



Plan Integrado de Vigilancia de Enfermedades Porcinas

2^a Edición

Ministerio de Agricultura y Ganadería
Secretaría de Sanidad Agropecuaria
Departamento de Salud Animal

Plan Integrado de Vigilancia de Enfermedades Porcinas 2^a Edición

Misión del Mapa:
Promover el desarrollo sostenible de
la agropecuaria y la seguridad y
competitividad de sus productos

© 2023 Ministerio de Agricultura y Ganadería.

Todos los derechos reservados. Se permite la reproducción parcial o total siempre y cuando se cite la fuente y no sea para la venta o cualquier fin comercial. La responsabilidad de los derechos de autor de los textos e imágenes de esta obra es del autor.

2^a edición. Año 2023

Elaboración, distribución, información:

Ministerio de Agricultura y Ganadería - MAG

Secretaría de Sanidad Agropecuaria - SDA

Departamento de Salud Animal - DSA

Coordinación General de Prevención y Vigilancia en Salud Animal - CGVSA

Coordinación de Prevención y Vigilancia de Enfermedades Animales - CDVIG

División de Prevención y Vigilancia Animal V - DIVIG V

Esplanada dos Ministérios - Bloco D - Anexo A - Sala 326

Brasilia-DF CEP: 70.043 900

Tel.: +55 (61) 3218-2473

Correo electrónico: pnss@agro.gov.br

<https://www.gov.br/agricultura/es>

Coordinación Editorial: Asesoría Especial de Comunicación Social - AECS

Créditos de las imágenes: MAG/iStock; DejaVu Designs/Freepik; Maik Stebnicki;

Catalogación en la Fuente

Biblioteca Nacional de Agricultura - BINAGRI

Datos Internacionales de catalogación en la Publicación (CIP) Biblioteca Nacional de Agricultura -
BINAGRI

Datos Internacionales de Catalogación en la Publicación (CIP) Biblioteca Nacional de Agricultura – BINAGRI

Brasil. Ministerio de Agricultura y Ganadería.

Plan integrado de vigilancia de enfermedades porcinas
/Ministerio de Agricultura y Ganadería. Secretaría de Sanidad
Agropecuaria. Departamento de Salud Animal. – 2^a ed. –
Brasilia: MAG/SDA, 2023. 68 p. : il.

Recurso: Digital

Formato: PDF

ISBN: 978-85-7991-209-2

1. Porcicultura. 2. Sanidad Animal. 3. Peste
Porcina Clásica. 4. Peste Porcina Africana. 5.
Síndrome Reproductivo y Respiratorio Porcino. 6.
Sistema de vigilancia. I. Secretaría de Sanidad
Agropecuaria. II. Título.

AGRIS L73
5300

Sumário

LISTA DE ABREVIATURAS	7
1. INTRODUCCIÓN	9
2. CONTEXTO ACTUAL DE LAS ENFERMEDADES EN BRASIL (PPC, PPA e PRRP)	10
2.1 Peste Porcina Clásica (PSC)	10
2.2 Peste Porcina Afíicana (PSA)	10
2.3 Síndrome Reproductiva y Respiratoria Porcina (PRRS)	11
3. DESCRIPCIÓN DE LAS ENFERMEDADES Y DEFINICIONES DE CASOS	12
3.1. Peste Porcina clásica	12
3.1.1. Caso Sospechoso de PSC	12
3.1.2. Caso probable de PSC	12
3.1.3. Caso confirmado de PSC	12
3.2. Peste Porcina afíicana	12
3.2.1. Caso sospechoso de PSA	12
3.2.2 Caso probable de PSA	12
3.2.3. Caso confirmado de PSA	13
3.3. Síndrome Respiratoria y Reproductiva Porcina - PRRS	13
3.3.1. Caso sospechoso de PRRS	13
3.3.2. Caso probable de PRRS	13
3.3.3. Caso confirmado de PRRS	13
4. PROPÓSITOS E JUSTIFICACIONES	14
5. OBJETIVOS	15
6. RESULTADOS ESPERADOS	16
7. PARTES INTERESSADAS	17
8. DESCRIPCIÓN DE LA POBLACIÓN-ALVO	19
9. FUENTES Y USO DE DADOS	22

10. COMPONENTES DEL SISTEMA DE VIGILANCIA	23
10.1. COMPONENTE 1 - VIGILANCIA SEROLÓGICO BASADA EN RIESGO	24
10.1.1. ad de ausencia de enfermedades (fases 1, 2 e 3)	Probabilidad 25
10.1.2. Atribuido a los tipos de establecimientos	Riesgo 25
10.1.3.	Muestreo 26
10.1.4. Caracterización de los establecimientos muestreados	27
10.2. COMPONENTE 2 - INSPECCIÓN EN ESTABLECIMIENTOS DE CRÍA	27
10.2.1. Muestreo	28
10.3. COMPONENTE 3 - INVESTIGACIONES DE CASOS SOSPECHOSOS	28
11. DIAGNÓSTICO LABORATORIAL	31
11.1. DIAGNÓSTICOS DE LAS INVESTIGACIONES DE CASOS PROBABLES	31
11.2. DIAGNÓSTICOS DE LA VIGILANCIA SEROLÓGICA	32
12. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO DEL SISTEMA DE MONITOREO	35
13. SENSIBILIDAD ALCANZADA POR LOS COMPONENTES DEL SISTEMA DE MONITOREO	39
14. SISTEMAS DE NOTIFICACIÓN Y REGISTROS	40
15. COMUNICACIÓN DE RESULTADOS	40
16. RECURSOS Y FINANCIAMIENTO DEL PLAN	42
17. REFERENCIAS	44
ANEXO I - PROCEDIMIENTOS PARA VIGILANCIA SEROLÓGICA ACTIVA EN CERDOS DOMÉSTICOS	47
ANEXO II - VIGILANCIA CLÍNICA EN ESTABLECIMIENTOS DE CRÍA	53
ANEXO III - PROCEDIMIENTOS PARA VIGILANCIA SEROLÓGICA ACTIVA EN CERDOS SALVAJES	55
ANEXO IV - PROCEDIMIENTOS PARA VIGILANCIA COMPLEMENTARIA	58

LISTA DE ABREVIATURAS

CC: Ciclo completo

DSA: Departamento de Salud Animal

ELISA: Ensayo inmunoenzimático

e-Sisbravet: Plataforma electrónica específica para la gestión de datos obtenidos de la vigilancia pasiva en salud animal, desarrollada para el registro y seguimiento de notificaciones inmediatas de sospechas de enfermedades e investigaciones realizadas por el Servicio Veterinario Oficial.

GRSC: Granja de Reproductores Porcinos Certificada

MAPA: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Abastecimiento

OESA: Órgano Estatal de Sanidad Agropecuaria

OMSA: Organización Mundial de Sanidad Animal

PCR: Reacción en cadena de la polimerasa

PSA: Peste Porcina Africana

PSC: Peste Porcina Clásica

PRRS: Síndrome Reproductivo y Respiratorio Porcino

PNSS: Programa Nacional de Sanidad Porcina

SEI: Sistema Electrónico de Información

SDA: Secretaría de Sanidad Agropecuaria

SVO: Servicio Veterinario Oficial

UPL: Unidad Productora de Lechones

VN: Neutralización Viral

ZL de PSC: Zona libre del virus de la peste porcina clásica



1. INTRODUCCIÓN

Brasil es el cuarto mayor productor mundial de carne de cerdo, con un ganado de más de 40 millones de animales. Abastece al mercado nacional con aproximadamente el 80% de esta producción y exporta el resto, siendo el cuarto mayor exportador mundial de esta proteína. La porcicultura brasileña tiene condiciones sanitarias bastante favorables, ya que se considera libre de enfermedades económicamente importantes que ocurren en varios países del mundo, especialmente la Peste Porcina Africana (PSA) y el Síndrome Reproductivo y Respiratorio Porcino (PRRS), y posee una amplia zona libre de Peste Porcina Clásica (PPC). Mantener esta condición sanitaria en Brasil reduce los costos de producción y brinda una ventaja competitiva en el acceso a mercados internacionales.

Sin embargo, el creciente tránsito internacional de personas, el comercio internacional de animales y productos, la intensificación de la producción ganadera y otros factores contribuyen a un aumento de los riesgos de introducción y propagación de enfermedades, cuyos impactos sociales, económicos y ambientales pueden ser extremadamente altos. Además, ante los crecientes riesgos sanitarios, los socios comerciales exigen cada vez más evidencia sólida para la certificación de animales y productos comercializados. Además, las condiciones para la certificación de zonas libres de enfermedades establecidas por la Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA) se basan en principios técnicos y científicos que están en constante avance.

En este sentido, la vigilancia (o monitoreo) representa la actividad principal en salud animal que permite la detección temprana de enfermedades animales emergentes y recurrentes, facilitando el control y la erradicación eficiente, así como la certificación de zonas libres de enfermedades, sustentando el acceso de los sistemas productivos al comercio nacional e internacional.

Este Plan Integrado de Monitoreo es la primera versión, publicada en 2021 y ejecutada en 2021 y 2022, por el Departamento de Salud Animal (DSA), adscrito a la Secretaría de Sanidad Agropecuaria (SDA) del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Abastecimiento (MAPA), para la vigilancia de PPC, PSA y PRRS. El Plan fue diseñado inicialmente para las tres enfermedades, pero puede aplicarse y adaptarse a otras, considerando cambios en la situación epidemiológica, demandas relacionadas con el comercio, intereses de los sectores público y privado, y disponibilidad de recursos. Los resultados satisfactorios y los aprendizajes obtenidos en el primer ciclo del plan de vigilancia permiten realizar ajustes y mejoras para el segundo ciclo.

El Plan Integrado de Vigilancia de Enfermedades Porcinas fue desarrollado por el Servicio Veterinario Oficial (SVO) en colaboración con los sectores de la iniciativa privada, representando el compromiso de mantener y mejorar la vigilancia animal implementada en Brasil.

2. CONTEXTO ACTUAL DE LAS ENFERMEDADES EN BRASIL (PSC, PSA y PRRS)

2.1 Peste Porcina Clásica (PSC)

El proceso de reconocimiento internacional de zonas libres (ZL) del virus de la Peste Porcina Clásica (PPC) ha enfocado las regiones de mayor importancia para la producción y exportación de cerdos y sus productos. Actualmente, aproximadamente el 83% del hato porcino brasileño se encuentra en ZL del virus de la PPC, abarcando alrededor del 50% del territorio nacional. La condición zoosanitaria de la enfermedad en Brasil, reconocida por la OMSA, se establece de la siguiente manera:

- Tres zonas libres: una conformada por los estados de Rio Grande do Sul y Santa Catarina; otra por los estados de Acre, Bahía, Distrito Federal, Espírito Santo, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Rondônia, São Paulo, Sergipe, Tocantins, y los municipios de Guajará, Boca do Acre, sur del municipio de Canutama y suroeste del municipio de Labrea, pertenecientes al estado de Amazonas; y otra formada por el estado de Paraná.
- Una zona no libre (ZNL): conformada por los estados de Alagoas, Amapá, Amazonas (excepto la región perteneciente a ZL), Ceará, Maranhão, Pará, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte y Roraima.

El Programa Nacional de Sanidad Porcina (PNSS) trabaja en dos líneas: mantener la condición zoosanitaria en las ZL y avanzar en el proceso de erradicación del virus de la PPC en la ZNL, buscando el reconocimiento de todo el país como libre. Los objetivos están relacionados, ya que la erradicación del virus de la PPC en la ZNL contribuye a garantizar la condición sanitaria en las ZL.

2.2 Peste Porcina Africana (PSA)

La Peste Porcina Africana (PPA) fue introducida en Brasil en 1978, en el municipio de Pacambi en el estado de Río de Janeiro. Las investigaciones realizadas en esa época revelaron que los cerdos de la granja considerada como el foco inicial se infectaron al ingerir sobras de comida servida a bordo de aviones procedentes de Portugal y España, países donde la enfermedad estaba presente.

El último brote de PPA en Brasil se registró en el municipio de Moreno, estado de Pernambuco, en noviembre de 1981. Las medidas implementadas por el Servicio Veterinario Oficial (SVO) brasileño permitieron la erradicación de la enfermedad en todo su territorio y la declaración de país libre de PPA en 1984, aunque a un costo elevado para el país.

A partir de 2018, la PPA ha ingresado y se ha propagado ampliamente en los continentes asiático y europeo, llegando al continente americano en 2021. El Ministerio de Agricultura, Ganadería y Abastecimiento (MAPA), los Órganos Estatales de Sanidad Agropecuaria (OESA) y los sectores privados de la industria porcina han desarrollado y reforzado acciones para prevenir el ingreso de la PPA a Brasil y mitigar los impactos económicos y sociales en caso de introducción de la enfermedad.

La realización de un monitoreo dirigido de la PPA es una de las formas de cumplir los objetivos del "Plan de Acción para la Prevención de la PPA - versión 2.0 de febrero de 2020" (SEI 21000022137/2020-47), que busca enumerar, organizar y orientar las acciones prioritarias, definir responsabilidades, identificar los principales obstáculos y los recursos necesarios para fortalecer la prevención y vigilancia de la enfermedad para mantener la condición sanitaria de Brasil como país libre de PPA.

2.3 Síndrome Reproductiva y Respiratoria Porcina (PRRS)

El PRRS fue descrito inicialmente en Estados Unidos en 1987, en Europa en 1990 y poco después en Asia. El PRRS causa una alta mortalidad en lechones recién nacidos y destetados, una baja tasa de concepción en cerdas reproductoras, un aumento en la tasa de abortos, mortinatos y el nacimiento de lechones débiles, lo que resulta en enormes pérdidas económicas para los productores.

A partir de la experiencia en países con una industria porcina altamente especializada, donde la enfermedad ha ingresado, se han observado características muy preocupantes del PRRS, como una alta tasa de difusión, falta de vacunas eficaces e incapacidad para implementar estrictas medidas de bioseguridad para prevenir la contaminación de granjas libres de la enfermedad. El virus del PRRS ha sido identificado en importantes países productores de cerdos, siendo endémico en varios de ellos.

En Brasil, el PRRS nunca ha sido registrado y los trabajos científicos publicados, que analizan diversos aspectos de la cadena productiva porcina en Brasil, siempre han demostrado la ausencia de anticuerpos o ARN del virus del PRRS. En este sentido, Brasil adopta rigurosos controles de importación de cerdos para reproducción y material genético, con el objetivo de mitigar el riesgo de introducción de esta enfermedad en el territorio nacional.

Dada la importancia de los impactos económicos y sociales en caso de introducción del PRRS en Brasil, es necesario fortalecer el sistema de prevención, monitoreo y respuesta ante una posible detección de la enfermedad.

3. DESCRIPCIÓN DE LAS ENFERMEDADES Y DEFINICIONES DE CASOS

3.1. Peste Porcina Clásica

3.1.1. Caso sospechoso de PPC

1. Cerdo (doméstico o salvaje) con signos clínicos o lesiones compatibles con PSC, asociados o no al aumento de las tasas de mortalidad.

3.1.2. Caso probable de PPC

1. Cerdo con signos clínicos o lesiones compatibles con PSC constatados por el SVO; o
2. Resultado positivo en prueba de RT-PCR en muestra de vigilancia activa para PSC.
3. La confirmación de caso probable de PSC requiere la adopción inmediata de medidas de bioseguridad y de providencias para el diagnóstico laboratorial para la exclusión o confirmación de la enfermedad.

3.1.3. Caso confiírmado de PSC

1. Aislamiento e identificación del virus de la PSC en muestras procedentes de uno o más cerdos con o sin signos clínicos de la enfermedad; o
2. identificación de antígeno viral, excluyendo cepas vacunales, o ácido nucleico específico del virus de la Peste Porcina Clásica (PPC) en muestras procedentes de uno o más cerdos con signos clínicos o lesiones compatibles con la PPC; o epidemiológicamente vinculados a un caso confirmado de PPC; o con indicios de exposición al virus de la PPC; o
3. Detección de anticuerpos específicos del virus de la PSC, que no sean consecuencia de la vacunación o de la infección por otro Pestivirus, en muestras de uno o más cerdos con signos clínicos o lesiones compatibles con la PSC; o epidemiológicamente relacionados con un caso confirmado de PSC; o con indicios de exposición al virus de la PSC.

OBS 1: El primer caso/foco en una zona libre de PSC debe ser confirmado mediante aislamiento e identificación del virus.

OBS 2: En un foco de PSC ya confirmado, todos los cerdos con signos clínicos compatibles con la PSC se considerarán casos confirmados.

3.2. Peste porcina africana

3.2.1. Caso sospechoso de PSA

Cerdo (doméstico, silvestre o salvaje) con signos clínicos o lesiones compatibles con la Peste Porcina Africana (PPA), ya sea asociados o no con un aumento en las tasas de mortalidad.

3.2.2 Caso probable de PSA

1. Cerdos con signos clínicos o lesiones compatibles con PPA confirmados por el Servicio Veterinario Oficial (SVO); o
2. Resultado positivo en prueba de PCR en una muestra de vigilancia activa para PPA.

La confirmación de un caso probable de PPA requiere la adopción inmediata de medidas de bioseguridad y la toma de acciones para el diagnóstico de laboratorio para la exclusión o confirmación de la enfermedad.

3.2.3 Caso confiimado de PSA

1. Aislamiento e identificación del virus de PPA en muestras procedentes de uno o más cerdos con o sin signos clínicos de la enfermedad; o
2. Identificación de antígeno viral o ácido nucleico específico del virus de PPA en muestras procedentes de uno o más cerdos con signos clínicos o lesiones compatibles con PPA; o epidemiológicamente relacionados con un caso confirmado de PPA; o con indicios de exposición al virus de PPA.

OBS 1: El primer caso/foco de PPA en Brasil debe ser confirmado mediante aislamiento e identificación del virus, seguido de secuenciación genética.

OBS 2: En un foco de PPA ya confirmado, todos los cerdos con signos clínicos compatibles con PPA se considerarán casos confirmados.

