MASPORCICULTURA
Conocimiento que produce resultados

GUÍA TÉCNICA GRATUITA

BIOSEGURIDAD PARA GRANJAS NEGATIVAS A PRRS

Guía integral de prevención en Latinoamérica

- Bioseguridad externa e interna
- Reemplazos y cuarentena
- Checklist imprimible



Edi Castellanos

MASPORCICULTURA

ESTE EBOOK ES

GRATUITO gracias a

AVYMSA
Aditivos • Vitaminas • Medicamentos

DISTRIBUIDORA AGROVETERINARIA
DAVETSA

Grupo BIGOR

Human&Vet
Medicine Brands

INQUIVESA
Industria Química y Veterinaria S.A.

Empresas que apoyan el desarrollo de la porcicultura latinoamericana y hacen posible que este conocimiento llegue sin costo a los productores.

MASPORCICULTURA

Contenido

Introducción y alcance de esta guía 4

Panorama del PRRS 5

Fundamentos virológicos aplicados a la bioseguridad 9

Entendiendo el estatus negativo: la clasificación de la AASV 11

Bioseguridad externa 13

Bioseguridad interna 18

Reemplazos 20

Vigilancia activa 24

Cultura de bioseguridad 26

Indicadores de gestión 28

Checklist integral 30

Preguntas frecuentes 32

Sobre el autor 35

Nota editorial de transparencia 36

Bibliografía 37

Introducción y alcance de esta guía

El Síndrome Reproductivo y Respiratorio Porcino (PRRS) es, para la mayoría de los veterinarios y gerentes de producción de la región, la enfermedad que más quita el sueño.

No es la más letal en términos de mortalidad directa, pero sí la que más pérdidas económicas causa: reduce la tasa de partos, dispara los abortos, aumenta la mortalidad neonatal y le resta kilos de ganancia diaria a los lechones destetados, todo al mismo tiempo.

El peor daño es el daño permanente al sistema inmune, que facilita la entrada de agentes infecciosos secundarios. Y a diferencia de un brote agudo que se resuelve en semanas, el PRRS puede instalarse en una granja durante años, alternando fases de inestabilidad clínica con periodos de calma aparente que engañan al equipo técnico.

Esta guía está dirigida específicamente a granjas que hoy son negativas al virus, es decir, que nunca lo han tenido. No aborda el manejo de un hato ya infectado, la estabilización de granjas positivas ni el protocolo de cierre y exposición controlada que se utiliza para recuperar la estabilidad después de un brote: ese es un tema con suficiente profundidad técnica como para merecer su propio ebook, que publicaremos próximamente en MASPORCICULTURA.

Aquí el enfoque es exclusivamente preventivo: qué hacer, en qué orden y con qué rigor, para reducir la probabilidad de que el virus entre a la granja.

Cubre las tres capas de bioseguridad que toda granja negativa debería tener documentadas y auditadas: la bioseguridad externa (lo que impide que el virus llegue a la granja), la bioseguridad interna (la disciplina operativa que limita cualquier daño si una barrera externa llega a fallar) y el protocolo específico para el punto de mayor riesgo real, que es la introducción de animales de reemplazo.

También aborda cómo construir una cultura de bioseguridad sostenible en el equipo de granja, cómo vigilar activamente que el estatus negativo se mantenga, y cómo convertir todo esto en indicadores de gestión que un gerente pueda revisar con la misma disciplina con la que revisa el costo por kilo producido. Al final encontrará un checklist integral para imprimir y usar directamente en la granja.

Panorama del PRRS

Por qué proteger el estatus negativo es una prioridad de gestión

Impacto económico

En Estados Unidos, el estudio de referencia de Holtkamp et al. (2013) estimó el costo anual del PRRS para la industria porcina en 664 millones de dólares entre 2005 y 2010. Una

actualización de ese mismo estudio, liderada por investigadores de Iowa State University y publicada en 2024, elevó la cifra a 1,200 millones de dólares anuales entre 2016 y 2020, un incremento del 80% en apenas una década (Iowa State University, 2024).

Ese aumento no se explica solo por el precio del cerdo: cerca del 80% del incremento corresponde a más granjas afectadas y a una brecha de productividad más amplia entre hatos positivos y negativos.

US$ 664 M	**US$ 1,200 M**	**+80%**
costo anual del PRRS en EE. UU. (2005-2010)	costo anual en EE. UU. (2016-2020)	en apenas una década

No existe un estudio equivalente, con esa profundidad metodológica, publicado para el conjunto de Latinoamérica. Pero la lógica económica es la misma o peor: los sistemas de producción de la región suelen operar con menor densidad de servicios veterinarios especializados, mayor variabilidad en el estatus sanitario de los proveedores de genética y, en varios países, menor acceso a herramientas de diagnóstico rápido. Eso significa que el costo relativo de perder el estatus negativo, medido como proporción del margen operativo de la granja, puede ser incluso mayor que en sistemas de Norteamérica o Europa.

