

Anexo

Lista de chequeo

| Medidas generales de bioseguridad | SI | NO | Observaciones |
|---|----|----|---------------|
| INSTALACIONES (GENERAL) | | | |
| Cerca perimetral | | | |
| Puerta de acceso señalizada | | | |
| Barreras naturales (árboles) | | | |
| Desmalezado | | | |
| CONTROL DE INGRESOS | | | |
| Sector de carga y descarga por fuera del perímetro de la granja | | | |
| Desinfección de vehículos (vado, arco, otro) | | | |
| Vestuarios en el ingreso | | | |
| Duchas | | | |
| Provisión de botas y mamelucos exclusivos | | | |
| GALPONES | | | |
| Pediluvios o bandejas con desinfectante en la entrada de galpones | | | |
| Recipientes para desechos en cada galpón | | | |
| Telas mosquiteras en buen estado | | | |
| Mallas antipájaros | | | |
| Posee galpón de cuarentena | | | |
| MANEJO – ALIMENTO - PLAGAS | | | |
| Agua apta para consumo animal (corriente o tratada) | | | |
| Almacenaje de alimento: limpio y fumigado | | | |
| Sistema de retiro o tratamiento de cadáveres | | | |
| Sistema de gestión y/o tratamiento de efluentes/residuos sólidos y líquidos | | | |
| Laguna/s | | | |
| Programa y registro de limpieza y desinfección | | | |
| Uso de productos aprobados | | | |
| Análisis de las soluciones utilizadas | | | |
| El personal conoce sobre su uso | | | |
| Principio <i>todo adentro, todo afuera</i> | | | |

| | | | |
|---|--|--|--|
| Vacío sanitario | | | |
| Plan de desratización/control de roedores y su registro | | | |
| Trampas y cebos | | | |
| Utiliza empresa especializada | | | |
| Restricción de acceso de perros y gatos a los galpones | | | |
| MANUALES - REGISTROS | | | |
| Manual de bioseguridad | | | |
| Registro de visitas | | | |
| Registro de limpieza, desinfección y control de plagas | | | |
| Registro de tratamientos | | | |

 **senasa**

 **Ministerio de
Agricultura, Ganadería y Pesca
Presidencia de la Nación**