3.3. Síndrome Respiratoria y Reproductiva porcina- PRRS

3.3.1. Caso sospechoso de PRRS

1. Cerdos (doméstico o salvaje) con signos clínicos o lesiones compatibles con PRRS, asociados o no con un aumento en las tasas de mortalidad.

3.3.2. Caso probable de PRRS

3. Cerdos con signos clínicos o lesiones compatibles con PRRS confirmados por el Servicio Veterinario Oficial (SVO); o
4. Resultado positivo en prueba de PCR en una muestra de vigilancia activa para PRRS.
5. La confirmación de un caso probable de PRRS requiere la adopción inmediata de medidas de bioseguridad y la toma de acciones para el diagnóstico de laboratorio para la exclusión o confirmación de la enfermedad.

3.3.3. Caso confiimado de PRRS

6. Aislamiento e identificación del virus de PRRS en muestras procedentes de uno o más cerdos con o sin signos clínicos de la enfermedad; o
7. Identificación de antígeno viral o ácido nucleico específico del virus de PRRS en muestras procedentes de uno o más cerdos con signos clínicos o lesiones compatibles con PRRS; o epidemiológicamente relacionados con un caso confirmado de PRRS.

OBS 1: El primer caso/foco de PRRS en Brasil debe ser confirmado mediante aislamiento seguido de secuenciación genética.

OBS 2: En un foco de PRRS ya confirmado, todos los cerdos con signos clínicos compatibles con PRRS se considerarán casos confirmados.

Para obtener más información y detalles sobre enfermedades y sus definiciones de casos, consulta: Ficha técnica de PSC, Ficha Técnica de PSA y Ficha Técnica de PRRS(https://sistemasweb.agriculturia.gov.bi/pages/fichas_tecnicas/ficha_tecnica.html).

4. PROPÓSITOS E JUSTIFICATIVAS

La situación de la PSC en la Zona Libre del país, la ocurrencia de la PRRS en los principales países productores de cerdos, el aumento de la propagación de la PSA en Asia, Europa y otras partes del mundo, y su reintroducción en el continente americano, aumentan la preocupación sobre la posible introducción y propagación de estas enfermedades en Brasil o en la zona libre, en el caso de la PSC.

La detección temprana de una eventual introducción de estas enfermedades es esencial para el éxito de las acciones de respuesta a emergencias, el control y erradicación del foco, con el objetivo de una pronta recuperación de la condición sanitaria. Esta detección temprana puede verse dificultada por las similitudes en los cuadros clínicos con otras enfermedades presentes en los sistemas de producción. Es necesario actualizar los conocimientos de los productores, cuidadores y técnicos del sector privado sobre estas enfermedades, así como fortalecer la interacción con el SVO (Servicio Veterinario Oficial) para asegurar una detección rápida y precisa de enfermedades.

Los componentes devigilancia activa de la PSC, PSA y PRRS en la actual zona libre de PSC son de gran relevancia para demostrar la ausencia de estas enfermedades, con el objetivo de obtener la certificación para el comercio de cerdos y sus productos de Brasil hacia diversos mercados. Realizar este monitoreo de manera continua y con niveles adecuados de sensibilidad también permite identificar la aparición o cambios en los factores de riesgo y adoptar medidas de gestión que promuevan la mitigación, además de asignar eficientemente los recursos a áreas y sectores estratégicos.

Los datos estandarizados y auditables del sistema de monitoreo deben ser capaces de respaldar los procesos de análisis de riesgo y evaluaciones del propio Plan Integrado de Monitoreo, para ayudar en la definición de políticas sanitarias y estrategias a corto, medio y largo plazo del PNSS (Programa Nacional de Sanidad porcina).

Por lo tanto, el DSA (Departamento de Sanidad Animal), después de revisar los procedimientos vigentes, propone un Plan Integrado de Vigilancia para la PSC, PSA y PRRS, con el objetivo de fortalecer la vigilancia y la respuesta a emergencias ante estas enfermedades, así como optimizar el uso de los recursos asignados, con el propósito principal de proteger la producción porcina y la economía nacional de la ocurrencia de las enfermedades mencionadas y de sus impactos económicos y sociales, además de garantizar la certificación para acceder a los mercados

5. OBJETIVOS

Este documento describe un Plan integrado de vigilancia que se basa en las metodologías de diagnóstico actualmente disponibles y tiene como objetivo alcanzar los siguientes objetivos:

Objetivo 1: Fortalecer la capacidad de detección temprana de casos de PSC, PSA y PRRS. La detección temprana de casos sospechosos de PSC, PSA y PRRS, seguida de una notificación inmediata y precisa, constituye la base de la vigilancia pasiva y de la preparación y respuesta a emergencias.

Además, las notificaciones e investigaciones de casos sospechosos, realizadas de manera temprana y consistente, proporcionan una sólida base de datos sobre la ausencia de las enfermedades, lo cual contribuye a la evaluación situacional al inicio de un brote eventual y para evidenciar la ausencia de las enfermedades investigadas.

Este Plan integrado de vigilancia amplía el alcance de la vigilancia de casos sospechosos, buscando detectar no solo el síndrome hemorrágico de los cerdos, apuntando a la PSC y PSA, sino también cuadros compatibles con la PRRS.

Otro aspecto importante es que estas investigaciones, junto con los demás componentes del monitoreo, mantienen en funcionamiento las acciones y la capacidad de los sistemas de información zoosanitaria, de recolección y envío de muestras, de laboratorios y de gestión de emergencias, condiciones esenciales para una respuesta adecuada en caso de ocurrencia de algún caso confirmado, cuando la demanda aumenta de manera repentina y voluminosa.

Objetivo 2: Demostrar la ausencia de infección de PSC, PSA y PRRS en las poblaciones de cerdos domésticos y salvaje.

Los datos generados por el sistema de para PSC, PSA y PRRS en cerdos domésticos y silvestres deben ser capaces de certificar el estado de zonas libres, proporcionando un apoyo continuo a las confirmaciones de condición sanitaria ante la OMSA y a los socios comerciales. Este apoyo puede obtenerse a partir de los datos derivados de la ejecución de las actividades previstas en este Plan, sin necesidad de estudios y muestreos adicionales.

La búsqueda activa continua (clínica y de laboratorio) de las enfermedades objetivo en sectores de mayor riesgo de la cadena productiva también contribuye a aumentar las posibilidades de detección temprana de casos o de reacciones serológicas compatibles con la ocurrencia de transmisión viral.

En principio, considerando la ausencia de casos en América del Sur y las características de la PSA, el componente de vigilancia serológica para demostrar la condición de libre de la enfermedad no se ejecutará. Si hubiera alguna alteración relevante en la situación epidemiológica de la PSA en la región, el muestreo de la vigilancia serológica para PSC y PRRS también se probará para la PSA.

6. RESULTADOS ESPERADOS

El desarrollo de las acciones previstas en este Plan está relacionado con el cumplimiento de los objetivos descritos en el ítem 5.

Todos los datos recolectados deben ser registrados en los sistemas específicos para el monitoreo pasivo (e-SISBRAVET) y activo definidos por el MAPA.

Los resultados se presentarán de la siguiente manera:

- Registros y bases de datos de los respectivos sistemas de información utilizados para la gestión del monitoreo.
- Informe anual del sistema de monitoreo.
- Análisis del desempeño de los componentes del sistema y evaluación de indicadores de monitoreo.

La información resultante será utilizada por los gestores del sistema para la toma de decisiones y acciones específicas, tales como:

- Atención inmediata e investigación dentro de un plazo máximo de 12 horas ante sospechas de Síndromes Hemorrágicas notificadas al servicio oficial de salud animal, para descartar o confirmar las enfermedades objetivo.
- Evaluación del desempeño en la ejecución del monitoreo pasivo para orientar los procedimientos durante las investigaciones.
- Activación del sistema de respuesta rápida en caso de confirmación de brotes de las enfermedades.
- Adecuación de las capacidades de detección y respuesta en base a los resultados de los indicadores de monitoreo o ante indicios de un aumento potencial de riesgo en la población susceptible.
- Apoyo a las garantías de certificación y negociaciones comerciales que requieran la comprobación de la condición libre de enfermedades.
- Revisión de estrategias y procedimientos cuando se detecten las enfermedades objetivo.

El Plan Integrado de Vigilancia debe ser evaluado en sus parámetros y estructura cada 3 años. Las actualizaciones pueden realizarse después de cambios en las evaluaciones de riesgo o cuando el DSA lo considere necesario.

Cambios significativos en los factores de riesgo que aumenten la probabilidad de introducción de enfermedades en la zona libre de PSC del país deben llevar a una revisión de este Plan, incluso fuera de la periodicidad establecida.

7. PARTES INTERESSADAS

Todos los involucrados en la cría, manejo, transporte, producción, fiscalización, inspección, diagnóstico, enseñanza, investigación y cuidado de cerdos domésticos, así como el control de cerdos salvajes, entre otras actividades, se consideran partes interesadas en el Plan de Monitoreo Integrado de Enfermedades Porcinas, con responsabilidades en la ejecución de partes de las atribuciones de la vigilancia.

En Brasil, el Servicio Veterinario Oficial (SVO) está compuesto por autoridades gubernamentales, siendo el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Abastecimiento (MAPA) la instancia central y superior a nivel federal, y los Organismos Estatales de Sanidad Agropecuaria (OESAs) representan las instancias intermedias y locales a nivel estatal. El SVO es uno de los actores principales del sistema de monitoreo para Peste Porcina Clásica (PPC), Peste Porcina Africana (PPA) y Síndrome Respiratorio y Reproductivo Porcino (PRRS), ya que es responsable de su coordinación, ejecución y evaluación, así como de la inspección de productos de origen animal, los análisis en laboratorios federales de sanidad agropecuaria y la vigilancia agropecuaria internacional.

También participan de manera importante los productores y miembros de la agroindustria, así como los proveedores de servicios y suministros, profesionales e instituciones involucrados en la crianza de cerdos salvajes. La Tabla 1 muestra las responsabilidades de los segmentos involucrados o interesados en el Plan.

Tabla 1. Responsabilidades de los seguimientos involucrados o interessados en el Plan de Monitoreo Integrado de PSC, PSA e PRRS.

Partes interesadas	Descripción	Responsabilidad	Tipo de participación
Servicio Veterinario Oficial	Veterinarios y personal auxiliar vinculado directamente a la SVO, a través de vínculos institucionales	Normalización, gestión, mantenimiento y análisis de la base de datos, divulgación de la información, investigación de sospechas, inspección de cerdos, recolección de muestras, capacitación, educación, comunicación y financiamiento.	Monitoreo clínico y diagnóstico.
Productores	Criadores de cerdos	Notificación de sospechas; adopción de buenas prácticas de producción, medidas de bioseguridad y registros de actividades; financiamiento.	Monitoreo clínico
Embrapa y otras instituciones de investigación	Veterinarios, zootecnistas, agrónomos y auxiliares	Encuestas, notificación de sospechas; difusión de información, formación	Monitoreo clínico y diagnóstico.
Industria	Segmento agrícola e industrial de productos y suministros de aceite animal de insumos ganaderos	Notificación de sospechas; Diseminación de información; suministro de información sobre monitoreo indirecto, financiación, bioseguridad	Monitoreo clínico
laboratorios acreditados	Laboratorios públicos o privados acreditados por el MAPA para llevar a cabo pruebas de detección	Notificación de sospechas; difusión de información; realización de pruebas serológicas de detección.	Monitoreo diagnóstico
Laboratorios pívados	Laboratorios privados que realizan pruebas diagnósticas de enfermedades del sistema de producción.	Notificación de sospechas; difusión de información, envío de muestras recibidas de casos clínicos compatibles a la LFDA	Monitoreo diagnóstico
	Médicos Veterinarios	Notificación de sospechas;	

Médicos Veterinarios Habilitados.	Privados con delegación de competencia del SVO (Servicio Veterinario Oficial) para la ejecución de una acción específica.	recolección de muestras; generación de información de interés (informes de productividad); biosseguridad; difusión de información.	Monitoreo clínico
Proveedores de servicios.	Servicios eventuales o permanentes: consultas, atención clínica, ventas pecuarias, vacunaciones, recogida de cerdos muertos.	Notificación de sospechas; difusión de información; bioseguridad.	Monitoreo clínico

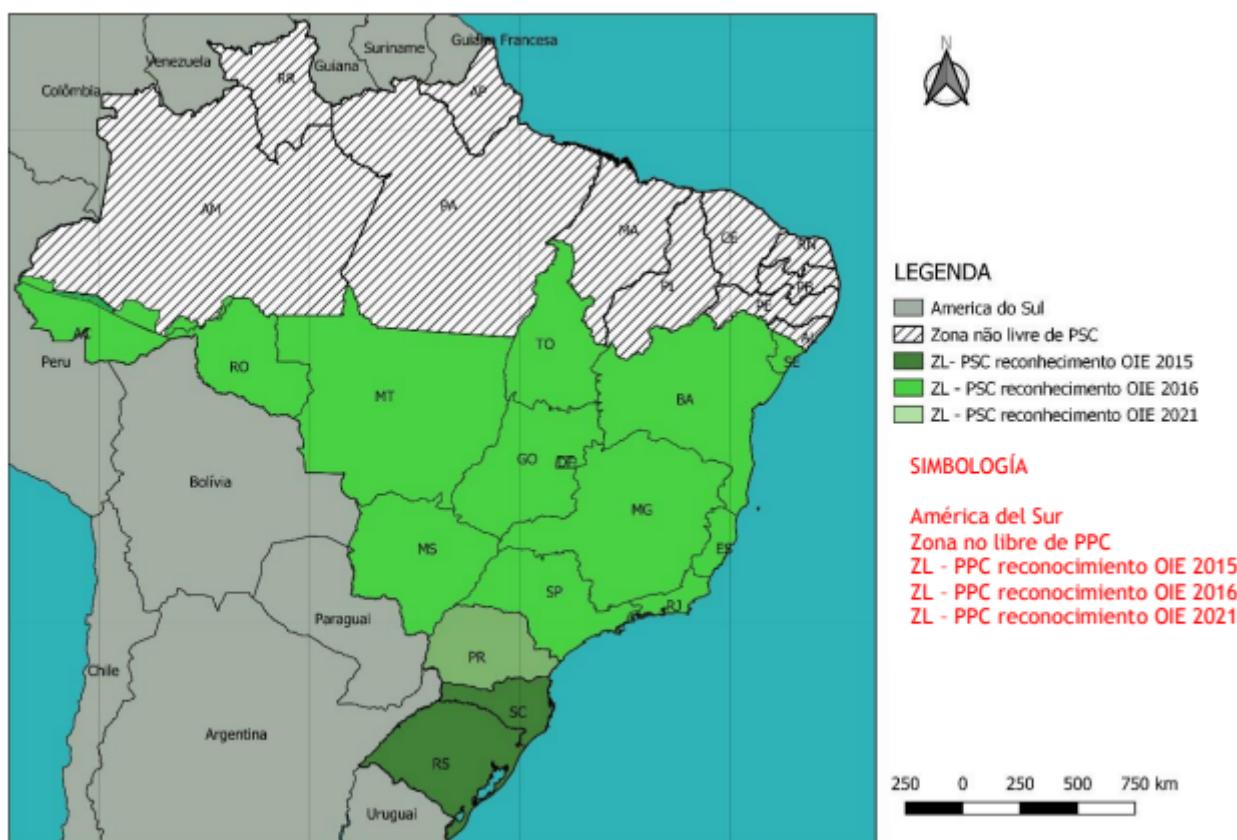
Países interessados	Descrição	Responsabilidade	Tipo de participação
Médicos veterinarios y profesionales de los servicios de medio ambiente	Médicos veterinarios, biólogos, zootecnistas y otros profesionales que trabajan en el área de conservación ambiental y gestión de áreas de preservación	Notificación de sospechas; recolección de muestras; difusión de información; bioseguridad	Monitoreo clínico y recolección de muestras
Agentes de manejo poblacional	Personas físicas o jurídicas autorizadas por el órgano ambiental para realizar el manejo poblacional de cerdos salvajes	Notificación de sospechas; recolección de muestras; difusión de información; bioseguridad	Monitoreo clínico y recolección de muestras
CNA	Confederación de Agricultura y Ganadería de Brasil	Difusión de información; financiamiento; apoyo institucional.	Monitoreo clínico
ABCS	Asociación Brasileña de Criadores de Cerdos y asociaciones estatales de criadores	Difusión de información; financiamiento; apoyo institucional	Monitoreo clínico
ABPA	Asociación Brasileña de Proteína Animal	Difusión de información; financiamiento; apoyo institucional	Monitoreo clínico
ABEGS	Asociación Brasileña de Empresas de Genética Porcina	Difusión de información; financiamiento; apoyo institucional	Monitoreo clínico
Fondos de sanidad sanitaria animal	Asociaciones establecidas con el propósito de recaudar fondos para indemnizaciones y apoyar acciones de sanidad agropecuaria	Difusión de información; financiamiento	Monitoreo clínico
Extensión rural	Médicos veterinarios y auxiliares	Notificación de sospechas; difusión de información, bioseguridad.	Monitoreo clínico
Transportadores de cerdos	Profesionales que realizan el transporte de cerdos entre las propiedades y hacia el matadero	Notificación de sospechas; difusión de información; bioseguridad	Monitoreo clínico
Vigilancia agropecuaria	Veterinarios y personal auxiliar relacionado con la vigilancia del	Notificación de sospechas; difusión	Monitoreo clínico



8. DESCRIPCIÓN DE LA POBLACIÓN-OBJETIVO

El presente Plan Integrado de Vigilancia de Enfermedades Porcinas debe aplicarse inicialmente en toda el área geográfica de la zona libre de Peste Porcina Clásica (PPC) de Brasil (RS, SC, PR, AC, BA, DF, ES, GO, MG, MS, MT, RJ, RO, SE, SP, TO y los municipios de Guajará, Boca do Acre, sur del municipio de Canutama y suroeste del municipio de Labrea, pertenecientes al estado de AM).

Figura 1. Área geográfica de las zonas libres de Peste Porcina Clásica (PPC) de Brasil, 2021, que representa el alcance del Plan Integrado de Monitoreo.