Situación regional

La seroprevalencia y el estatus del PRRS varían considerablemente entre países de Latinoamérica y dentro de cada país, según el nivel de tecnificación de las granjas (El Sitio Porcino, s.f.). Zonas de alta densidad porcina en Brasil, México y Colombia han reportado tanto brotes agudos en granjas comerciales grandes como niveles de seroprevalencia relativamente bajos en sistemas más aislados o de menor escala, lo que confirma que el estatus sanitario depende más del manejo de bioseguridad y del flujo de animales que del país en sí.

México cuenta con un Programa de Atención Inmediata específico para PRRS coordinado por SENASICA, lo que evidencia el reconocimiento oficial de la enfermedad como prioridad sanitaria del sector (SENASICA, 2022). Colombia, a través de PorkColombia, ha desarrollado material técnico específico dirigido a productores para estandarizar el diagnóstico y el manejo de brotes (PorkColombia, 2024).

> **Para una granja tecnificada en la región, la pregunta relevante no es si el PRRS representa un riesgo, sino cuánto ha invertido la granja en reducir la probabilidad de introducción del virus.**

PRRS y peste porcina africana: dos amenazas distintas, una misma disciplina

En los últimos meses, buena parte de la atención sanitaria de la región se ha desplazado hacia la peste porcina africana (PPA), ante las alertas de la FAO y la confirmación de casos en el Caribe. Es una amenaza real y de alta letalidad que merece su propio plan de contingencia.

Pero conviene no perder de vista que el PRRS, al no tener la visibilidad mediática de una enfermedad de declaración obligatoria como la PPA, sigue siendo la causa más constante de pérdida de rentabilidad en granjas tecnificadas de la región.

Las medidas de bioseguridad externa descritas en esta guía, como el control de vehículos, personal, fómites, insectos y fauna silvestre, son en gran medida las mismas que reducen el riesgo de introducción de la PPA. Invertir en bioseguridad estructural no es elegir entre una enfermedad u otra: es construir una barrera común que reduce el riesgo frente a ambas, además de otros patógenos como el circovirus porcino o el complejo respiratorio porcino.

Fundamentos virológicos aplicados a la bioseguridad

Entender cómo se comporta el virus fuera del cerdo es lo que permite diseñar protocolos de bioseguridad con base científica, en lugar de copiar listas de buenas prácticas sin entender por qué funcionan.

El PRRSV es un virus ARN de la familia Arteriviridae, específico de la especie porcina: ningún otro mamífero, ave o insecto actúa como reservorio biológico del virus, aunque insectos como la mosca doméstica pueden transportarlo mecánicamente en su tracto digestivo (Razas Porcinas, s.f.).

Es sensible a temperaturas altas, a cambios de pH fuera del rango 6-7.65 y a la exposición prolongada a luz ultravioleta, pero puede sobrevivir meses o incluso años congelado a -20 °C.

SUPERVIVENCIA DEL VIRUS FUERA DEL CERDO

6 días	24 h	20 min	11 días
a 21 °C	a 37 °C	a 56 °C	con humedad

A temperatura ambiente sobrevive alrededor de 6 días a 21 °C, 24 horas a 37 °C y apenas 20 minutos a 56 °C; en presencia de humedad, puede mantenerse viable hasta 11 días.

Estos datos tienen consecuencias prácticas directas: la carne de cerdos infectados puede alojar el virus al menos 7 días

refrigerada a 4 °C y varios meses congelada, razón por la cual ningún producto cárnico fresco o congelado de origen desconocido debería entrar a una granja.

Las aguas residuales pueden mantener el virus viable más de 3 días a 20 °C y 7 días a 4 °C, lo que convierte al agua reciclada en un vector de riesgo mayor que el agua de pozo.

La vía respiratoria por aerosol, documentada a distancias de hasta 120 metros en condiciones controladas y de varios kilómetros en observaciones de campo con cepas altamente patógenas, es la razón por la que la densidad porcina del área donde se ubica una granja importa tanto como sus propios protocolos internos (Razas Porcinas, s.f.).

El virus se transmite de forma directa a través de sangre, saliva, calostro, leche, orina, heces y semen.

Esa es la razón por la que la introducción de animales vivos y de material genético es, de lejos, la vía de introducción de mayor riesgo real en la mayoría de los brotes documentados.

Entendiendo el estatus negativo: la clasificación de la AASV

Antes de diseñar o auditar cualquier protocolo, el equipo técnico de la granja debe tener claro qué significa, en términos técnicos, ser una granja «negativa».

La AASV (American Association of Swine Veterinarians), junto con el proyecto coordinado de investigación en PRRS del USDA, estableció en 2011 un sistema de clasificación de estatus sanitario que sigue siendo el estándar de referencia en la industria, actualizado en 2021 (Holtkamp et al., 2021).

El sistema define cuatro categorías, desde la más comprometida hasta la más segura:

Categoría I – Positiva inestable
el hato tiene evidencia de circulación viral activa, con signos clínicos reproductivos y/o respiratorios presentes.

Categoría II – Positiva estable
el virus está presente en el hato, pero ya no circula activamente entre las hembras reproductoras; los lechones nacen sin viremia.

Categoría III – Provisionalmente negativa
el hato ha dejado de mostrar evidencia de circulación viral, pero el periodo de vigilancia todavía no es suficiente para confirmar la negativización.

Categoría IV – Negativa
el hato ha completado el periodo de vigilancia requerido sin evidencia de infección y se considera libre del virus.

El objetivo de esta guía es ayudar a que una granja Categoría IV se mantenga ahí, y a que una granja Categoría III complete con éxito el periodo de vigilancia necesario para confirmar su negativización.

Las categorías I y II corresponden a hatos que ya conviven con el virus, cuyo manejo (estabilización, vacunación dirigida, protocolos de cierre y exposición controlada) requiere un enfoque distinto que desarrollaremos en un próximo ebook de MASPORCICULTURA.



El objetivo: mantener la granja en Categoría IV, libre del virus.

Bioseguridad externa

Lo que impide que el virus entre

La bioseguridad externa agrupa todas las barreras diseñadas para evitar que el virus llegue a la granja desde el exterior. Es la primera línea de defensa y, salvo por la introducción de reemplazos, la que concentra el mayor número de puntos de control.



Perímetro cercado, acceso único y señalización: la primera barrera contra el virus.

Ubicación y diseño perimetral

Toda granja nueva debería evaluarse por su densidad porcina circundante antes que por cualquier otro criterio de diseño. En zonas de alta concentración de granjas, la transmisión por aerosol y por proximidad de vehículos compartidos es mucho más probable, independientemente de qué tan bien diseñada esté la granja individualmente.

El cercado perimetral debe tener una altura mínima de 2.4 metros, ser continuo y contar con una única puerta de entrada controlada que impida el acceso de personas y animales ajenos (CIAP, s.f.).

En regiones donde existe riesgo de contacto con jabalíes o cerdos ferales, la evidencia de campo muestra que los vallados simples resultan insuficientes: en estudios europeos, solo alrededor del 22.5% de los cercados analizados resultaron realmente impenetrables para el jabalí.

Esto ha llevado a recomendar doble vallado, con una segunda barrera interior a un mínimo de 5 metros respecto a la primera (Agrodigital, 2026).

Control de vehículos y transporte

Ningún vehículo de transporte de animales debe ingresar a la zona limpia de la granja, y el conductor no debe bajar de la cabina salvo en el punto de carga o descarga designado, fuera del perímetro bioseguridado.

Los remolques deben someterse a un protocolo completo de

limpieza, desinfección y secado entre cada carga.

El secado es, según la evidencia experimental, el paso más crítico del protocolo, porque la humedad prolonga la viabilidad del virus sobre las superficies (Razas Porcinas, s.f.).

Sistemas de secado térmico asistido pueden reducir a aproximadamente dos horas el tiempo necesario para eliminar el virus de las superficies del remolque, usando aire caliente en alto volumen.

Control de personal y visitantes

El ingreso de personas ajenas a la granja debe reducirse al mínimo indispensable, y toda visita debe programarse con anticipación.

El personal y los visitantes deben respetar un periodo de inactividad de al menos una noche sin contacto con otros cerdos antes de ingresar.

El protocolo de ducha de entrada, junto con el cambio completo de ropa y calzado exclusivo de la granja, conocido en la literatura técnica como «sistema de entrada danés», ha demostrado ser altamente efectivo para reducir la diseminación mecánica del virus a través del personal (Razas Porcinas, s.f.).

Fómites y suministros

Todo insumo que ingresa a la granja, desde repuestos hasta material de oficina, debe pasar por un protocolo de desinfección y un tiempo de secado mínimo de dos horas antes de introducirse al área de animales.

Se recomienda contar con una habitación específica de desinfección y secado (habitación D&S), con aplicación de desinfectante en spray o niebla y rotación del material para asegurar contacto en todas las superficies.

Control de insectos, roedores y fauna silvestre

Las moscas pueden transportar el virus mecánicamente en su tracto gastrointestinal, y se ha documentado su capacidad de trasladarlo varios kilómetros desde una granja infectada.

Los mosquiteros en ventanas y entradas de aire, el uso de insecticidas a base de piretrinas y el control del entorno inmediato de la granja (césped cortado, eliminación de agua estancada) reducen significativamente este riesgo.

En países donde existe presencia de cerdos ferales o jabalíes, el control de fauna silvestre debe integrarse formalmente al plan de bioseguridad de la granja, no tratarse como un tema aparte de manejo ambiental.

Aerosoles: en zonas de alta densidad porcina, la transmisión por vía aérea es una posibilidad real que la evidencia de campo ubica en distancias de varios kilómetros para determinadas cepas.

Agua y manejo de aguas residuales

El PRRSV puede sobrevivir varios días en agua a temperatura ambiente y hasta una semana en agua fría.