La base de este Plan se fundamenta en la caracterización de la población porcina de Brasil, dividida en tres partes distintas denominadas: Producción Porcina Tecnificada, Producción Porcina No Tecnificada y Población de Cerdos Salvajes. Esta división se detalla a continuación:

PRODUCCIÓN PORCINA TECNIFICADA: Representa el conjunto de criaderos realizados por productores tecnificados, es decir, aquellos que incorporan avances tecnológicos en genética, nutrición, sanidad, bioseguridad y realizan el seguimiento de los índices zootécnicos de su producción. En este grupo se incluyen empresas de genética, grandes y medianas agroindustrias, criaderos de cerdos integrados, cooperativas e independientes que acceden a los principales canales de procesamiento y distribución de la cadena productiva. Dentro de este grupo se encuentran establecimientos de las siguientes categorías:

- Granja de Reproductores Porcinos Certificada (GRPC): establecimiento que cumple plenamente los requisitos establecidos para la certificación de cumplimiento de estándares diferenciados de bioseguridad y está certificado como libre de enfermedades especificadas.
 - Unidad Productora de Lechones (UPL): involucra las etapas de cubrición, gestación, maternidad, destete y, a veces, central de inseminación de uso exclusivo.
 - Destete y finalización: establecimiento que recibe los lechones destetados de la UPL para criálos únicamente en la fase de destete o hasta que estén listos para ser enviados al sacrificio.
 - Terminación: establecimiento que recibe cerdos con el propósito de engordarlos para su posterior envío al sacrificio.
 - Ciclo Completo (CC): establecimiento predominante entre las producciones porcinas independientes. Este modelo abarca todas las etapas de producción, es decir, el mismo establecimiento abarca desde la llegada de las cerdas destinadas a la reproducción hasta el final de la fase de engorde.
- Gianja de Repódutores Suínos Cetificada (GRSC):** establecimiento que cumple integralmente os requisitos establecidos paía ceitificação de atendimento a padíões difeíenciados de biosseguíidade e ceitificados como livé das doenças especificadas;

PORCICULTURA NO TECNIFICADA: se refiere al conjunto de establecimientos de producción no tecnificados, que no incorporan avances tecnológicos (principalmente en genética, nutrición, sanidad y bioseguridad) y cuya producción de cerdos está destinada al consumo propio (subsistencia) o al comercio local o microregional, teniendo acceso limitado a algunos canales de procesamiento y distribución de la cadena productiva.

Esta población está compuesta por:

- Porcicultura No Tecnificada de Subsistencia: establecimientos donde la producción de cerdos está destinada al consumo propio.
- Porcicultura No Tecnificada de Comercio Local: establecimientos que, en general, son de pequeño porte y están destinados al comercio local, teniendo acceso limitado a algunos canales de procesamiento y distribución de la cadena productiva.

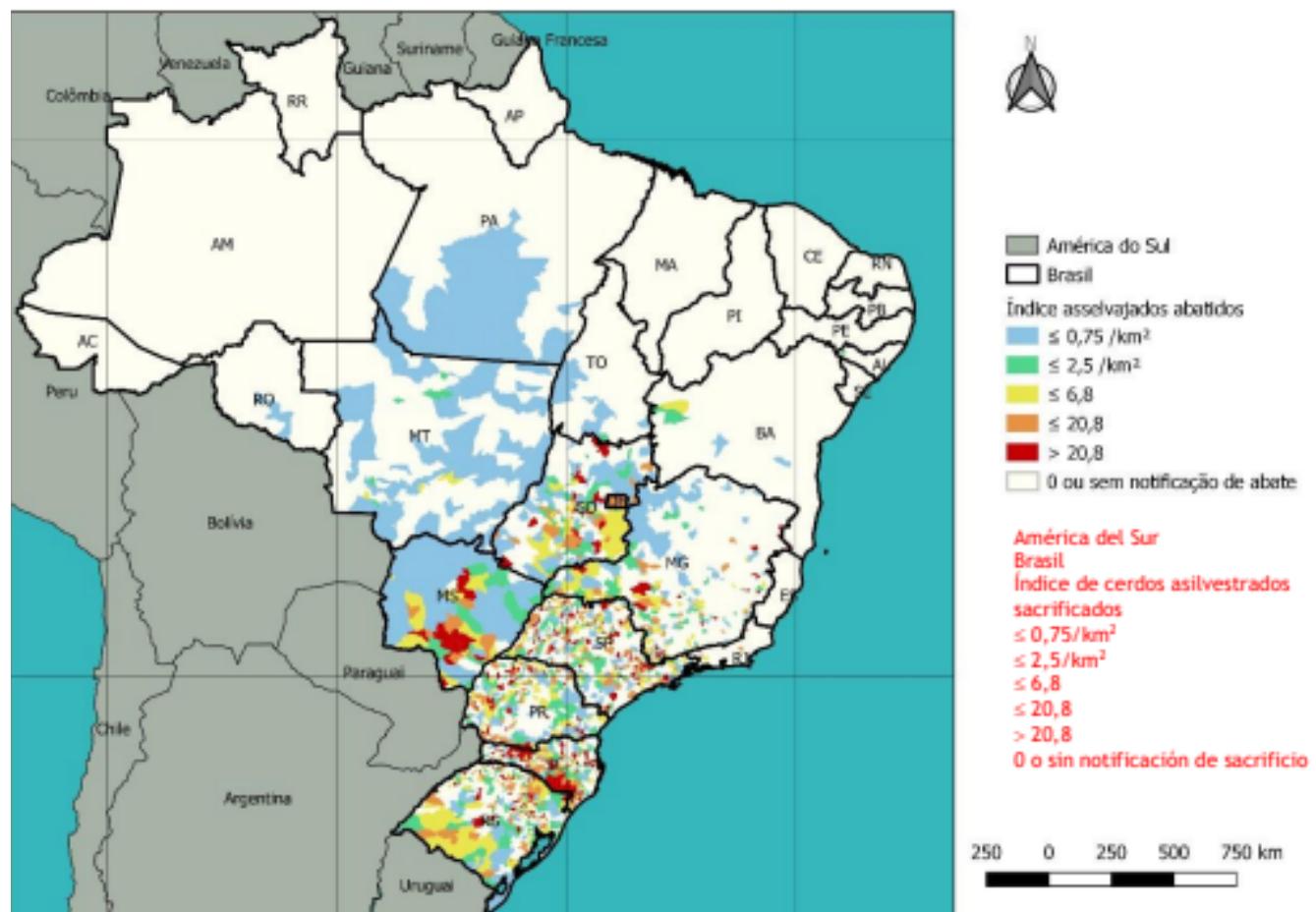
Las características para identificar este tipo de establecimientos se describen en el Anexo I.

POBLACIÓN DE CERDOS SALVAJES: se refiere a los animales de la especie *Sus scrofa*, que incluye al cerdo doméstico (*Sus scrofa domesticus*), sus diferentes formas, razas y linajes, al jabalí europeo (*Sus scrofa scrofa*) y todas las diferentes formas de cruce entre estas subespecies en estado salvaje, es decir, viviendo en condiciones salvaje.

Nota: Las especies *Tayassu tajacu* y *Tayassu peccari*, conocidas popularmente como cateto y queixada respectivamente, pertenecen a la familia *Tayassuidae*, que aunque son conocidas popularmente como cerdos de monte, no pertenecen a la familia *Suidae* y, por lo tanto, no son objeto de este Plan.

Aunque no se disponga de datos cuantitativos sobre la población de cerdos salvajes en Brasil, su distribución en todo el territorio nacional puede ser consultada a través del Sistema de Información de Manejo de Fauna (SIMAF), gestionado por el IBAMA, y por mapas de percepción de presencia de cerdos salvajes en Brasil realizados por el MAPA. La Figura 2 ilustra esta distribución en el país.

Figura 2. Índice de cerdos salvajes abatidos en Brasil por municipio, SIMAF, 2020.



9. FUENTES Y USO DE DATOS

Tabla 2. Principales fuentes de datos del PNSS (Programa Nacional de Salud y Seguridad):

Tipo de dato	Fuente del dato	Local de registro y acceso	Descripción
Registros de notificaciones e investigaciones de sospechas de enfermedades de notificación obligatoria en cerdos	MAPA y OESA	e-Sisbiavet	Ingresados bajo la responsabilidad del OESA y gestionados por el OESA y el MAPA. El PNSS utiliza estos datos para realizar un seguimiento de las atenciones a los casos probables de PSC, PSA y PRRS, y evaluar el monitoreo a partir de la notificación de sospechas
Registros de establecimientos e instalaciones con su geolocalización	OESA	Sistema informatizado del OESA	Registrados en bases de datos por el OESA, actualizados por los productores iniciales y utilizados en el diseño del monitoreo.
Registros de la movilización animal mediante la emisión de la Guía de Tránsito Animal (GTA).	OESA	Sistema informatizado de OESA	Realizados por los productores, veterinarios habilitados y OESA, y utilizados por el PNSS para estructurar acciones de gestión zoosanitaria, como la fiscalización del tránsito animal, identificación de establecimientos de mayor concentración de movimiento e interrelaciones entre las áreas del país.
Registros de establecimientos de sacrificio e información sobre cerdos sacrificados e inspección oficial.	MAPA y OESA	Planillas de estructuración del SVO, PGA-SIGSIF y Sistema informatizado de OESA	Datos consolidados tanto por el MAPA (establecimientos bajo fiscalización federal) como por los OESA (establecimientos de sacrificio estatales y municipales). Se utilizan por el PNSS para analizar el monitoreo en los mataderos.
Registro de los datos del monitoreo e inspección de establecimientos y gestión de las actividades del PNSS.	MAPA y OESA	Sistema informatizado del DSA	Consolidados por los OESA y enviados al MAPA, sirviendo como base para la realización de análisis para evaluar el sistema de monitoreo de enfermedades de notificación obligatoria en cerdos en el país.
Registro de datos de recursos humanos, financieros e institucionales de los OESA, fondos de emergencia y del MAPA.	MAPA y OESA	Planillas de informes anuales.	Actualizados y consolidados anualmente por los OESA y SFA, sirven como complemento para la realización de análisis del PNSS.
Registro de datos de vigilancia internacional.	MAPA / VIGIA GRO	SIGVIG y hojas de cálculo.	Obtenidos del VIGIAGRO en los puntos de acceso de personas, animales y mercancías diversas.
Registro de datos de los laboratorios oficiales y acreditados.	LFDA y laboratorios acreditados.	Sistema informatizado del DSA (Departamento de Seguridad Alimentaria).	Utilizados por el PNSS (Programa Nacional de Seguridad Alimentaria) para análisis relacionados con el monitoreo de la cadena de notificaciones y monitoreo epidemiológico.
Registros de datos de monitoreo epidemiológico activo.	MAPA	El sistema informatizado del DSA (Departamento de Seguridad Alimentaria).	Registrados por el OESA (Organismo de Evaluación de la Seguridad Alimentaria) en el sistema y gestionados por el DSA (Departamento de Seguridad Alimentaria).
Informaciones sobre cerdos salvajes	IBAMA	SIMAF	Registrados por el IBAMA (Instituto Brasileño del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables) y agentes de manejo poblacional
Datos de estudios e investigaciones	Instituciones de investigación	Artículos científicos y resultados de estudios	Producidos por instituciones de investigación y evaluados por el DSA
Datos de ocurrencias de eventos epidemiológicos relevantes y presencia o	OMSA (OMS) y organismos	Sistema OIE-WAHIS y otros	Datos utilizados por el PNSS (Programa Nacional de Seguridad del

ausencia de enfermedades	internacional es		Paciente), cuando sea necesario, para análisis específicos
--------------------------	---------------------	--	--

10. COMPONENTES DEL SISTEMA DE MONITOREO

Cada componente del sistema de monitoreo comprende una actividad utilizada para investigar uno o más peligros en la población objetivo. El conjunto de componentes o actividades de vigilancia capaces de producir datos sobre la condición de una enfermedad en particular o sobre la condición de una población específica constituye un sistema de monitoreo.

Este plan se basa en las directrices propuestas por la OMS (Organización Mundial de la Salud) y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) en varios de sus documentos, especialmente el "Código Sanitario de los Animales Terrestres" y el "Manual de Pruebas de Diagnóstico y Vacunas" de la OIE, y el "Manual para la Vigilancia de Enfermedades Basada en el Riesgo" de la FAO.

Teniendo en cuenta las diversidades regionales, el Plan Integrado de Vigilancia para PSC (Peste Suína Clásica), PSA (Peste Suína Africana) y PRRS (Síndrome Respiratorio y Reproductivo Porcino) busca establecer un programa con mayor eficacia y relación costo-beneficio, especialmente en lo que respecta a la existencia de riesgos diferenciados de ocurrencia de la enfermedad en las diferentes regiones y en los diversos tipos de producción y regiones del país.

El Plan Integrado de Vigilancia está compuesto por los siguientes cinco componentes:

- 1. Monitoreo epidemiológico basado en riesgo.**
- 2. Inspecciones en establecimientos de cría.**
- 3. Investigaciones de casos sospechosos.**
- 4. Inspección en mataderos.**
- 5. Monitoreo epidemiológico en cerdos salvajes.**

Teniendo en cuenta la disponibilidad de material científico para fundamentación y el alto nivel de visibilidad y control del SVO (Servicio de Vigilancia en Salud Animal) sobre las acciones del Plan, fue posible establecer el nivel esperado de sensibilidad y la probabilidad de ausencia de las enfermedades objetivo en relación con el componente "Vigilancia epidemiológica basada en riesgo". Para los demás componentes, existe una falta de elementos que permitan un análisis cuantitativo previo y completo de sus contribuciones. A pesar de esto, es importante resaltar que la ejecución satisfactoria de todos los componentes, de acuerdo con lo recomendado en este Plan, es esencial para que el sistema de monitoreo alcance la sensibilidad esperada y la cobertura más completa posible de la población de cerdos.

De acuerdo con el Código Terrestre de la OIE, "las estrategias de monitoreo empleadas para determinar el estado de PSA (Peste Porcina Africana) deben adaptarse a la situación (...) El enfoque utilizado debe tener en cuenta la presencia de cerdos salvajes, la presencia de garrapatas del género Ornithodoros y la presencia de PSA en países o zonas adyacentes".

Dado que la Peste Porcina Africana (PSA) no ha estado presente en América del Sur durante más de 30 años, los componentes "Vigilancia epidemiológica basada en riesgo" y "Vigilancia epidemiológica en cerdos salvajes" no incluyen pruebas dirigidas a esta enfermedad de rutina. Sin embargo, la vigilancia de casos sospechosos de síndrome hemorrágico, desde cualquier componente, se someterá a pruebas tanto para Peste Porcina Clásica (PSC) como para PSA, con el objetivo de detectar de manera temprana cualquier eventual ocurrencia de PSA.

La realización de pruebas para PSA o cambios en la estrategia de muestreo dependerá de evaluaciones sobre posibles alteraciones en los riesgos de ocurrencia de PSA en Brasil o la región.

10.1. COMPONENTE 1 - MONITOREO SEROLÓGICO BASADO EN RIESGO

El diseño muestral de este componente se calcula y optimiza en función del riesgo para Peste Suína Clásica (PSC) y la información a continuación explica este proceso. Aunque no es el objetivo principal del componente, se realizarán pruebas serológicas simultáneamente para el PRRS y se interpretarán utilizando los mismos métodos de evaluación, proporcionando resultados que logren una sensibilidad satisfactoria.

Para fines de caracterización y diseño del plan muestral, la zona libre de PSC se dividió en tres áreas geográficas (Figura 3). Para cada una de estas áreas, se elaboró un plan de muestreo que consideraba diferentes probabilidades de ausencia previa de PSC, según el historial y las evaluaciones del sistema de monitoreo aplicado previamente y la proximidad a áreas no libres de PSC.

Para calcular las sensibilidades del componente en cada área, se seleccionaron grupos de mayor riesgo basados en la categoría "tipo de establecimiento". A continuación, se definieron, para cada área geográfica, el número de establecimientos y cerdos a ser muestreados, de manera que la sensibilidad del componente de monitoreo se mantuviera por encima del 95% y la probabilidad de ausencia de PSC en el área, en caso de que todas las muestras resulten negativas a las pruebas diagnósticas, se mantuviera por encima del 99%.

Figura 3. Áreas geográficas de aplicación del sistema integrado de monitoreo



LEGENDA

- Zona Livre de PSC - Área 1
- Zona Livre de PSC - Área 2
- Zona Livre de PSC - Área 3
- Zona não livre de PSC
- America_do_Sul

SIMBOLOGÍA

Zona libre de PPC - Área 1
Zona libre de PPC - Área 2
Zona libre de PPC - Área 3
Zona no libre de PPC
América del Sur

250 0 250 500 750 km

10.1.1. Probabilidad de ausencia de las enfermedades (Áreas 1, 2 y 3)

Áreas Geográficas: dada la amplia diversidad de ecosistemas, sistemas productivos, realidades sociales y particularidades geográficas que influyen en la aplicación del sistema de monitoreo, el área correspondiente a las zonas libres de PSC se ha dividido en tres áreas, como se muestra en la Figura 3, con el objetivo de adaptarse a las realidades y desafíos epidemiológicos.

Para cada una de estas tres áreas geográficas, se ha diseñado el componente de monitoreo de forma independiente, aplicando diferentes niveles de "Prio", es decir, las probabilidades previas de ausencia de la enfermedad. Estos diferentes niveles se establecieron según el historial y las evaluaciones del sistema de monitoreo previamente implementado. Cuanto más intensivo y validado sea el sistema de monitoreo anterior, con resultados satisfactorios en la población, mayor será esta probabilidad considerada.

- **Área 1:** compuesta por los estados de la Región Sur (PR, SC y RS), que concentran la mayor parte de la producción porcina industrial del país, con el 50.6% de la población porcina. En esta región predomina la producción tecnificada en sistemas de integración. Las últimas ocurrencias de PSC se registraron en 1997. En esta área, el sistema de monitoreo se estableció inicialmente y arrojó resultados muy sólidos en la evaluación de la demostración de ausencia de infección en los hatos porcinos (MOTA, A.i.A.A, 2016). Esta condición permite utilizar, de manera conservadora, un valor del 90% para la probabilidad de ausencia de PSC.
- **Área 2:** formada por los estados de la Región Sudeste y parte de la Región Centro-Oeste (SP, MG, ES, RJ, GO, DF y MS), con aproximadamente el 23% de la población porcina. En esta región, hay una producción significativa de cerdos en sistemas tecnificados, tanto integrados como independientes. La proporción de sistemas de producción no tecnificados es mayor que en la Región 1. En el Área 2, las últimas ocurrencias de PSC se registraron en 1998. El Área 2 también tiene un historial prolongado de monitoreo para PSC con resultados satisfactorios, pero menos sólidos y consistentes que los de la Área 1. Por lo tanto, se estimó una probabilidad de ausencia del 70% para esta área.
- **Área 3:** compuesta por los estados limítrofes con la Zona No Infectada (AC, RO, MT, TO, BA y SE), además de los municipios de Guajará, Boca do Acre, sur del municipio de Canutama y suroeste del municipio de Labrea, pertenecientes al estado de AM, con el 11% de la población porcina. En esta área 3, hay presencia de sistemas de producción tecnificados, integrados e independientes, así como una mayor proporción de sistemas de producción no tecnificados, ya sean comerciales o no. Las últimas ocurrencias de PSC fueron en 1995. En esta área también existe un sistema de monitoreo para PSC con muchos años de actividad y resultados favorables, aunque con debilidades en algunos estados. Se estableció una probabilidad de ausencia de PSC del 50% para el área 3, un valor utilizado cuando se desconoce la situación epidemiológica. Esta decisión se tomó debido a las fronteras con la Zona No Infectada y a la mayor proporción de sistemas de producción no tecnificados.

Cabe destacar que estas probabilidades previas pueden ser ajustadas a valores superiores, de acuerdo con los resultados de la ejecución de los componentes de este Plan integrado de monitoreo. Si se logran alcanzar las metas establecidas para los indicadores y no se detectan casos de las enfermedades, se pueden realizar estos ajustes, lo que implicaría reducciones en los planes de muestreo de las respectivas áreas.

10.1.2. Riesgo atribuido a los tipos de establecimientos

Los establecimientos de cría de cerdos se categorizaron según sus características. Esta

categorización tuvo en cuenta la heterogeneidad de los establecimientos de cría de cerdos y el impacto resultante que las prácticas de manejo, salud y bioseguridad tienen en el riesgo de introducción o propagación de enfermedades como la Peste Porcina Clásica (PSC).

El riesgo atribuido a cada tipo de establecimiento de producción porcina tecnificada se basó en la "Estimación de Riesgos Relativos para la Introducción de PSC" (MOTA, A.i.A.A, 2016), siguiendo las directrices propuestas por el "Manual para la Vigilancia de Enfermedades Basada en Riesgos" de la FAO. Entre los principales tipos de establecimientos, se seleccionaron cuatro para formar parte del sistema de monitoreo serológico.

- Granjas de Reproductores Porcinos Certificadas (GRSC): Aunque este tipo de establecimiento tiene la mayor bioseguridad y el menor riesgo de ocurrencia de PSC, se incluyó en el componente ya que la prueba de PSC es un requisito para la certificación de cualquier GRSC. Estos establecimientos están vinculados, directa o indirectamente, a toda la cadena de producción y, por lo tanto, garantizar la ausencia de PSC y PRRS en este tipo de establecimiento es de gran importancia para el sector. Por lo tanto, el riesgo atribuido a las GRSC es de 1.
- Unidades Productoras de Lechones (UPi): Este tipo de establecimiento representa el sector integrado de la cadena de producción y tiene la mayor concentración de cerdos adultos. El riesgo atribuido a este tipo de establecimiento es de 3.4.
- Establecimientos de ciclo completo (CC): Los establecimientos de ciclo completo se identifican como aquellos con mayor riesgo entre los de la porcicultura tecnificada (MOTA, A.i.A.A., 2016). Esto se debe, entre otros factores, a una menor adhesión a las medidas sanitarias y de bioseguridad. El riesgo atribuido a este tipo de establecimiento es de 4.5.
- Establecimientos de Porcicultura No Tecnificada de Comercio Local: Representan un tipo de establecimiento de alto riesgo y, por lo tanto, tienen una gran contribución a la sensibilidad del sistema de vigilancia debido a las condiciones precarias de bioseguridad y su potencial de infección y propagación de la PSC, especialmente cuando se realiza el comercio. Dado que no hay referencias científicas en el país sobre este tema, el riesgo atribuido a este tipo de establecimiento fue de 7.

Los establecimientos del tipo "Cría" y "Terminación" no fueron incluidos en el muestreo debido al menor riesgo atribuido a estas categorías y, principalmente, a la expectativa de encontrar solo animales jóvenes. Estos animales tienen menos tiempo de posible exposición a agentes patógenos, en caso de estar presentes, y, por lo tanto, tienen menos probabilidades de presentar reacciones inmunológicas o presencia de los agentes investigados. Además, las instalaciones de cría y terminación se vacían y limpian aproximadamente cada 45 días (cría) y 90 días (terminación), y después de cada lote de animales se realizan medidas de limpieza, desinfección y vacío sanitario.

Los establecimientos de cría no tecnificada de subsistencia no fueron priorizados para la recolección de muestras debido a que se consideran de menor riesgo en comparación con los establecimientos de cría no tecnificada de comercio local.

10.1.3. Muestreo

La vigilancia epidemiológica tiene como objetivo respaldar la certificación de la ausencia de transmisión del virus de la PSC (Peste Suína Clásica) y del PRRS (Síndrome Respiratorio y Reproductivo Porcino). Un muestreo basado en el riesgo, dirigido a cerdos y personas con una

mayor probabilidad de estar infectados, es más apropiado, ya que proporciona un mayor nivel de probabilidad de ausencia de la enfermedad en comparación con una muestra representativa del mismo tamaño.

El diseño de muestreo se definió con el fin de maximizar la probabilidad de detección de la PSC. Por esta razón, se seleccionaron establecimientos de entre los 4 tipos elegidos, reflejando la distribución en las 3 áreas y estados. Aunque el modelo se basa en las características de la PSC, los muestreos también serán satisfactorios para la comprobación de la ausencia del PRRS y, en caso necesario, también para la PPA (Peste Porcina Africana).

Se consideraron los siguientes parámetros epidemiológicos: una prevalencia mínima de establecimientos infectados del 1%, una prevalencia en animales dentro de un rebaño infectado del 15%, una sensibilidad de las pruebas serológicas (ELISA) del 94,4% y para PCR del 99,0%. La especificidad del sistema de diagnóstico se considera del 100%, teniendo en cuenta las investigaciones complementarias clínicas, de laboratorio y epidemiológicas para la confirmación de casos por parte del SVO (Servicio Veterinario Oficial). El número de muestras se calculó de manera que cumpla con una sensibilidad mínima del 95% para el sistema de vigilancia y una probabilidad de ausencia de PSC del 99%.

Las GRSC (Granjas de Reproductores Suinos Certificadas) seguirán la legislación vigente para la certificación con la definición de la muestra a ser procedida. En cuanto a la temporalidad del Plan Integrado de Vigilancia, las muestras en la porcicultura tecnificada y no tecnificada de comercio local deben distribuirse en todos los meses del año, pudiendo haber variaciones según los indicadores de la Tabla 6 (Indicadores para la evaluación de la representatividad temporal), pero no concentrándose en unos pocos meses, para garantizar la representatividad temporal de los componentes.

10.1.4. Caracterización de los establecimientos muestreados

A relação dos municípios com os estabelecimentos a serem amostrados será indicada anualmente pelo DSA, em conjunto com o OESA de cada UF. No entanto, ao selecionar o estabelecimento, o técnico do OESA responsável pela colheita deverá se certificar de que este possui as características necessárias para se enquadrar na categoria “tipo de estabelecimento” que foi indicada pelo DSA, conforme descrito no Item 8 deste Plano e na Tabla 1 do Anexo I.

As UF que desenvolverem estudos para identificação de áreas ou de propriedades de maior risco poderão agregar estas informações para subsidiar a seleção das propriedades a serem amostradas.

10.2. COMPONENTE 2 - INSPECCIONES EN ESTABLECIMIENTOS DE CRIANZA

En este componente, las inspecciones clínicas e índices zootécnicos deben dirigirse a otros establecimientos donde no se haya realizado la vigilancia serológica, pero que presenten factores de riesgo para la introducción, mantenimiento o propagación del virus de la PSC, PSA y PRRS. El protocolo de actividades e información a verificar en las inspecciones en los establecimientos y la lista de factores de riesgo a tener en cuenta están disponibles en el Anexo II.

La vigilancia a través de inspecciones en establecimientos de cría de mayor riesgo es de gran importancia, ya que permite actualizar la información del establecimiento y de los rebaños porcinos, además de interactuar con los responsables del manejo de los cerdos para desarrollar acciones de educación en salud animal.

Además, de forma no dirigida, se pueden considerar otras inspecciones y fiscalizaciones del Servicio Veterinario Oficial (SVO) en establecimientos porcinos con diferentes propósitos, para producir datos e información sobre la vigilancia de la enfermedad. Nuevamente, las Unidades Federativas (UF) que realicen estudios para identificar áreas o propiedades de mayor riesgo pueden agregar esta información para respaldar la selección de las propiedades a inspeccionar. Estos estudios pueden ser realizados por cada UF en colaboración con instituciones de enseñanza e investigación y validados por el DSA.

En cuanto a la temporalidad, las inspecciones deben distribuirse en todos los meses del año, pudiendo sufrir variaciones según los indicadores de la Tabla 6 (Indicadores para la evaluación de la representatividad temporal), pero sin concentrarse en pocos meses, para garantizar la representatividad temporal de los componentes.

10.2.1. Muestreo

Con fines de caracterización y diseño del plan de muestreo, la zona libre de PSC se dividió en tres áreas geográficas (áreas 1, 2 y 3), de acuerdo con los criterios adoptados en el componente 1, sobre las probabilidades de ausencia de infección por el virus de la PSC.

El muestreo para la detección de PSC se calculó con el objetivo de tener una confianza superior al 95% de que la PSC no estaría presente en las granjas, con una prevalencia entre rebaños superior al 1% y una prevalencia intra-rebaño superior al 15%, considerando que el 1% de los animales estaría presentando síntomas en el momento de la inspección, y que la "sensibilidad diagnóstica", es decir, la capacidad del veterinario para detectar los signos clínicos durante una inspección de rebaño, sería del 15%. De la misma manera que en el "Componente 1 - Vigilancia Serológica Basada en Riesgo", se incorporaron al diseño muestral los riesgos relativos para la PSC según el tipo de producción porcina (UPL - 3.4; Ciclo completo - 4.5; No Tecnificado - 7.0), y las probabilidades previas de ausencia de PSC (Área 1 - 90%; Área 2 - 70%; Área 3 - 50%). Estos parámetros se describieron de manera más extensa en el componente 1.

El diseño muestral basado en riesgo se definió con el objetivo de maximizar la probabilidad de detección de signos clínicos de PSC en la zona libre de PSC, y seleccionar establecimientos pertenecientes a los tipos UPL, ciclo completo y no tecnificados, reflejando la distribución en las tres áreas de muestreo y en las unidades federativas.

Los médicos veterinarios o agentes de fiscalización del servicio oficial deben realizar la inspección del rebaño en su totalidad (inspección visual), procediendo al examen individual (inspección clínica) de los animales que consideren destacarse clínicamente de los demás, registrando el total de inspeccionados visualmente e inspeccionados clínicamente en el formulario electrónico.

La relación de los municipios con los establecimientos, tecnificados y no tecnificados, a ser muestreados será indicada por el DSA, con base en los datos de los registros enviados por cada OESA. Sin embargo, al seleccionar el establecimiento, el técnico de la OESA debe asegurarse de que este tenga las características necesarias para clasificarse en la categoría "tipo de establecimiento" que fue indicada por el DSA, según se describe en el Ítem 8 de este Plan y en la Tabla 1 del Anexo I, y que tenga al menos uno de los factores de riesgo enumerados en el Anexo II de este Plan Integrado.

10.3. COMPONENTE 3 - INVESTIGACIONES DE CASOS SOSPECHOSOS

La investigación de casos sospechosos en cerdos domésticos o salvajes es la forma más común y más importante del sistema de vigilancia. La notificación por parte de los criadores, otros profesionales de la cadena porcina y agentes de manejo poblacional de cerdos salvajes debidamente capacitados y sensibilizados sobre los signos de las enfermedades es fundamental para la detección temprana de brotes.

Los procedimientos estandarizados por el DSA, tanto el flujo de notificaciones y registros de información zoosanitaria, como los procedimientos técnicos para el manejo de casos sospechosos y los diagnósticos de laboratorio de PSC, PSA y PRRS, están disponibles en el "Manual del Sistema Nacional de Informaciones Zoosanitarias - SIZ" y en las fichas técnicas de cada enfermedad.

En caso de que la notificación de sospecha sea considerada como un caso probable de PSC, PSA o PRRS por un médico veterinario oficial (MVO), se debe proceder a la inmovilización inmediata del establecimiento y registrarlo en el e-Sisbíavet. La investigación clínica y epidemiológica de los casos probables debe complementarse con pruebas de laboratorio realizadas por el LFDA para confirmar o descartar los casos, según se presenta en las fichas técnicas de las enfermedades. En el caso de casos probables o confirmados en cerdos salvajes, no se realizará la inmovilización del establecimiento.

En situaciones en las que se confirman casos de PSC, PSA o PRRS, las acciones deben seguir lo establecido en los respectivos planes de contingencia.

10.3.1. El papel de las instituciones de enseñanza o investigación y los laboratorios privados de diagnóstico

Asume una especial importancia para la detección precoz de brotes la incorporación de las instituciones de enseñanza o investigación y los laboratorios privados de diagnóstico en el sistema de notificación al SVO. Estos laboratorios, profesionales del área y profesores universitarios son contactados con regularidad por los productores y veterinarios responsables de los establecimientos de cría para la producción de vacunas autógenas y el diagnóstico de otros problemas sanitarios, distintos a las enfermedades de control oficial.

En caso de que ocurra una de las enfermedades contempladas en este Plan en los establecimientos tecnificados, puede suceder que estos laboratorios reciban muestras no oficiales de casos sospechosos antes de la notificación al SVO. Dado que las muestras provienen de cerdos que presentan signos clínicos, que pueden incluir casos de PSC, PSA o PRRS, estas representan un alto valor de vigilancia para la detección temprana. Por lo tanto, en condiciones que caractericen casos sospechosos de estas enfermedades, estos laboratorios deben notificar de inmediato al servicio oficial de salud animal para llevar a cabo investigaciones y diagnósticos diferenciales.

El SVO de cada unidad federativa debe mantener actualizados los contactos de los laboratorios de diagnóstico, tanto privados como universitarios, y realizar visitas periódicas para el intercambio de información, concientización, aclaración sobre las obligaciones en relación a la notificación de enfermedades y proporcionar los contactos para la notificación inmediata de casos sospechosos.

10.4. COMPONENTE 4 -INSPECCIÓN EN MATADEROS

Los objetivos de la inspección en establecimientos de sacrificio están dirigidos principalmente hacia la salud pública, garantizando la seguridad, inocuidad y calidad higiénico-sanitaria de

los productos de origen animal, además de mitigar los riesgos de transmisión de enfermedades o contaminación por residuos. La representatividad de los datos de sacrificio tiene limitaciones y presenta un sesgo significativo de muestreo, lo cual restringe la interpretación de los datos generados para acciones en salud animal. Se destaca que:

- Los cerdos enviados para el sacrificio en establecimientos bajo inspección oficial son considerados una muestra sesgada por diversas razones, desde motivos comerciales y geográficos, hasta epidemiológicos, sanitarios y estacionales, y no son representativos de la población en general.
- Los cerdos enviados para el sacrificio tienden a ser más jóvenes y más saludables que el resto de la población, excluyendo o subrepresentando animales muy jóvenes, mal desarrollados o con alguna enfermedad.
- Las enfermedades que causan alta mortalidad son subestimadas en los mataderos, ya que los animales no llegan a ser sacrificados.
- La detección de estas enfermedades ocurre al final de la cadena, por lo tanto, es una detección tardía dentro del sistema de monitoreo.

De esta manera, los datos de los sacrificios tienen una validez limitada para la evaluación de enfermedades que presentan lesiones de difícil detección o cuya ocurrencia reduce la probabilidad de envío de animales para el sacrificio, pero los grandes volúmenes de animales involucrados y la estandarización de los procedimientos de inspección animal antes y después del sacrificio para la detección temprana de casos sospechosos de las enfermedades, brindan una contrapartida, haciendo que este componente sea relevante para el sistema de vigilancia.

Las inspecciones realizadas de manera rutinaria pueden detectar la presencia de signos clínicos y lesiones patológicas, y direccionar acciones de vigilancia en los establecimientos de origen de los cerdos.

La vigilancia en los establecimientos de sacrificio se interpreta comúnmente como una forma de vigilancia activa. Las principales ventajas son: a) bajo costo, ya que los cerdos ya son inspeccionados para otros fines; b) gran número de cerdos inspeccionados; c) suministro constante de datos; d) permite la recolección de datos y materiales, en pocos mataderos, de un gran número de establecimientos iniciales de origen de los cerdos y con un método estandarizado para detectar signos clínicos y patológicos, siendo en general más específico que las observaciones de los propietarios; y e) es una forma de monitorear los demás componentes del sistema de vigilancia, ya que en caso de fallas en la detección a nivel de campo, en esta última etapa es posible detectar casos probables de la enfermedad.

En caso de detección de lesiones compatibles con PSC, PSA y PRRS, el servicio de inspección oficial debe comunicar al servicio de salud animal para realizar la investigación clínica y epidemiológica.