Las granjas que reciclan agua en sus sistemas de manejo tienen un riesgo mayor de introducción del virus por esta vía que aquellas que utilizan agua de pozo, por lo que el origen y tratamiento del agua debería formar parte explícita de cualquier evaluación de riesgo de bioseguridad.

Eliminación de mortalidad

El compostaje y la incineración son los únicos métodos que inactivan de forma confiable el virus presente en canales de animales positivos.

Bajo ninguna circunstancia deberían permitirse camiones de recolección de subproductos animales dentro del perímetro bioseguridad de la granja.

Bioseguridad interna

La disciplina que limita el daño si una barrera falla

Ninguna barrera externa es perfecta el 100% del tiempo. La bioseguridad interna determina qué tan rápido se disemina el virus entre los grupos de edad si llega a entrar, y qué tan grave resulta el episodio.



Corrales separados y limpios: la disciplina interna limita la diseminación entre grupos.

Manejo todo dentro-todo fuera

El manejo todo dentro-todo fuera es la base de cualquier programa de bioseguridad interna sólido.

Cada corral o sala debe vaciarse por completo, lavarse, desinfectarse y secarse antes de recibir un nuevo grupo de

animales, evitando el contacto entre generaciones sucesivas que difieren en su estatus inmunológico frente al virus.

Limpieza y desinfección: productos y tiempos de contacto

No toda desinfección es igual, y los tiempos de contacto insuficientes son una de las fallas más comunes en la práctica de campo.

El monopersulfato de potasio ha demostrado actividad virucida con tiempos de contacto de 5 a 10 minutos en condiciones de suciedad moderada, cumpliendo la norma europea EN14675.

El glutaraldehído actúa típicamente entre 20 y 45 minutos, dependiendo de la carga de materia orgánica presente.

Las combinaciones de amonio cuaternario con glutaraldehído han mostrado eficacia consistente frente al PRRSV a concentraciones de 0.8% y 1% respectivamente.

En todos los casos, la secuencia correcta es: retirar todo el material orgánico visible, lavar con detergente, aplicar el desinfectante a la concentración indicada por el fabricante y permitir el tiempo de contacto completo.

El secado posterior, y no solo la aplicación del químico, es el paso que finalmente inactiva el virus remanente.

Manejo de agujas y material médico

Una vez que un cerdo se infecta, la concentración de virus en su torrente sanguíneo alcanza niveles altos.

Reutilizar agujas entre animales, particularmente durante el tercer tercio de gestación de las cerdas, es una vía de transmisión directa fácilmente evitable cambiando la aguja entre animales o adoptando tecnología de inyección libre de aguja.

Flujo unidireccional de personal

Dentro de la granja, el personal debería moverse siempre de los grupos de animales más jóvenes o de menor riesgo hacia los de mayor edad o mayor riesgo, nunca al revés, y lavarse las manos o cambiar de guantes entre camadas o corrales.

Los overoles y botas deben ser exclusivos de cada nave o sección, no de la granja en general, y lavarse de forma rutinaria.

Reemplazos

Selección, cuarentena y protocolo de muestreo

La introducción de hembras y verracos de reemplazo sigue siendo, según la evidencia acumulada durante décadas, la vía de introducción de PRRSV de mayor riesgo real en granjas comerciales negativas.

Selección y evaluación de la fuente genética

Antes de cualquier compra, el veterinario de la granja receptora debe solicitar el historial sanitario reciente de la granja proveedora y establecer comunicación directa con su veterinario.

La sola sospecha de seropositividad en la fuente debería ser suficiente para descartarla como proveedor, incluso si los animales específicos que se planean comprar no muestran signos clínicos, dado que la ventana de detección serológica no siempre coincide con el momento de la infección (Razas Porcinas, s.f.).

Además, se deben solicitar análisis de laboratorio que garanticen que los animales que se están introduciendo a la granja receptora son negativos.

Diseño del área de cuarentena

El área de aislamiento debe ubicarse a un mínimo de 700 metros de la granja receptora y a 2 kilómetros de otras granjas cercanas, idealmente fuera del perímetro de las instalaciones productivas.

Debe contar con cerco perimetral propio y operar bajo el sistema todo dentro-todo fuera, con lavado, desinfección y secado completo entre cada grupo de reemplazos.

Los corrales deben ofrecer un mínimo de 1.2 m^2 por animal, en grupos de 8 a 10 cerdas, con buena ventilación y acceso permanente a agua fresca y alimento, condiciones que facilitan

tanto el bienestar como la observación clínica diaria.

Duración del aislamiento y observación clínica

El periodo mínimo considerado seguro es de 30 a 40 días de aislamiento estricto, sin excepciones por presión de programación de montas o falta de espacio en el área de cuarentena.

Es el tiempo que, según la evidencia de campo, permite que un animal infectado exprese signos clínicos detectables o desarrolle una respuesta serológica medible.