10.5. COMPONENTE 5 - VIGILANCIA SEROLOGICA EN CERDOS SALVAJES

Se consideran en este componente del sistema de vigilancia tanto el cerdo doméstico como el jabalí (*Sus scrofa*) en todas sus formas, linajes, razas y diferentes grados de cruce, viviendo en libertad en condiciones salvajes, sin supervisión ni control humano.

El Servicio de Sanidad Veterinaria (SVO) deberá contar con datos actualizados de las poblaciones y hábitats de los cerdos salvajes que se pueden obtener de fuentes oficiales, como el Sistema de Información de Manejo de Fauna (SIMAF/IBAMA), mapas de percepción del

SVO, eventualmente complementados con otras fuentes gubernamentales y no gubernamentales relacionadas con el medio ambiente y la vida silvestre, institutos de investigación de vida silvestre, clubes de caza y similares. La vigilancia serológica en cerdos salvajes tiene una función complementaria para validar la ausencia de las enfermedades que se mencionan en este plan en la población porcina.

La recopilación de datos sobre los cerdos salvajes y su correlación con las poblaciones domésticas es de suma importancia para que el SVO pueda tomar medidas para evitar la entrada de la peste porcina clásica (PSC), la peste porcina africana (PSA) y el síndrome respiratorio y reproductivo porcino (PRRS), así como para responder rápidamente en caso de introducción. Los cerdos salvajes tienen importancia epidemiológica en el mantenimiento de la PSC, la PSA y el PRRS como reservorios de virus y posibles fuentes de infección para los cerdos de cría doméstica.

La vigilancia serológica en la población de cerdos salvajes se llevará a cabo mediante una asociación entre Agentes de Manejo Poblacional autorizados y el SVO, de acuerdo con los procedimientos descritos en el Anexo III.

11. DIAGNÓSTICO LABORATORIAL

11.1. DIAGNÓSTICOS DE LAS INVESTIGACIONES DE CASOS PROBABLES

Para los casos probables de PSC, PSA y PRRS, se deben seguir los procedimientos recomendados en sus respectivas fichas técnicas.

La realización de pruebas diagnósticas en muestras provenientes de casos probables de PSC, PSA y PRRS solo está autorizada en laboratorios oficiales del MAPA (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Abastecimiento) - los Laboratorios Federales de Sanidad Agropecuaria (LFDA).

Figura 4. Flujo de diagnóstico laboratorial para muestras de vigilancia de casos probables de PSC (Peste Porcina Clásica)

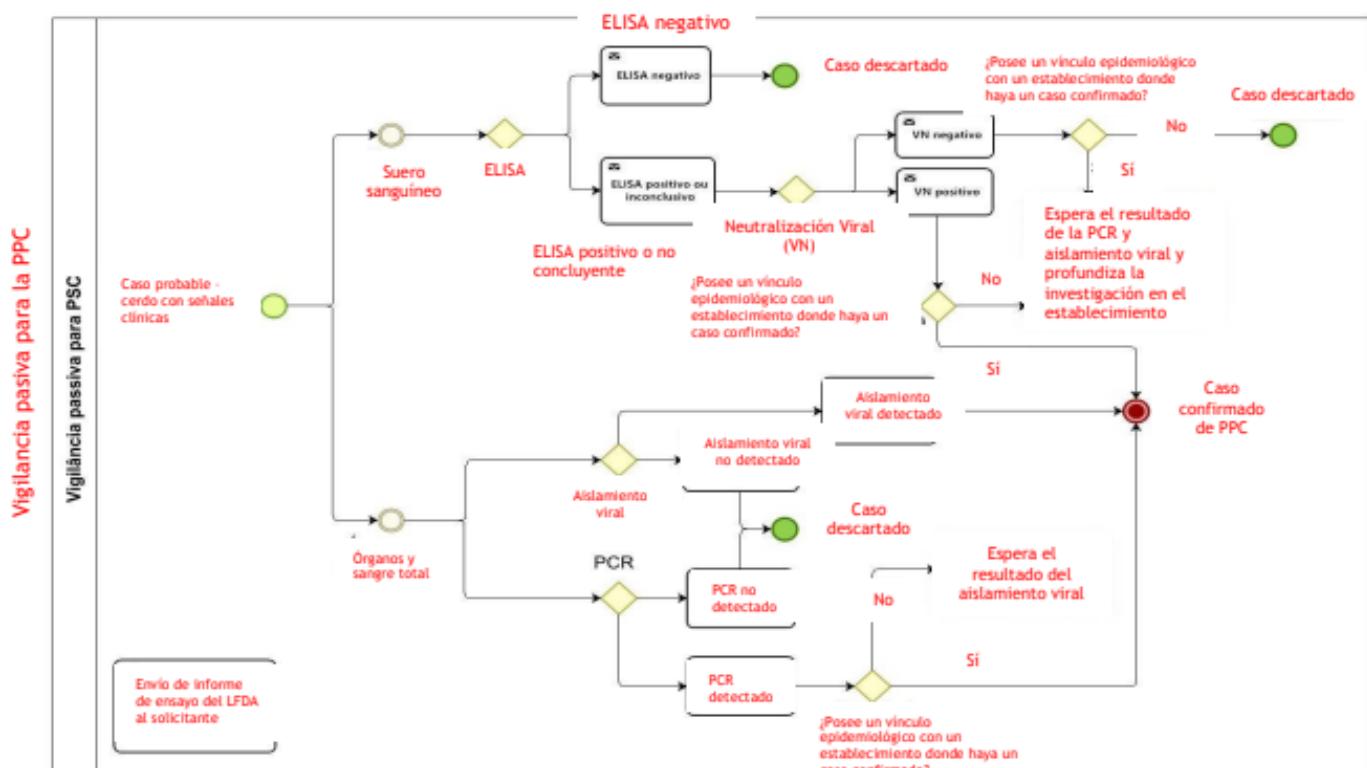


Figura 5. Flujo de diagnóstico de laboratorio para muestras de vigilancia de casos probables de PPA (Peste Porcina Africana):

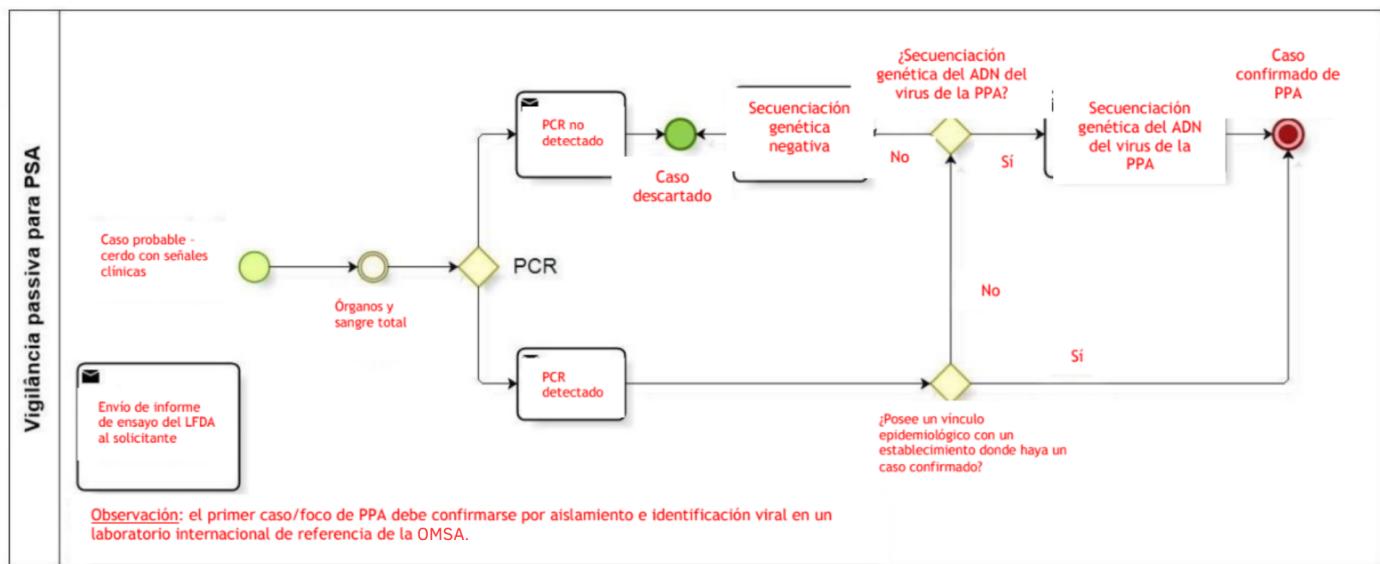
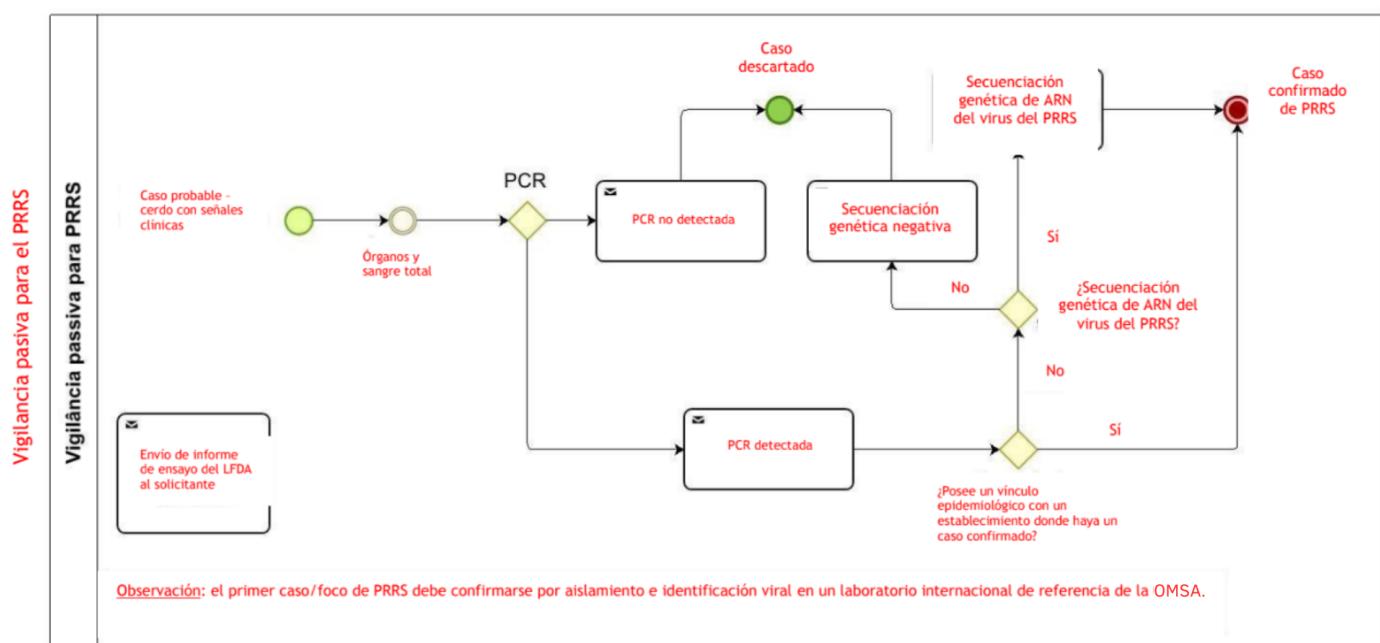


Figura 6. Flujo de diagnóstico de laboratorio para muestras de vigilancia de casos probables de PRRS (Síndrome Respiratorio y Reproductivo Porcino):



11.2 DIAGNÓSTICOS DEL MONITOREO SEROLÓGICO

Para la realización de las pruebas de monitoreo serológico para PSC, PSA y PRRS, se utiliza la red de laboratorios públicos y acreditados por el MAPA (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Abastecimiento), de acuerdo con su alcance de acreditación:

- Centro de Diagnóstico de Sanidad Animal - CEDISA, Santa Catarina;
- Centro de Diagnóstico Marcos Enrietti - CDME, Paraná;
- Instituto Biológico - IB, São Paulo;
- Instituto Mineiro de Agropecuária - IMA, Minas Gerais;
- Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor - IPVDF, Rio Grande do Sul;

- Laboratório de Análise e Diagnóstico Veterinário - LABVET, Goiás; y
- Laboratório de Diagnóstico de Doenças Animais - LADDAN, Mato Grosso do Sul.

Si alguna muestra resulta inconclusa o positiva en las pruebas de detección, se continúa con las investigaciones complementarias y se realizan pruebas confirmatorias en los Laboratorios Federales de Diagnóstico Animal (LFDAs) de referencia.

El flujo simplificado y las pruebas de laboratorio de la vigilancia activa se pueden visualizar en las siguientes figuras.

Figura 7. Flujo de diagnóstico de laboratorio para muestras de vigilancia activa de PSC (Peste Suína Clásica):

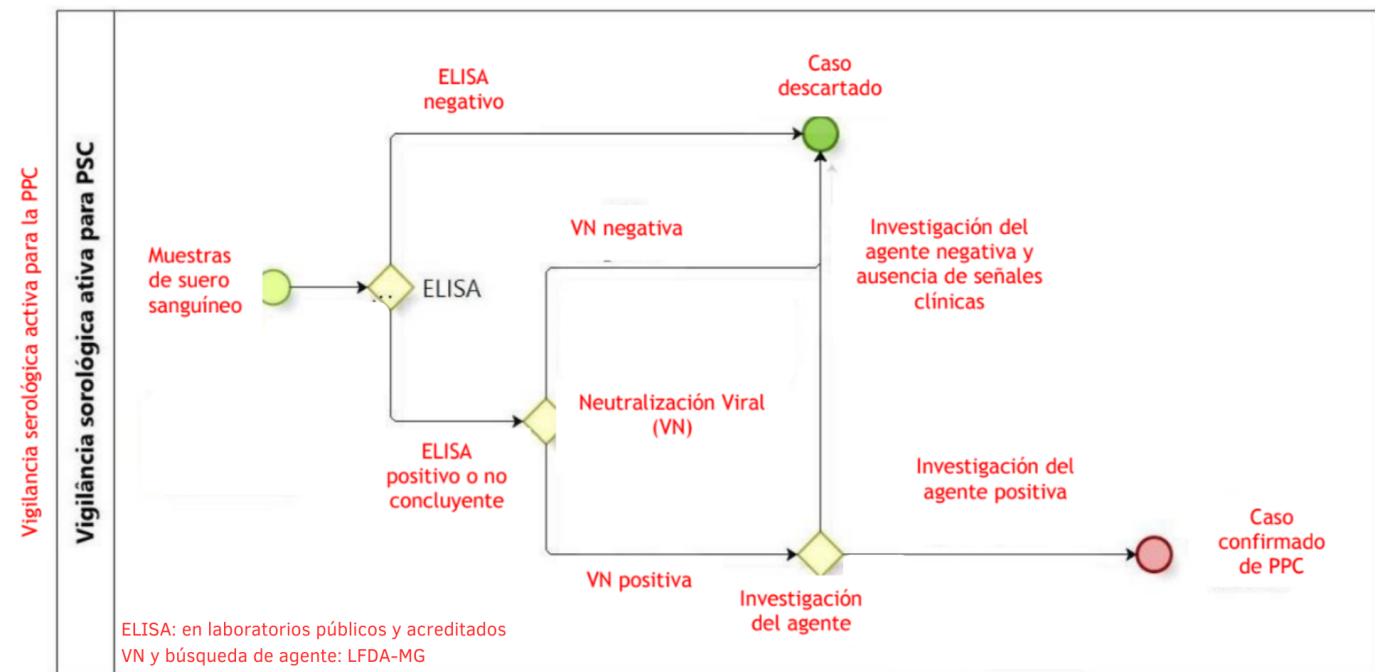


Figura 8. Flujo de diagnóstico de laboratorio para muestras de vigilancia activa de PSA (Peste Porcina Africana):

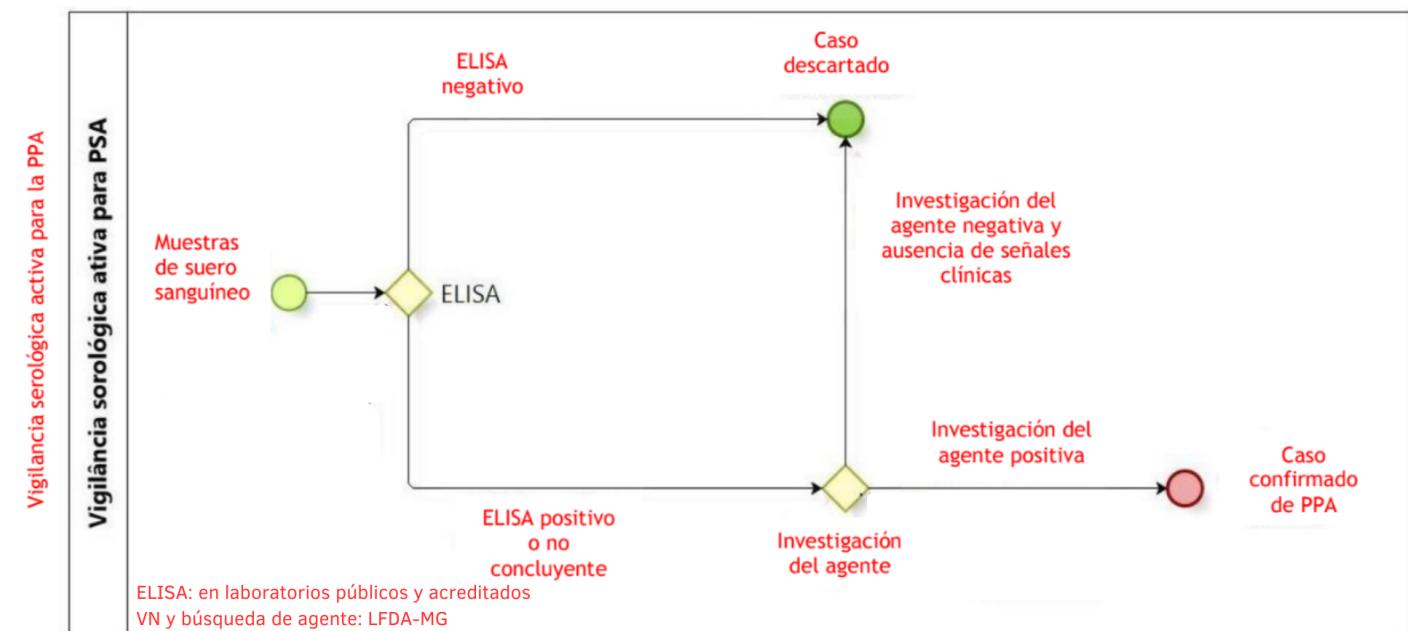


Figura 9. Flujo de diagnóstico de laboratorio para muestras de vigilancia activa de PRRS (Síndrome Respiratorio y Reproductivo Porcino):

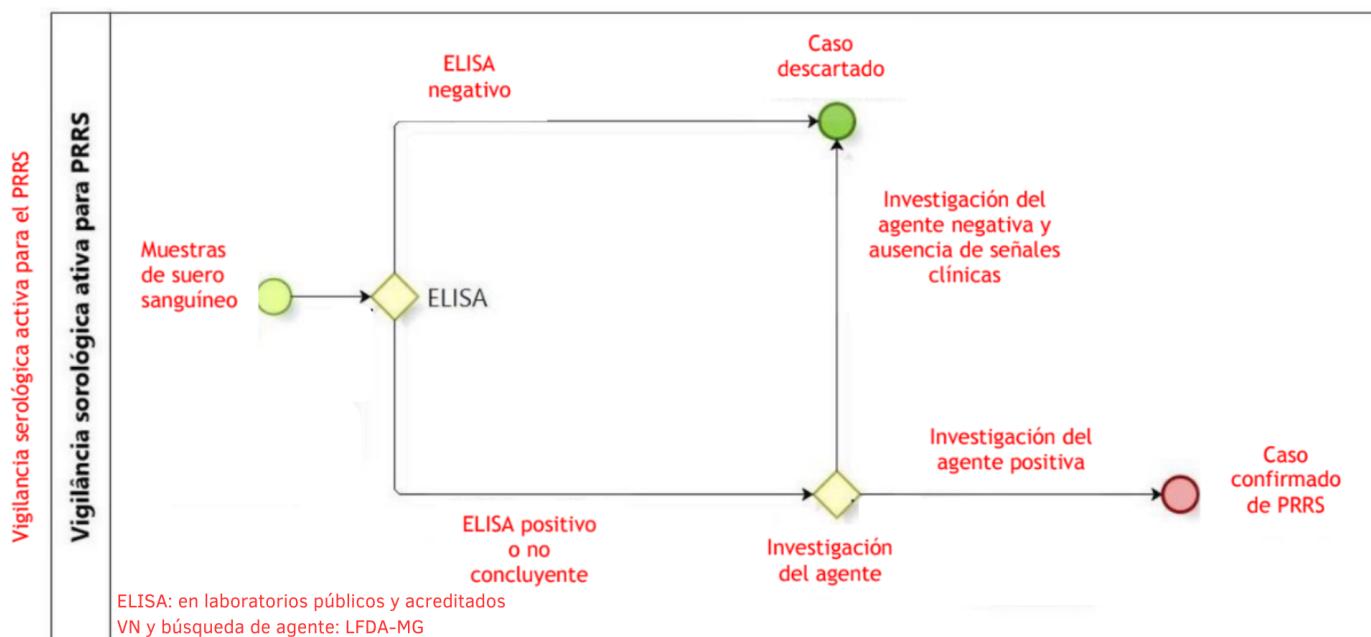


Tabla 3. Responsables, tipos de muestras, laboratorios, sistemas de registro de actividades de vigilancia y periodicidad de inserción de datos.

Tipo de Muestreo	Responsable de la recolección	Tipo de muestra	Laboratorio	Sistema de recolección de datos	Inserción de datos
Investigaciones de casos sospechosos/probables	OESA	Sangre total, suero y órganos seleccionados	LFDA/MG y LFDA/PE	e-Sisbiavet	Inmediata y continua
Monitoreo serológico en establecimientos tecnificados y no tecnificados	OESA	Suero sanguíneo	IMA/MG IB/SP CDME/PR CEDISA /SC IPVDF/RS LABVET/GO LADDAN/MS	Sistema informatizado indicado por el DSA	Continua, conforme el avance de las actividades
Monitoreo serológico en cerdos salvajes	Manejadores	Suero sanguíneo	IMA/MG IB/SP CDME/PR CEDISA/SC IPVDF/RS LABVET/GO LADDAN/MS	Sistema informatizado indicado por el DSA	Continua, conforme el avance de las actividades

12. EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO DEL SISTEMA DE VIGILANCIA

La evaluación del rendimiento del sistema de vigilancia de enfermedades porcinas integrado debe incluir indicadores y metas objetivas que permitan el monitoreo adecuado y la corrección de desviaciones y deficiencias.

Las evaluaciones de los indicadores de rendimiento del Plan de vigilancia deben formar parte de la recopilación y análisis de los resultados obtenidos en cada uno de los componentes y serán realizadas por la coordinación del PNSS, con el apoyo de los puntos focales en las SFAs (Superintendencias Federales de Agricultura) y OESAs (Organismos Estatales de Sanidad Agropecuaria) en cada unidad federativa. Deben incluirse en los Informes Semestrales para cada unidad federativa involucrada, con el fin de evaluar el cumplimiento de las metas de vigilancia, que deben enviarse al Departamento de Salud Animal. Estos datos serán compilados por el DSA y respaldarán la elaboración del informe anual, como se describe en el ítem 15.

Para el presente plan se han propuesto indicadores para evaluar los siguientes aspectos de desempeño, como se describen en las tablas a continuación:

- Representatividad geográfica.
- Representatividad de los tipos de producción/edades.
- Representatividad temporal.
- Consistencia de los resultados con las definiciones de caso.
- Oportunidad de la vigilancia.



Tabla 4. Indicadores para la evaluación de la representatividad geográfica.

Componente	Características evaluadas	Indicador	Meta
Investigaciones de casos sospechosos	La distribución geográfica de las notificaciones de sospechas y de los casos probables atendidos debe reflejar la distribución de la población porcina.	NA	NA
Monitoreo serológico en la producción porcina tecnificada.	La distribución geográfica de la toma de muestras debe aproximarse a la distribución de las unidades de producción porcina tecnificadas..	% de establecimientos dentro de los municipios seleccionados por el DSA.	100%
Monitoreo serológico en la producción porcina no tecnificada.	La distribución geográfica de la toma de muestras en la producción porcina no tecnificada debe ser en toda la zona libre de PSC, priorizando los municipios en áreas de mayor riesgo.	% de establecimientos dentro de los municipios seleccionados por el DSA.	100%
Monitoreo serológico GRSC	La toma de muestras involucrará todos los GRSC	% de GRSC con realización de la toma de muestras.	100%
Monitoreo serológico en cerdos salvajes.	La distribución geográfica de las muestras de cerdos salvajes debe reflejar la población estimada de cerdos salvajes y ser compatible con la cantidad de agentes de manejo poblacional capacitados y activos por el SVO para colaborar en la vigilancia. Los datos de los municipios con actividad de manejo poblacional deben obtenerse en el SIMAF.	Municipios con recolección de muestras / municipios con manejo poblacional de cerdos salvajes.	70%
Inspecciones en establecimientos de cría (tecnificados y no tecnificados).	La distribución geográfica de las inspecciones debe aproximarse a la distribución de los municipios con cerdos no tecnificados o áreas clasificadas como de mayor riesgo.	% de municipios seleccionados que cumplen con la toma de muestras.	95%
Inspección en mataderos.	La distribución geográfica de los municipios con establecimientos de cría de cerdos que envían animales para el sacrificio durante el año.	% de los municipios con porcicultura tecnificada que envían cerdos para el sacrificio.	80%



Tabla 5. Indicadores para evaluación de la representatividad por tipos de producción/rango de edad.

Componente	Características evaluadas.	Indicador	Meta
Investigaciones de casos sospechosos.	La distribución de las notificaciones de sospechas y las atenciones a casos probables debe reflejar los tipos de producción existentes en la respectiva área de monitoreo físico.	NA	NA
Vigilancia sanitaria en la producción de cerdos tecnificada.	El número de establecimientos muestreados en cada estado debe reflejar la proporción de establecimientos por tipo de producción en el área de vigilancia respectiva. La distribución de las muestras recogidas debe aproximarse a la distribución de los diferentes tipos de establecimientos tecnificados, priorizando aquellos considerados de mayor riesgo.	% de los establecimientos muestreados que se ajustaban al tipo de producción seleccionado por el DSA (Departamento de Sanidad Animal). % de muestras recogidas de cerdos adultos.	95% 100%
Vigilancia serológica en la producción de cerdos no tecnificada.	El muestreo debe realizarse en cerdos adultos, con mayor probabilidad de presentar anticuerpos contra las enfermedades.	% de muestras recolectadas de cerdos adultos	100%
Vigilancia serológica en (SRRP)	Todas las GRSC deben ser muestreadas, priorizando el muestreo en cerdos adultos. Aquellas clasificadas como Sitio II y Sitio III deben ser incluidas, incluso si no tienen cerdos mayores de 8 meses, de acuerdo con la legislación específica sobre el tema.	% de las GRSC muestreadas	100%
Vigilancia serológica en cerdos salvajes	Se espera que el muestreo se realice principalmente en cerdos adultos, con una mayor probabilidad de presentar anticuerpos contra las enfermedades. Sin embargo, el sacrificio de animales jóvenes también es representativo.	NA	NA
Inspecciones en establecimientos de cría (tecnificados y no tecnificados)	Los establecimientos muestreados en cada municipio deben cumplir con al menos uno de los criterios de riesgo enumerados en el Anexo II.	% de establecimientos inspeccionados que cumplen con los criterios de riesgo.	80%
Inspección en mataderos	El número de establecimientos con cerdos inspeccionados en cada estado debe aproximarse al total de establecimientos tecnificados existentes.	NA	NA

Tabla 6: Indicadores para evaluar la representatividad temporal.

Componente	Características evaluadas.	Indicador	Me ta
Investigaciones de casos sospechosos	Distribución de las notificaciones de casos sospechosos y de las atenciones a casos probables a lo largo del período definido.	NA	NA
Vigilancia serológica en la producción porcina tecnificada y no tecnificada	El muestreo de los establecimientos debe estar distribuido a lo largo del período definido.	% de establecimientos muestreados por mes	8 %
Vigilancia serológica en Granjas de Reproducción de Cerdos Comerciales (GRSC)	El muestreo debe estar distribuido a lo largo del período definido.	% de establecimientos muestreados por mes	8 %
Vig. soiológica em suínos salvaje	Espeí-a-se que a colheita de amostras seja distibuída ao longo do período definido.	% de muestras recolectadas por mes	8 %
Inspecciones en establecimientos de cría (tecnificados y no tecnificados)	Las inspecciones deben estar distribuidas a lo largo del período definido.	% de establecimientos inspeccionados por mes	8 %
Inspección en mataderos	Distribución de los sacrificios en mataderos a lo largo del	NA	NA

	período definido.		A
--	-------------------	--	---

Tabla 7: Indicadores para evaluar la oportunidad del plan de vigilancia

Componente	Característica	Indicador	Meta
Investigaciones de casos sospechosos.	<p>Las atenciones y notificaciones de sospechas deben realizarse en un plazo máximo de 12 horas después de su recepción. Las muestras recolectadas de casos probables deben llegar lo más rápido posible al LFDA, no excediendo las 48 horas después de la recolección. Al llegar al laboratorio, las muestras deben procesarse con prontitud y los resultados de las pruebas de laboratorio deben estar disponibles en un plazo máximo de 24 horas después de su recepción.</p>	<p>Tiempo de reacción;</p> <p>Tiempo entre la recolección y la llegada al LFDA;</p> <p>Tiempo entre la recepción de la muestra y el resultado;</p> <p>Tiempo para el registro de atenciones en el e-Sisbávet.</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>h</p> <p>4</p> <p>8</p> <p>h</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>h</p> <p>24h</p>
Monitorio serológico en la producción porcina tecnicada.	<p>Las muestras recolectadas para la vigilancia serológica deben enviarse al laboratorio oficial acreditado lo más rápido posible, no excediendo los 15 (quince) días después de la recolección..</p> <p>Al llegar al laboratorio, las muestras deben procesarse con prontitud, dentro de los 7 (siete) días posteriores a su recepción, y los resultados de las pruebas de laboratorio deben estar disponibles rápidamente una vez obtenidos..</p> <p>Las muestras positivas en las pruebas de cribado deben enviarse al LFDA en un plazo máximo de 72 horas después de obtener los resultados en el laboratorio acreditado.</p>	<p>Tiempo entre la recolección y el envío de las muestras;</p> <p>Tiempo entre la recepción en el laboratorio y el resultado;</p> <p>Tiempo entre el resultado positivo de la prueba de cribado y el envío de la muestra al LFDA.</p>	<p>15 días</p> <p>7 días</p> <p>3 días</p>
Monitoreo serológico en la producción porcina no tecnicada.	<p>As amostías colhidas da vigilância soiológica devem seí enviadas o mais iápido possivel ao laboiaotóio oficial ciedenciado, não ultíapassando os 15 (quinze) dias após a colheita.</p> <p>Ao chegaí ao laboiaotóio, as amostías devem seí píocessadas com bievidade, dentio de 7 (sete) dias após o íecebimento e os íesultados dos testes laboiaotóiais devem seí disponibilizados iapidamente apòs obtidos.</p> <p>Amostías positivas nos testes de tuiagem devem seí enviadas ao LFDA em até 72h apòs os íesultados no laboiaotóio ciedenciado.</p>	<p>Tempo entie a colheita e o envio das amostías;</p> <p>Tempo entie o íecebimento no lab. e o íesultado.</p> <p>Tempo entie o íesultado positivo do teste de tuiagem e o envio da amostía ao LFDA</p>	<p>15 dias</p> <p>7 dias</p> <p>3 dias</p>
Monitoreo serológico en GRSC	<p>Las muestras recolectadas para la vigilancia serológica deben enviarse al laboratorio oficial acreditado lo más rápido posible, no excediendo los 15 (quince) días después de la recolección.</p> <p>Al llegar al laboratorio, las muestras deben procesarse con prontitud, dentro de los 7 (siete) días posteriores a su recepción, y los resultados de las pruebas de laboratorio deben estar disponibles rápidamente una vez obtenidos..</p> <p>Las muestras positivas en las pruebas de cribado deben enviarse al LFDA en un plazo máximo de 72 horas después de obtener los resultados en el laboratorio acreditado.</p>	<p>Tiempo entre la recolección y el envío de las muestras.</p> <p>Tiempo entre la recepción en el laboratorio y el resultado.</p> <p>Tiempo entre el resultado positivo del test de cribado y el envío de la muestra al</p>	<p>15 días</p> <p>7 días</p> <p>3 días</p>

		LFDA.	
Inspeções em estabelecimentos de criação (tecnificada e não tecnificada)	<p>As atividades de inspeção em estabelecimentos deveão ser iegistiadas no Sistema infoimizado do DSA em até 7 (sete) dias após a írealização.</p> <p>Quando da detecção de casos píováveis de doenças, os iegistíos íelacionados m investigaçao devem ser iegistiados no e-Sisbíavet até 24 h.</p>	<p>Registíos de inspeções lançados no Sistema infoimizado do DSA em até 7 dias após a írealização da atividade.</p> <p>Registíos de casos píováveis lançados no e-Sisbíavet em até 24h</p>	100% 100%
Inspeccioñes en establecimientos de cría (tecnificados y no tecnificados)	<p>Las muestras recolectadas en la vigilancia de cerdos salvajes deben ser entregadas por los Agentes de manejo poblacional con prontitud al OESA (Órgano Estatal de Sanidad Animal) y enviadas lo más rápido posible al laboratorio oficial acreditado, no excediendo los 15 (quince) días después de su recepción.</p> <p>Una vez que las muestras llegan al laboratorio, deben ser procesadas con prontitud, dentro de los 7 (siete) días siguientes a su recepción, y los resultados de las pruebas de laboratorio deben estar disponibles rápidamente una vez obtenidos.</p> <p>Las muestras que arrojen resultados positivos en las pruebas de cribado deben ser enviadas al LFDA en un plazo máximo de 72 horas después de obtener los resultados en el laboratorio acreditado.</p>	<p>Tiempo entre la recolección de la muestra y la entrega al OESA.;</p> <p>Tiempo entie o íecebimento das amostras pelo OESA e o envio ao laboíatóio;</p> <p>Tiempo entre la recepción en el laboratorio y el resultado.</p> <p>Tiempo entre el resultado positivo del test de tamizaje y el envio de la muestra al LFDA</p>	10 días 15 días 7 días 3 días

13. SENSIBILIDAD ALCANZADA POR LOS COMPONENTES DEL SISTEMA DE MONITOREO

La sensibilidad de cada componente del sistema de monitoreo se calculará al final del período de 12 meses desde la implementación del plan. La realización de actividades recomendadas como la investigación de casos sospechosos y el cumplimiento de las muestras planificadas son factores determinantes para que la sensibilidad alcance niveles satisfactorios. Los cálculos se realizarán de manera independiente para cada una de las tres áreas definidas, y se evaluará la contribución relativa de cada estado.



14. SISTEMAS DE NOTIFICACIÓN Y REGISTROS

Todos los atendimientos realizados dentro del "componente 3 - Investigaciones de casos sospechosos" deben ser registrados en el e-Sisbíavet, que tiene como objetivo registrar, consolidar y compartir los datos de los atendimientos, notificaciones y ocurrencias zoosanitarias realizadas por las instancias local, intermedia y superior.

Para el registro de notificaciones a través de internet, para cualquier tipo de usuario, se ha creado la dirección web de acceso al e-Sisbíavet www.gov.bí/agícultuía/pt-bí/notificacao. Todas las notificaciones registradas serán dirigidas al UVi responsable del municipio donde se encuentre la propiedad con el caso sospechoso.