Durante todo el periodo, el personal debe revisar diariamente signos de fiebre, anorexia, problemas reproductivos o respiratorios, documentando cualquier hallazgo antes de continuar con el protocolo de muestreo.

En una granja negativa, ningún reemplazo debería salir del área de cuarentena antes de completar tanto el tiempo mínimo como los tres puntos de control serológico descritos a continuación.

Protocolo de muestreo de sangre

El calendario de muestreo recomendado incluye tres puntos de control:

1. Primer muestreo, 24 a 48 horas después de la llegada a cuarentena, mediante PCR, para detectar infección aguda. El ARN viral es detectable en sangre desde aproximadamente 24 horas después de la infección.

2. Segundo muestreo, entre 3 y 4 semanas después del primero, para confirmar la ausencia de seroconversión.

3. Muestreo final, en la última etapa de la cuarentena, mediante ELISA, para descartar definitivamente la presencia de anticuerpos antes de autorizar el ingreso al hato productivo.

Cualquier resultado positivo o dudoso debe detener el ingreso del grupo completo al hato, sin excepciones por animal individual: el objetivo del protocolo es proteger la población completa, no rescatar animales individuales de alto valor genético.

Por qué la exposición controlada no aplica en granjas negativas

En hatos que ya conviven con el virus (Categoría I o II), algunos protocolos buscan exponer deliberadamente a los reemplazos a la cepa circulante para que lleguen inmunológicamente preparados al hato productivo.

Ese enfoque no tiene lugar en una granja negativa: aquí el objetivo es exclusivamente excluir el virus, nunca introducirlo de forma controlada.

El uso de vacunas vivas modificadas (MLV) en una granja negativa debe evaluarse con extremo cuidado junto con el veterinario de la granja, porque estas vacunas pueden generar seroconversión y complicar la interpretación de las pruebas

diagnósticas que sostienen precisamente el estatus negativo que se quiere proteger.

La regla general es simple: ningún animal, vacuna viva ni material biológico que pueda introducir el virus, ni siquiera de forma atenuada, tiene lugar dentro del protocolo de reemplazos.

Vigilancia activa

Para mantener el estatus negativo

Ser negativo no es un estado permanente por defecto: requiere vigilancia activa continua, que detecte cualquier cambio de estatus cuando todavía es más barato y más fácil de controlar.

Fluidos orales como herramienta de vigilancia

El uso de fluidos orales, recolectados mediante cuerdas de algodón que los cerdos mastican, se ha consolidado como una alternativa práctica al muestreo de sangre para la vigilancia rutinaria.

Permite aumentar la frecuencia de muestreo y ampliar la población analizada sin el estrés ni el costo de la venopunción individual.

La mayoría de las muestras de fluidos orales se procesan mediante PCR, aunque ya existen ensayos de detección de anticuerpos en desarrollo (BM Editores, s.f.).

Algunos estudios han explorado el uso de fluidos orales de

lechones lactantes como alternativa adicional de monitoreo en granjas de reproductoras.

Qué hacer ante un resultado sospechoso

Si una muestra de vigilancia rutinaria arroja un resultado positivo o dudoso, el protocolo correcto no es esperar al siguiente muestreo programado: exige confirmación inmediata, aislamiento del grupo de origen y notificación al veterinario de la granja.

La secuenciación del segmento ORF5, el más variable del genoma del PRRSV, permite determinar si se trata de una introducción de cepa nueva o de un falso positivo relacionado con contaminación de la muestra (PorcinNews, s.f.-a).

Esa confirmación es también la base diagnóstica de la respuesta inmediata que desarrollaremos en el próximo ebook de esta serie, dedicado al manejo de una granja que se infecta.

Frecuencia del programa de monitoreo

Para una granja Categoría IV, el monitoreo de mantenimiento debe sostenerse en el rango recomendado por el veterinario de la granja, aunque el estatus lleve años sin cambios: es esa vigilancia constante, y no la ausencia histórica de casos, lo que sostiene la confianza en el estatus negativo.

Para una granja Categoría III que busca completar la negativización, el monitoreo debe ser más frecuente hasta cerrar el periodo de vigilancia exigido.

Cultura de bioseguridad

Capacitación, SOP y responsabilidad del equipo

Ningún protocolo funciona si vive únicamente en un documento archivado. La bioseguridad depende, en última instancia, de las personas que la ejecutan todos los días.

Por qué el protocolo escrito no es suficiente

La experiencia de campo en la región confirma, una y otra vez, que las fallas de bioseguridad casi nunca ocurren por desconocimiento del protocolo correcto, sino por pequeñas concesiones diarias:

- Un vehículo al que se le permite entrar «por esta vez».
- Una ducha de entrada que se omite porque el visitante «solo va a estar cinco minutos».
- Un tiempo de contacto de desinfectante que se acorta porque hay prisa.

Cada concesión parece insignificante. Sumadas en el tiempo, son la explicación más común detrás de los brotes que se investigan.

Procedimientos operativos estándar (SOP)

Cada protocolo de esta guía debería traducirse en un procedimiento operativo estándar (SOP) escrito, con lenguaje simple, responsable asignado y frecuencia de verificación clara.

Debe estar disponible físicamente en el punto donde se ejecuta (la entrada de personal, el área de cuarentena, la sala de desinfección de fómites), no solo archivado en un manual de gestión que nadie revisa en el día a día.

Capacitación continua y evaluación del equipo

La capacitación en bioseguridad no debería limitarse a la inducción de personal nuevo.

Revisiones periódicas, evaluaciones prácticas y retroalimentación directa sobre desviaciones observadas mantienen el protocolo vivo y evitan que la disciplina se erosione con el tiempo, especialmente en granjas con alta rotación de personal, una realidad común en buena parte de las operaciones porcinas de la región.

Bioseguridad como responsabilidad compartida

Aunque el veterinario de la granja lidera el diseño técnico de los protocolos, su cumplimiento diario depende de todo el equipo: desde el guardia de la entrada hasta el gerente general.

Asignar responsabilidad y visibilidad a cada nivel de la

organización, no solo al área técnica, es lo que convierte un protocolo de bioseguridad en una práctica sostenida en el tiempo, y no en un documento que se actualiza únicamente después de un susto.

Indicadores de gestión

Y evaluación de la bioseguridad

Ningún protocolo de bioseguridad tiene valor real si no se mide su cumplimiento con la misma disciplina con la que se miden los indicadores productivos de la granja.

Herramientas de evaluación de riesgo

Herramientas como PADRAP (PRRS Area Regional Control and Elimination Program Risk Assessment), desarrollada por la Facultad de Veterinaria de Iowa State University y la AASV desde 2006, permiten cuantificar el riesgo de introducción de PRRSV en una granja específica.

Separa los factores de riesgo externos (entrada de una cepa nueva) de los internos (circulación de un virus ya presente) (PorcinNews, s.f.-b).

Su mayor utilidad práctica es permitir simular el efecto de una inversión o un cambio de manejo específico sobre el índice de riesgo global antes de comprometer el presupuesto, lo que la convierte en una herramienta de decisión financiera tanto como sanitaria.

Auditoría y cumplimiento

Cada uno de los protocolos descritos en esta guía debería tener asignado un responsable, una frecuencia de verificación y un registro documentado.

La bioseguridad que no se audita tiende a degradarse silenciosamente: el personal deja de respetar los tiempos de contacto de los desinfectantes, se acortan los periodos de cuarentena bajo presión de espacio, o se autorizan excepciones puntuales que terminan volviéndose la norma.

> **Una auditoría trimestral, con checklist estructurado y hallazgos documentados, es el mínimo razonable para cualquier granja tecnificada.**

El costo de no invertir en bioseguridad

Comparado con el costo de perder el estatus negativo, que según los estudios de Estados Unidos representa pérdidas productivas significativas (Iowa State University, 2024; Holtkamp et al., 2013), mantener un protocolo completo de bioseguridad (cuarentena, desinfección, monitoreo rutinario) cuesta una fracción menor.

> **Vista desde la gestión financiera, la bioseguridad no es un centro de costo: es un seguro cuya prima se paga con disciplina operativa antes que con presupuesto.**

Checklist integral

De bioseguridad preventiva

Bioseguridad externa

- [ ] ¿La granja conoce la densidad porcina de su zona y ajustó su inversión en bioseguridad?
- [ ] ¿El cercado perimetral cumple la altura mínima y, donde hay fauna silvestre, tiene doble vallado?
- [ ] ¿Existe un protocolo escrito y auditado de limpieza-desinfección-secado para vehículos?
- [ ] ¿El personal respeta el tiempo de inactividad, la ducha de entrada y el cambio completo de indumentaria?
- [ ] ¿Los insumos pasan por la habitación de desinfección y secado antes de ingresar al área de animales?
- [ ] ¿Existe control activo de insectos, roedores y, donde aplique, de fauna silvestre?
- [ ] ¿Se ha evaluado la necesidad de filtración de aire según la densidad porcina circundante?
- [ ] ¿El origen del agua de la granja ha sido evaluado como factor de riesgo?
- [ ] ¿La eliminación de mortalidad se realiza exclusivamente por compostaje o incineración?

Bioseguridad interna

- [ ] ¿Todas las áreas operan bajo el sistema todo dentro-todo fuera, sin excepciones?
- [ ] ¿Los tiempos de contacto de los desinfectantes están documentados y se respetan?
- [ ] ¿Existe protocolo de cambio de agujas o uso de tecnología libre de aguja?
- [ ] ¿El flujo de personal va de animales más jóvenes a más viejos, nunca al revés?

Reemplazos

- [ ] ¿El área de cuarentena cumple con las distancias mínimas y el manejo todo dentro-todo fuera?
- [ ] ¿Se respetan los 30 a 40 días completos de aislamiento, sin excepciones?
- [ ] ¿Está documentado el calendario de muestreo: PCR a la llegada, segundo sangrado a las 3-4 semanas y ELISA al cierre?
- [ ] ¿Hay comunicación directa entre el veterinario de la granja y el de la fuente de reemplazos?