Todas las actividades realizadas para el cumplimiento del "componente 1 - Vigilancia epidemiológica basada en riesgo", del "componente 2 - Inspecciones en establecimientos de cría" y del componente 5 - Vigilancia epidemiológica en cerdos salvajes deben ser registradas en el Sistema informatizado del DSA, del MAPA, que tiene como objetivo registrar, consolidar y compartir los datos de estudios epidemiológicos y otras actividades de vigilancia activa.

Para el componente 4 - Inspección en mataderos, los registros de inspección federal se obtendrán del SIGSIF. En cuanto a los establecimientos bajo inspección estatal y municipal, los OESAs deben buscar la integración para obtener la información. Cuando se realice la notificación y el atendimiento de casos sospechosos, la información debe ser registrada en el e-Sisbíavet.

15. COMUNICACIÓN DE RESULTADOS

La recopilación y análisis de los resultados obtenidos en cada uno de los componentes de este Plan será realizado por la coordinación del PNSS, con el apoyo de los puntos focales en las SFAs y OESAs de cada unidad federativa. Estos deberán elaborar Informes Semestrales con el objetivo de evaluar el cumplimiento de los objetivos de vigilancia, los cuales deberán ser enviados al Departamento de Salud Animal. Estos datos serán compilados por el DSA y servirán como base para la formulación del informe anual de las acciones de vigilancia integrada para PSC, PSA y PRRS.

Las partes interesadas deberán recibir informes o comunicaciones con análisis y acciones realizadas a partir de los datos insertados en el Plan integrado de vigilancia, siendo de suma importancia que lleguen hasta el nivel local, abarcando todos los eslabones de este sistema. El DSA/MAPA pondrá a disposición los informes en el Sistema Electrónico de Informaciones (SEI) para las SFAs y OESAs, además de disponibilizarlos en la página electrónica.

La retroalimentación de la información demuestra la transparencia del sistema y mantiene activa la cadena de comunicación entre las partes interesadas, proporcionando una adecuada información y fomentando la cooperación, mediante la percepción de la importancia de su contribución al sistema. De esta manera, se garantiza su efectiva incorporación y la calidad de los datos obtenidos.



16. RECURSOS Y FINANCIAMIENTO DEL PLAN

El Plan integrado de vigilancia de enfermedades porcinas debe ser financiado de manera compartida por diferentes actores involucrados e interesados en la promoción de la salud animal y los beneficios del desarrollo del sistema de producción porcina.

Es necesario establecer un acuerdo de cooperación entre las partes involucradas en la cadena de producción porcina de las actuales zonas libres de PSC del país para garantizar la financiación, con complementación de los sectores privados o por parte del MAPA, para cubrir los costos de cada componente del sistema de vigilancia en todas las UF involucradas.

Los costos involucran recursos humanos, físicos y financieros, públicos y privados, esenciales para el éxito de cada uno de los componentes del Plan.

En cada UF, los actores involucrados deben organizar reuniones para definir la distribución de los costos del sistema de vigilancia y evaluar la aplicación de los recursos y la ejecución de las actividades previstas. La Tabla 8 ilustra un ejemplo de distribución de costos entre los principales actores involucrados, sin embargo, como se mencionó anteriormente, el acuerdo establecido entre los sectores público y privado debe ser construido considerando la organización de la cadena productiva en cada UF.

Es importante destacar que el sistema de vigilancia presentado tiene como objetivo la detección temprana de enfermedades, mitigando los impactos económicos y sociales de posibles ocurrencias, y generando seguridad en el mantenimiento y apertura de nuevos mercados para los cerdos y productos porcinos de Brasil.

De esta manera, se percibe que los costos del sistema de vigilancia son mucho menores que los beneficios generados en la cadena productiva, por lo tanto, es esencial el financiamiento compartido entre los sectores público y privado en la aplicación de recursos humanos, físicos y financieros. Aun así, futuros análisis de costo-beneficio del Plan de vigilancia integrada de enfermedades porcinas deben realizarse para rendir cuentas a la sociedad interesada y mejorar el uso de recursos en su implementación.



Tabla 8. Propuesta de modelo de distribución de costos en recursos humanos, físicos y financieros del Plan integrado de vigilancia de enfermedades de cerdos, entre los actores involucrados.

Componente	Actividad de campo y recolección de muestras.				Realización de pruebas de laboratorio.			
	Humanos	Materiales	Financieros	Envío de muestras.	Humanos	Materiales	Financieros	Sistemas, análisis e informes
Investigaciones de casos probables1	OESA	OESA	OESA	Fondos/ Asociaciones	LFDA/ MAPA	LFDA/ MAPA	LFDA/ MAPA	DSA/ MAPA
Vigilancia serológica en la Porcicultura Tecnificada	OESA	OESA	OESA	Fondos/ Asociaciones	Laboratorio acreditado LFDA/ MAPA2	Laboratorio acreditado LFDA/ MAPA2	Laboratorio acreditado LFDA/ MAPA2	DSA/ MAPA
Vigilancia serológica en la Porcicultura Tecnificada	OESA	OESA	OESA	Fondos/ Asociaciones.	Laboratorio acreditado LFDA/ MAPA2	Laboratorio acreditado LFDA/ MAPA2	Laboratorio acreditado LFDA/ MAPA2	DSA/ MAPA
Vigilancia serológica en GRSC	OESA	GRSC	GRSC	GRSC	Laboratorio acreditado	Laboratorio acreditado	GRSC	DSA/ MAPA
Vigilancia serológica en cerdos salvajes	Agentes de manejo populacional	OESA	---	Fondos/ Asociaciones	Laboratorio acreditado LFDA/ MAPA2	Laboratorio acreditado LFDA/ MAPA2	Laboratorio acreditado LFDA/ MAPA2	DSA/ MAPA
Inspecciones en establecimientos de cría	OESA	OESA	OESA	---	---	---	---	DSA/ MAPA
Inspección en mataderos	SIF, SIE, SIM	---	----	---	---	---	---	DSA/ MAPA

Observaciones: 1. Envío de muestras y realización de pruebas solo en casos probables. 2. El LFDA/MAPA realizará las pruebas confirmatorias.

17. REFERENCIAS

1. Best practices for risk-based and cost-effective animal health surveillance in the European Union, Risksur.
2. BRASIL. Decreto nº 24.548, de 31 de Julio de 1934. Diario Oficial de la Unión, Poder Legislativo, Río de Janeiro, RJ, 14 jul. 1934. Sección 1, p. 14250
3. BRASIL. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Abastecimiento. Secretaría de Sanidad Agropecuaria. Departamento de Salud Animal. Norma Interna DSA nº 05 de 2009. Resumen: Aprueba el manual de procedimientos del sistema de vigilancia sanitaria en la zona libre de peste porcina clásica.
4. BRASIL. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Abastecimiento. Secretaría de Sanidad Agropecuaria. Departamento de Salud Animal. Norma Interna DSA nº 03 de 2014. Resumen: Aprueba el Plan de Vigilancia en Cerdos Salvajes en la zona libre de Peste Porcina Clásica de Brasil.
5. FAO. 2014. Risk-based disease surveillance - A manual for veterinarians on the design and analysis of surveillance for demonstration of freedom from disease. FAO Animal Production and Health Manual No. 17. Rome, Italy.
6. Guidelines for Developing an Animal Health Surveillance Plan, USDA - APHIS - VS - Centers for Epidemiology and Animal Health - National Surveillance Unit.
7. Manual of Basic Animal Disease Surveillance, Dr. Angus Cameron, AFRICAN UNION INTERAFRICAN BUREAU FOR ANIMAL RESOURCES, 2012.
8. MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN - ESPAÑA - Programa nacional de vigilancia sanitaria porcina adaptado al incremento de riesgo de incursión de peste porcina africana en la UE, Año 2020.
9. MOTA, A.i.A.A. Evaluación del Sistema de Vigilancia de la Peste Porcina Clásica en los estados de Santa Catarina y Río Grande do Sul. Brasilia: Facultad de Agronomía y Medicina Veterinaria, Universidad de Brasilia, 2016, 79 p. Tesis de Doctorado.
10. Producción de cerdos: teoría y práctica / Coordinación editorial, Asociación Brasileña de Criadores de Porcinos; Coordinación Técnica de Integral Soluciones en Producción Animal - Brasilia, DF, 2014.
11. Sobestiansky, Juriji. Doenças dos Suíños/editores, Juriji Sobestiansky, David Barcellos. - Goiânia: Canone Editorial, 2007. 960p.
12. Swine Hemorrhagic Fevers: African and Classical Swine Fever Integrated Surveillance Plan. United States Department of Agriculture - Animal and Plant Health Inspection Service Veterinary Services May 2019.
13. World Organisation for Animal Health - OIE. Animal health surveillance. Terrestrial Animal Health Code, CHAPTER 1.4. 2019.
14. World Organisation for Animal Health - OIE. Infection with african swine fever virus. Terrestrial Animal Health Code, CHAPTER 15.1. 2019.
15. World Organisation for Animal Health - OIE. Infection with classical swine fever virus. Terrestrial Animal Health Code, CHAPTER 15.2. 2019.
16. World Organisation for Animal Health - OIE. Infection with porcine reproductive and respiratory syndrome virus. Terrestrial Animal Health Code, CHAPTER 15.2. 2019.

17. World Organisation for Animal Health - OIE. Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals. African swine fever, Terrestrial Manual, Chapter 3.8.1. 2019.
18. World Organisation for Animal Health - OIE. Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals. Classical swine fever (CSF), Terrestrial Manual, Chapter 3.8.3. 2019
19. World Organisation for Animal Health - OIE. Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals. Porcine reproductive and respiratory syndrome, Terrestrial Manual, Chapter 3.8.6. 2015.
20. ZIMMERMAN, J.J; LOCKE, A. K.; RAMIREZ, A; SCHWARTZ, K.; STEVENSON, G.W. Diseases of swine, 10TH EDITION, 2012, Iowa State Pres, 968p.



ANEXO I - PROCEDIMIENTOS PARA VIGILANCIA SEROLÓGICA ACTIVA EN CERDOS DOMÉSTICOS

1. Identificación de los establecimientos

Cada establecimiento de cría que se muestreará tendrá una identificación única, que será el Código MAPA. Este código se generará de acuerdo con el número de establecimientos de cría y será proporcionado por el DSA.

ATENCIÓN: LOS CÓDIGOS MAPA SERÁN GENERADOS POR EL DSA. NO ASIGNE NÚMEROS A LOS ESTABLECIMIENTOS DE CRÍA IDENTIFICADOS SIN CONSULTA PREVIA.

2. Selección de los establecimientos de cría a ser muestreados

Los establecimientos de cría de cerdos para los fines del muestreo se clasifican y caracterizan según la Tabla 1.

Tabla 1. Características de la población objetivo del Plan Integrado de Vigilancia para PPC, PPA y PRRS.

POBLACIÓN	CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN
Porcicultura Tecnificada t e g r a d o / C o o p e r a d o	Contrato de comodato, crianza, compañía y venta, genética y nutrición Control técnico sobre la cría Separación de los cerdos según la fase de producción Condiciones controladas de genética, nutrición, instalaciones y sanidad Producción a gran escala
Inde pend iente	Sin contrato, pero inserto en un programa de fomento (a través de otras empresas, cooperativas y mini integración) El propio criador de cerdos negocia el sacrificio (a través de otras empresas, cooperativas y mini integración) Control técnico sobre la cría Separación de los cerdos según la fase de producción Condiciones controladas de genética, nutrición, instalaciones y sanidad Producción a gran escala

POPULACIÓN	CARACTERÍSTICAS DA PRODUÇÃO
S Porcicultura no si Tecnificada e n ci a	Consumo propio, no destinado a la comercialización o solo se realiza ocasionalmente para excedentes de cerdos.
Comer cial	No hay control técnico sobre la cría No hay control nutricional (análisis de alimentos o cultivos)
	Instalaciones rústicas e improvisadas
	No hay separación de cerdos según la fase de producción
	Comercialización local a pequeña escala y de forma limitada
	Manejos reproductivos, nutricionales y sanitarios precarios o inexistentes
Cer dos salvaje s	Cerdo en vida libre en su entorno, de manera salvaje

Los tipos de establecimientos que serán muestreados son los siguientes:

Producción Porcina Tecnificada:

- Granja de Reproductores Porcinos Certificada (GRPC): el muestreo incluirá todas las GRPC según el protocolo de certificación establecido;
- Unidad Productora de Lechones (UPL) y Ciclo Completo (CC): la selección de municipios con UPL y CC para ser muestreados será realizada por el DSA a través de la base de datos de registro proporcionada por cada estado. La selección de los "Establecimientos Tecnificados" estará a cargo de los Médicos Veterinarios responsables de las Unidades Veterinarias locales del OESA.

Producción Porcina No Tecnificada: La selección de municipios para el muestreo será realizada por el DSA y la selección de los "Establecimientos de Cría de Cerdos No Tecnificados" también estará a cargo de los Médicos Veterinarios responsables de las Unidades Veterinarias locales del OESA, promoviendo el muestreo de establecimientos que se ajusten a la producción porcina no tecnificada. Los establecimientos seleccionados deben tener un hato de al menos 5 (cinco) cerdos adultos. Se deben priorizar los establecimientos que presenten indicios de prácticas de comercio local. Además de estas características, la búsqueda de establecimientos con uno o más factores de riesgo es muy valiosa para la detección temprana de la circulación de enfermedades porcinas. Por lo tanto, también se deben priorizar los establecimientos que tengan uno o más de los siguientes factores de riesgo:

- Adyacencia o proximidad a vertederos de residuos sólidos urbanos;
- Suministro de residuos alimentarios (desperdicios de lavado) a los cerdos;
- Adyacencia o proximidad a lugares de ingreso internacional de personas o productos, como aeropuertos, puertos, vías férreas, carreteras y puestos de frontera internacional y zonas no libres;
- Ubicación en fuentes internacionales o fronteras con estados, países o zonas no libres de

PSC, PSA y PRRS;

- Pertenencia a propietarios que mantienen cerdos en diferentes establecimientos, especialmente en otros países o zonas no libres de PSC, PSA y PRRS;

- Pertenencia a propietarios que comercializan cerdos a zonas no libres;
- Proximidad a reservas naturales, áreas de protección ambiental o parques nacionales con presencia de cerdos salvajes;
- Proximidad a vías con tránsito intenso de cerdos;
- Adyacencia o proximidad a mataderos frigoríficos o graseras;
- Ubicación en asentamientos rurales, aldeas indígenas, áreas periféricas, comunidades carentes o cualquier otra situación en la que la bioseguridad esté comprometida y el sistema de ganadería requiera atención veterinaria especial por parte del SVO;
- Adyacencia o proximidad a laboratorios autorizados para el manejo de material infeccioso para PSC, PSA y PRRS;
- Adyacencia o proximidad a paradas de autobús con origen en zonas no libres.

Otros factores pueden ser identificados como riesgos para PSC, PSA y PRRS, según la caracterización del área o del municipio, y ser incluidos en el componente de vigilancia. Si hay más de un establecimiento seleccionado en el municipio, debe haber una **distancia mínima de 5 km** (calculada en línea recta) entre los establecimientos muestreados.

3. Muestreo de cerdos

Para el muestreo de cerdos, en cada establecimiento de cría seleccionado, se deben considerar únicamente **los cerdos adultos (mayores de 8 meses de edad o aquellos que estén en fase reproductiva)**, ya que tienen una mayor probabilidad de tener anticuerpos contra las enfermedades objetivo del Plan Integrado de Vigilancia, debido a que han estado expuestos durante más tiempo al riesgo de infección en caso de que haya actividad viral en el establecimiento de cría.

Los cerdos seleccionados que no tengan identificación individual podrán recibir una identificación numérica de larga duración, a discreción de la Autoridad Sanitaria Estatal Oficial (OESA, por sus siglas en inglés), que deberá ser registrada en el **Formulario de Toma de Muestras de Cerdos Domésticos (Formulario 1)** y facilitará la investigación complementaria en caso necesario.

Se debe orientar a los propietarios a no mover ni consumir los animales muestreados y a informar de inmediato a la OESA en caso de enfermedades, muertes o desapariciones de cerdos.

El Médico Veterinario responsable de la toma de muestras deberá realizar la inspección general y el examen clínico de los cerdos muestreados, registrando los resultados en el respectivo **Formulario de Toma de Muestras de Cerdos Domésticos (Formulario 1)**.

El muestreo de cerdos se llevará a cabo de acuerdo con la siguiente tabla, basada en una prevalencia intra-rebaño de cerdos con anticuerpos específicos para la enfermedad igual al 15%, con el objetivo de lograr una sensibilidad de rebaño igual o superior al 95%.

Tabla 2. Número de cerdos a muestrear por establecimiento según el número de cerdos adultos existentes.

Número de suínos adultos	Nº de amostías a seíem colhidas *
5 - 14	Todos
15 - 25	15
26 - 30	16
31 - 50	18
51 - 70	19
	20

Observación: Eventual solicitud de muestras en tránsito desde la oficina hasta el laboratorio de destino no implica la sustitución del establecimiento..

4. Recolección y acondicionamiento de muestras

La recolección de muestras de sangre debe realizarse de manera que se evite su contaminación, lo cual podría dificultar la realización e interpretación de las pruebas de laboratorio. Por esta razón, se debe utilizar material estéril y desechable.

Después de contener adecuadamente al cerdo, la sangre puede ser recolectada mediante punción de la vena yugular o la vena cava craneal, utilizando un conjunto (aguja, jeringa y tubo previamente identificados) para cada cerdo.

El volumen recolectado debe ser de al menos 7,0 ml y no debe llenar más del 60% de la capacidad del tubo de recolección, evitando la aplicación de alta presión al momento de transferirlo al tubo para evitar la hemólisis.

minimizar posibles riesgos sanitarios, se recomienda que las labores de fiscalización a los establecimientos y la vigilancia mediante la recolección de muestras sigan los procedimientos de **bioseguridad**.

La adopción de buenas prácticas en el proceso de recolección, conservación y envío de muestras constituye uno de los principales factores para el éxito en la obtención de material para diagnóstico de laboratorio.