Vigilancia

- [ ] ¿La granja tiene un programa de vigilancia activa ajustado a su estatus (categorías AASV III-IV)?
- [ ] ¿Existe un protocolo de respuesta inmediata ante un resultado sospechoso (confirmación, aislamiento, notificación al veterinario)?

- [ ] ¿Se han evaluado herramientas de análisis de riesgo como PADRAP para priorizar inversión?

Cultura y capacitación

- [ ] ¿Existen SOP escritos y accesibles en el punto de uso para cada protocolo crítico?
- [ ] ¿El equipo recibe capacitación periódica y evaluación práctica, no solo en la inducción?
- [ ] ¿La responsabilidad de cada protocolo está asignada a una persona específica?
- [ ] ¿Existe una auditoría periódica documentada del cumplimiento de todos los protocolos?

Preguntas frecuentes

Lo que más nos preguntan los productores

¿Cuánto cuesta un protocolo básico?

Depende del punto de partida de cada granja, pero la mayor parte del protocolo es más una cuestión de disciplina operativa que de inversión de capital.

Ducha de entrada, cambio de ropa, tiempos de contacto de desinfectantes y respeto estricto a los 30-40 días de cuarentena tienen un costo marginal bajo comparado con construir un área de cuarentena nueva o instalar filtración de aire.

La recomendación práctica es priorizar primero las medidas de

bajo costo y alto impacto (control de reemplazos, protocolo de vehículos y personal) antes de evaluar inversiones mayores como la filtración de aire, que solo se justifica en zonas de alta densidad porcina.

¿Es necesario aislar reemplazos si el proveedor certifica que son negativos?

Sí. Un certificado de negatividad refleja el estatus del animal en el momento del muestreo en la granja de origen; no garantiza que se mantenga negativo durante el transporte o en los días posteriores.

La cuarentena en la granja receptora, con su propio calendario de muestreo, es la única forma de confirmar el estatus real de los animales bajo las condiciones de riesgo de la granja que los recibe.

¿Cada cuánto debe repetirse la auditoría de bioseguridad?

Como mínimo, trimestralmente para una revisión estructurada con checklist, y de forma continua para los puntos de mayor riesgo, como el ingreso de vehículos y personal, que deberían supervisarse en cada evento.

Las granjas Categoría III, en proceso de confirmar su negativización, deberían mantener una frecuencia de verificación aún mayor hasta cerrar el periodo de vigilancia exigido.

¿Qué debo hacer si, a pesar de todo, mi granja se infecta?

Ese es el tema de nuestro próximo ebook: qué hacer cuando una granja se infecta con PRRS, con protocolos de respuesta inmediata paso a paso.

Por ahora, la mejor inversión posible sigue siendo evitar llegar a ese punto: cada recurso invertido en los protocolos de esta guía cuesta una fracción de lo que cuesta estabilizar un hato después de un brote.

Sobre el autor



Edi Castellanos

FUNDADOR DE MASPORCICULTURA.COM

MBA · Especialista en Producción Porcina

> ***"Toda granja cuenta una historia. Nuestra misión es ayudarle a interpretarla."***

32	**1,500**	**MBA**
años en producción porcina	reproductoras en gestión	visión técnica y financiera

Edi Castellanos ha estado involucrado activamente en la producción porcina durante los últimos 32 años, actualmente en gestión de granjas y desarrollo de proyectos orientados a mejorar la rentabilidad de las granjas.

Actualmente colabora en la gestión de una granja tecnificada de 1,500 reproductoras en Guatemala, y es fundador y creador de contenido de **MASPORCICULTURA**, plataforma especializada en compartir conocimiento técnico, experiencia de campo y herramientas prácticas para porcicultores de toda Latinoamérica.

Complementó su formación técnica con estudios en Producción Pecuaria, Administración de Empresas y un MBA, lo que le permite integrar la visión de campo con la visión estratégica y financiera del negocio porcícola.

Nota editorial de transparencia

Esta guía fue elaborada por MASPORCICULTURA. La información técnica se basa en fuentes públicas especializadas, asociaciones veterinarias, publicaciones científicas y medios técnicos del sector porcino, citados en la bibliografía.

Incorpora también la experiencia directa de campo de Edi Castellanos, fundador de MASPORCICULTURA, quien ha enfrentado un brote de PRRS en una granja tecnificada.

Esa experiencia, la de ver de cerca el costo real de perder el estatus negativo, es parte de lo que motiva esta guía: no se trata de teoría de manual, sino de protocolos que, ejecutados con rigor, marcan la diferencia entre mantener el estatus sanitario o perderlo.

Este contenido no sustituye el diagnóstico ni la prescripción de un médico veterinario. Los protocolos son de referencia general y deben adaptarse a cada granja, a la normativa de cada país y a la evaluación de un veterinario acreditado.

MASPORCICULTURA no asume responsabilidad por decisiones de manejo tomadas exclusivamente con base en este contenido, sin la validación de un veterinario de campo.

Si identifica información desactualizada o inexacta, le invitamos a contactarnos para su corrección.

Bibliografía

Agrodigital. (2026, 7 de mayo). Bioseguridad porcino y jabalí: el hallazgo de los GPS en las granjas. https://www.agrodigital.com/2026/05/07/bioseguridad-porcino-jabali-estudio/

BM Editores. (s.f.). Actualización de vigilancia epidemiológica mediante muestras de fluidos orales. Recuperado en agosto de 2026, de https://bmeditores.mx/porcicultura/actualizacion-de-vigilancia-epidemiologica-mediante-muestras-de-fluidos-orales-1225/

CIAP. (s.f.). Bioseguridad en producción porcina. https://www.ciap.org.ar/Sitio/Archivos/Bioseguridad%20en%20produccion%20porcina.pdf

El Sitio Porcino. (s.f.). Síndrome reproductivo y respiratorio porcino (PRRS) en América Latina. https://www.elsitioporcino.com/articles/2751/sandrome-reproductivo-y-respiratorio-porcino-prrs-en-amarica-latina/

Holtkamp, D. J., Kliebenstein, J. B., Neumann, E. J., Zimmerman, J. J., Rotto, H. F., Yoder, T. K., Wang, C., Yeske, P. E., Mowrer, C. L., & Haley, C. A. (2013). Assessment of the economic impact of porcine reproductive and respiratory syndrome virus on United States pork producers. Journal of Swine Health and Production, 21(2), 72-84.

Holtkamp, D., Torremorell, M., Corzo, C. A., Linhares, D. C. L., Almeida, M. N., Yeske, P., Polson, D. D., Becton, L., Snelson, H., Donovan, T., Pittman, J., Johnson, C., Vilalta, C., Silva, G. S., & Sanhueza, J. (2021). Proposed modifications to porcine reproductive and respiratory syndrome virus herd classification. Journal of Swine Health and Production, 29(5), 261-270. https://www.aasv.org/shap/issues/v29n5/v29n5p261.html

Iowa State University, College of Veterinary Medicine. (2024, 30 de julio). Growing losses from PRRS cost pork producers $1.2 billion per year, new study shows. https://vetmed.iastate.edu/article-v2/growing-losses-from-prrs-cost-pork-producers-1-2-billion-per-year-new-cvm-study-shows/

PorcinNews. (s.f.-a). Secuenciación del genoma completo del PRRSV a partir de muestras clínicas de campo. https://porcinews.com/secuenciacion-del-genoma-completo-del-prrsv-a-partir-de-muestras-clinicas-de-campo/

PorcinNews. (s.f.-b). Bioseguridad en explotación porcina, ¿se puede medir? https://porcinews.com/bioseguridad-se-puede-medir/

PorkColombia. (2024). Cartilla PRRS. https://porkcolombia.co/wp-content/uploads/2024/01/Cartilla-PRRS-.pdf

Razas Porcinas. (s.f.). Protocolo de bioseguridad para la prevención y la diseminación del virus del síndrome respiratorio y reproductivo porcino PRRS y PRRSV. https://razasporcinas.com/protocolo-de-bioseguridad-para-la-prevencion-y-la-diseminacion-del-virus-del-sindrome-respiratorio-y-reproductivo-porcino-prrs-y-prrsv/

SENASICA. (2022). Programa de Atención Inmediata: Síndrome Reproductivo y Respiratorio Porcino. Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, México. https://dj.senasica.gob.mx/Contenido/files/2022/agosto/00011PAIPRRS04012022_e1c3bf38-f35f-4d5e-8b6d-3bd8c6c64063_e1c3bf38-f35f-4d5e-8b6d-3bd8c6c64063.pdf

3tres3. (s.f.). Monitorización de PRRS en granjas de reproductoras: ¿los fluidos orales de lechones lactantes son una alternativa? https://www.3tres3.com/articulos/monitorizacion-de-prrs-en-madres-fluidos-orales-de-lechones_37838/

MASPORCICULTURA
Conocimiento que produce resultados

SIGUIENTE PASO

¿Su granja está produciendo todo su potencial?

Descubra en menos de 15 minutos las desviaciones que están limitando la productividad y rentabilidad de su granja con **PORCIVIEW 360**, la aplicación de diagnóstico productivo de MASPORCICULTURA.

Descargar PORCIVIEW 360 GRATIS

masporcicultura.com/porciview-360-app

ESTA HERRAMIENTA ES GRATUITA GRACIAS A

AVYMSA
Aditivos • Vitaminas • Medicamentos

DISTRIBUIDORA AGROVETERINARIA DAVETSA

Grupo BIGOR

Human&Vet
Medicine Brands

INQUIVESA
Industria Química y Veterinaria S.A.