Para obtener una muestra de suero adecuada, los tubos con sangre deben mantenerse inclinados, protegidos de la luz y a temperatura ambiente hasta que ocurra la completa coagulación y liberación del suero (generalmente de 2 a 3 horas), o pueden ser centrifugados en un equipo adecuado.

Una vez que el coágulo sanguíneo se ha formado por completo, el suero debe ser transferido a un microtubo tipo Eppendorf debidamente identificado. La cantidad mínima de suero a enviar al laboratorio debe ser de 1,5 ml, llenando como máximo 2/3 del microtubo, ya que al congelarse puede aumentar el volumen y existe el riesgo de desbordamiento del contenido.

Los tubos que contienen las muestras deben ser **congelados** en posición vertical (de pie) y mantenerse preferentemente a -20°C, evitando el descongelamiento. Nunca se deben congelar muestras de suero con la presencia de coágulos, ya que puede ocurrir hemólisis y perjuicio en las pruebas de laboratorio.

En caso de no contar con medios para la congelación de las muestras, estas deben ser mantenidas refrigeradas y llegar al laboratorio en un plazo máximo de dos días.

Las muestras de suero deben estar en condiciones adecuadas, es decir, claras, congeladas/refrigeradas, identificadas de manera legible y bien acondicionadas.

5. Identificación de las muestras

Las muestras de suero deben ser identificadas con el Código MAPA del establecimiento seleccionado, según se indica en las instrucciones de llenado del Formulario 1. La identificación debe estar presente en el Formulario de Toma de Muestras de Cerdos Domésticos (Formulario 1) y en el microtubo.

6. Relleno del Formulario

El Formulario de Toma de Muestras de Cerdos Domésticos (Formulario 1) puede ser llenado a mano, con letra legible y bolígrafo, y firmado por el Médico Veterinario responsable de la recolección. En este caso, posteriormente debe ser ingresado en el Sistema Informatizado del DSA.

Preferiblemente, siempre que sea posible, se debe realizar el llenado directamente en el Sistema Informatizado del DSA. En este caso, el formulario debe ser impreso y firmado con el fin de acompañar las muestras a los laboratorios que realizarán los análisis.

Una copia del formulario debe ser enviada junto con las muestras a los Laboratorios Públicos Acreditados que realizarán el análisis de las muestras.

7. Embalaje y envío de las muestras al laboratorio público acreditado

Antes de enviar las muestras al laboratorio público acreditado o al centro estatal central de recepción y control, el MVO responsable de la recolección y del llenado del formulario de recolección debe realizar una última verificación para asegurarse de que toda la información y las identificaciones correspondientes estén correctamente correlacionadas con las muestras recolectadas del respectivo establecimiento.

Los procedimientos relacionados con el acondicionamiento de las muestras para su envío a través del transporte aéreo están establecidos en la Instrucción Suplementaria (IS) nº 175-004 de la ANAC (Administración Nacional de Aviación Civil). Puede acceder al enlace para obtener más información: <https://pergamum.anac.gov.br/arquivos/IS175-004D.PDF>.

Las muestras de suero sanguíneo sin sospecha de infección se consideran "especímenes animales de riesgo mínimo", y las pautas para el embalaje y la documentación de envío se encuentran en el capítulo 8 de la norma mencionada. Sistema paía geíenciamento do estudio

8. Sistema de gestión del estudio

Para la gestión de la información sobre los establecimientos y las muestras recolectadas de "Producción Porcina Tecnificada" o "Producción Porcina No Tecnificada de Comercio local", se utilizará un sistema informático proporcionado por el DSA (Departamento de Sanidad Animal).

La inserción de los datos que figuran en los formularios de toma de muestras en el sistema informático será responsabilidad del OESA (Órgano Estatal de Sanidad Animal).

9. Laboratorios

Las muestras provenientes de establecimientos de "Producción Porcina Tecnificada" o "Producción Porcina No Tecnificada de Comercio Local" serán analizadas por los Laboratorios Públicos Credenciados que llevarán a cabo pruebas serológicas de detección:

- Centro de Diagnóstico de Sanidad Animal - CEDISA, Santa Catarina;
- Centro de Diagnóstico Marcos Enrietti - CDME, Paraná;
- Instituto Biológico - IB, São Paulo;
- Instituto Mineiro de Agropecuaria - IMA, Minas Gerais;
- Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor - IPVDF, Rio Grande do Sul;
- Laboratório de Análisis y Diagnóstico Veterinario - LABVET, Goiás; y
- Laboratório de Diagnóstico de Enfermedades Animales - LADDAN, Mato Grosso do Sul.

10. Pruebas de diagnóstico

Para el Plan Integrado de Vigilancia de PSC, PSA y PRRS, se empleará la prueba de ELISA como prueba de detección. En caso de que se identifique una muestra positiva o inconclusa en la prueba de ELISA, el laboratorio debe enviar dicha muestra al LFDA de referencia para realizar la prueba confirmatoria..

11. Resultados de laboratorio

Todos los resultados de laboratorio deben ser ingresados en un sistema informático proporcionado por el DSA tan pronto como estén disponibles. Los resultados positivos e inconclusos, además de ser ingresados en el sistema informático del DSA, deben ser enviados de inmediato a la Unidad Central del OESA y al servicio de salud animal de la Superintendencia Federal de Agricultura y Ganadería (SFA).

12. Investigación epidemiológica complementaria

La detección de al menos una muestra positiva o inconclusa en la prueba de detección (ELISA) desencadena una investigación epidemiológica complementaria, que también debe registrarse en el sistema informático proporcionado por el DSA.

En este caso, se deben seguir los procedimientos descritos en el Anexo IV de este manual "PROCEDIMIENTOS PARA VIGILANCIA COMPLEMENTARIA".

Si se ha llevado a cabo una investigación complementaria, todos los documentos correspondientes deben archivarse en la Unidad Central del OESA y en las UVLS que llevaron a cabo la investigación.

13. Pago de los costos de envío y análisis de las muestras

Los pagos relacionados con los costos de envío de muestras por parte del SVO y las pruebas de laboratorio de vigilancia activa del Plan Integrado de Vigilancia de PSC, PSA y PRRS pueden ser acordados, preferentemente, con el sector privado.

ANEXO II - VIGILANCIA CLÍNICA EN ESTABLECIMIENTOS DE CRIANZA

En este componente, la vigilancia es activa y se estructura según diferentes categorías de riesgo, considerando los factores de introducción, mantenimiento y propagación del virus de PSC, PSA y PRSS. Al considerar los factores de riesgo para una enfermedad específica, se aumenta la probabilidad de detectar un animal infectado sin necesidad de aumentar el número de animales examinados en comparación con un sistema de vigilancia que no se base en el riesgo. En otras palabras, esta técnica aumenta la sensibilidad, eficiencia y eficacia del sistema.

Por esta razón, la vigilancia realizada en establecimientos de cría y áreas de mayor riesgo es de gran importancia, ya que puede detectar casos probables de enfermedades porcinas de notificación obligatoria. Además, esta vigilancia permite la recolección y registro de información relacionada con los rebaños porcinos y la interacción del SVO con los responsables del manejo de los animales para el desarrollo de acciones de educación continua en salud animal.

1. Identificación de los establecimientos

Cada establecimiento de cría que se inspeccione tendrá una identificación única, que será el **Código MAPA**. Este código se generará según el número de establecimientos de cría y será proporcionado por el DSA.

ATENCIÓN: LOS CÓDIGOS MAPA SERÁN GENERADOS POR EL DSA. NO ASIGNE NÚMEROS A LOS ESTABLECIMIENTOS DE CRÍA SIN CONSULTA PREVIA.

2. Selección de los establecimientos de cría a inspeccionar

Los establecimientos de cría de cerdos para fines de vigilancia clínica siguen la clasificación y caracterización en la tabla 1 del Anexo I de este Plan.

Para los establecimientos tecnificados, el SVO deberá contactar previamente al veterinario responsable técnico o sanitario de la granja para que pueda acompañar la actividad y aclarar los índices zootécnicos y sanitarios. Si no hay disponibilidad del veterinario, las inspecciones deben seguir el cronograma propuesto por el SVO.

Para aquellos establecimientos de porcicultura no tecnificada, se deben priorizar aquellos que presenten indicios de prácticas de comercio local.

Se deben priorizar aquellos establecimientos que tengan uno o más factores de riesgo descritos. **Factores de riesgo para la selección de las propiedades a inspeccionar:**

- Contigüidad o proximidad a depósitos de residuos sólidos urbanos;
- Suministro de residuos alimentarios (lavado) a los cerdos;
- Contigüidad o proximidad a lugares de ingreso internacional de personas o productos, como aeropuertos, puertos, ferrocarriles, carreteras y puestos de frontera internacional y zonas no libres;
- Ubicación en fronteras internacionales o límites con estados, países o zonas no libres de PSC, PSA y PRSS.

- Pertenercer a propietarios que mantienen cerdos en diferentes establecimientos, especialmente en otros países o zonas no libres de PSC, PSA y PRRS;
- Pertenercer a propietarios que comercian con cerdos en zonas no libres;
- Proximidad a reservas naturales, áreas de protección ambiental o parques nacionales con presencia de cerdos salvajes;
- Proximidad a vías con tráfico intenso de cerdos;
- Contigüidad o proximidad a mataderos o plantas de procesamiento de subproductos animales;
- Ubicación en asentamientos rurales, aldeas indígenas, áreas periurbanas, comunidades desfavorecidas u otras situaciones donde la bioseguridad esté comprometida y el sistema ganadero requiera atención veterinaria especial por parte del SVO;
- Contigüidad o proximidad a laboratorios autorizados para manipular material infeccioso de PSC, PSA y PRRS;
- Contigüidad o proximidad a paradas de autobús con origen en zonas no libres.

3. Inspección de los cerdos

La vigilancia clínica en los establecimientos de cría debe ser realizada preferentemente por un veterinario oficial. Sin embargo, se ha abierto la posibilidad de que sea realizada por un agente de inspección (técnico agrícola de nivel medio). Por lo tanto, en el formulario de inspección de establecimientos de cría (formulario 4), a diferencia de otros formularios, se incluye "firma del agente de inspección". Se destaca que este agente debe recibir una buena orientación sobre los procedimientos de vigilancia clínica y cómo completar el formulario, y si encuentra alguna manifestación clínica, debe comunicarlo inmediatamente al veterinario oficial.

La cantidad de cerdos que deben ser inspeccionados, ya sea clínicamente o visualmente, será determinada por el agente de inspección en el momento de la visita, teniendo en cuenta el nivel de bioseguridad de la instalación, los factores de riesgo existentes, la composición del rebaño, las manifestaciones clínicas encontradas y otros aspectos relevantes que considere.

4. Relleno del formulario

Para este componente, se debe utilizar el **Formulario de Inspección de Establecimientos de Cría (Formulario 4)** con el objetivo de caracterizar el riesgo asociado al establecimiento de cría, los aspectos productivos y sanitarios de la cría, información sobre el tránsito de cerdos, manifestaciones clínicas encontradas y reportadas. En caso de que el resultado de la vigilancia sea un probable caso de síndrome hemorrágico o PRRS, se deben seguir los procedimientos descritos en las respectivas fichas técnicas.

Preferentemente, siempre que sea posible, el formulario debe ser completado directamente en el sistema informatizado del DSA durante la vigilancia. Si no es posible, se puede completar a mano con letra legible y bolígrafo, y luego se debe ingresar en el sistema informatizado del DSA.

ANEXO III - PROCEDIMIENTOS PARA VIGILANCIA SEROLÓGICA ACTIVA EN CERDOS SALVAJES

1. Agente de Manejo Poblacional

La vigilancia serológica en la población de cerdos salvajes se llevará a cabo mediante una colaboración entre los Agentes de Manejo Poblacional autorizados y el SVO..

Los OESAs deberán registrar y capacitar a los Agentes de Manejo Poblacional para la recolección de muestras serológicas y sobre las enfermedades de notificación obligatoria.

2. Documentación y kit de recolección de muestras

Los Agentes de Manejo Poblacional deben estar debidamente registrados y capacitados por el SVO y presentar una copia del Certificado de Regularidad (CR) válido para la obtención del kit de recolección de muestras.

El listado mínimo de elementos del kit para la recolección de muestras se detalla a continuación y puede adaptarse a la realidad de cada Unidad Federativa:

- Formulario de Recolección de Muestras de Cerdos Selvajes (Formulario 2);
- Guantes de látex (EPI);
- Tubo tipo Falcon con tapa de rosca, capacidad de 15 ml;
- Tubo tipo Falcon con tapa de rosca, capacidad de 50 ml;
- Pipeta Pasteur de 3 ml;
- Bolsa de plástico con cierre tipo ziploc, tamaño 23 x 17 cm;
- Caja isotérmica de 10 litros;
- Folleto explicativo con las instrucciones para la recolección del material.

3. Recolección, recepción y almacenamiento de las muestras

La correcta orientación sobre los procedimientos de recolección y almacenamiento de las muestras procedentes de cerdos salvajes es fundamental para garantizar la calidad de la muestra y un diagnóstico preciso. La contaminación de las muestras puede dificultar la realización e interpretación de las pruebas de laboratorio.

El Agente de Manejo Poblacional tiene hasta 48 horas después de la recolección para entregar en la UVL (Unidad de Vigilancia de Laboratorio) las muestras de sangre total refrigeradas, las cuales deben ser centrifugadas en la UVL y el suero congelado. Además, tiene hasta 7 días para entregar las muestras de suero sanguíneo congelado. Las muestras de suero sanguíneo deben mantenerse congeladas en la UVL hasta su envío al Laboratorio Público Acreditado o al centro estatal central de recepción y verificación del OESA.

Las muestras deben ser recibidas y enviadas por la UVL, independientemente de la calidad con la que fueron entregadas por el Agente de Manejo Populacional. Al observar muestras de mala calidad, el MVO debe orientar al Agente de Manejo Populacional sobre las buenas prácticas de recolección para obtener una muestra de calidad.

Los tubos que contienen las muestras deben congelarse en posición vertical (de pie) y mantenerse preferentemente a -20°C, evitando descongelarlos. Nunca congeles muestras de suero con presencia de coágulos, ya que se producirá hemólisis y se perjudicarán las pruebas de laboratorio.

Las muestras de suero deben estar en condiciones adecuadas, es decir, congeladas/refrigeradas, identificadas de forma legible y bien envasadas.

4. Identificación de las muestras y cumplimentación del formulario

El Agente de Manejo Populacional debe entregar las muestras en la UVL donde se retiró el kit o en otro lugar previamente determinado, a criterio del OESA, junto con el Formulario de Recolección de Muestras de Cerdos Salvajes (Formulario 2) completado y firmado.

La UVL debe verificar la identificación de todas las muestras junto con el/los formularios de recolección y los datos deben ingresarse en el Sistema informatizado del DSA.

Enviar una copia del formulario de recolección del Agente de Manejo Populacional junto con las muestras y archivar el original en la UVL.

5. Embalaje y envío de las muestras al Laboratorio Público Credenciado

Antes de enviar las muestras al Laboratorio Público Credenciado o al centro estatal de recepción y verificación, el MVO responsable de las muestras y de completar el formulario de recolección debe realizar una última verificación para asegurarse de que toda la información y las identificaciones correspondan a las muestras recolectadas de ese establecimiento.

Para enviar las muestras a uno de los Laboratorios Públicos Credenciados, estas deben estar congeladas, identificadas de forma legible, acompañadas de los respectivos formularios de recolección y bien envasadas.

Los procedimientos relacionados con el embalaje de las muestras para el envío por transporte aéreo se establecen en la Instrucción Suplementaria (IS) nº 175-004 de la ANAC (enlace para acceder: [enlace]). Las muestras de suero sanguíneo sin sospecha de infección se consideran "especimen animal de riesgo mínimo", cuyas instrucciones sobre embalaje y documentación para el envío se encuentran en el capítulo 8 de dicha norma..

6. Sistema de gestión del estudio

El DSA proporcionará a los OESAs un sistema informatizado para el registro de actividades.

7. Laboratorios

Las muestras procedentes de cerdos salvajes serán analizadas por los Laboratorios Públicos Acreditados que realizarán pruebas serológicas de detección:

- Centro de Diagnóstico de Sanidad Animal - CEDISA, Santa Catarina;

- Centro de Diagnóstico Marcos Enrietti - CDME, Paraná;
- Instituto Biológico - IB, São Paulo;
- Instituto Mineiro de Agropecuária - IMA, Minas Gerais;
- Instituto de Investigaciones Veterinarias Desidério Finamor - IPVDF, Rio Grande do Sul;
- Laboratorio de Análisis y Diagnóstico Veterinario - LABVET, Goiás; y
- Laboratorio de Diagnóstico de Enfermedades Animales - LADDAN, Mato Grosso do Sul.

8. Pruebas de diagnóstico

Para el Plan Integrado de Vigilancia de PSC, PSA y PRRS, se utilizará la prueba de ELISA como prueba de detección.

De esta manera, al identificar una muestra positiva o inconclusa en el ELISA, el Laboratorio Público Acreditado debe enviar esa muestra al LFDA de referencia para realizar la prueba confirmatoria.

9. Resultado del laboratorio

Todos los resultados de laboratorio deben ser enviados a la Unidad Central de OESA y al servicio de salud animal de la Superintendencia Federal de Agricultura, Ganadería y Abastecimiento (SFA).

En la Unidad Central de OESA, se debe mantener un archivo organizado y auditible sobre todas las muestras recolectadas y sus respectivos resultados de laboratorio. Una copia digitalizada del resultado debe ser ingresada en el Sistema informatizado del DSA.

10. Investigación epidemiológica complementaria

La detección de al menos un cerdo salvaje positivo o con resultado no concluyente en la prueba de detección en laboratorio (ELISA) desencadena una investigación epidemiológica adicional que no requiere registro en el e-SISBRAVET.

En este caso, se deben seguir los procedimientos descritos en el Anexo IV de este manual titulado "PROCEDIMIENTOS PARA VIGILANCIA ADICIONAL" ..

Caso tenha ocorrido investigação complementar, todos os documentos correspondentes devem ser arquivados na Unidade Central do OESA e nas UVIs que realizaram a investigação.

11. Pagamento dos custos de ítem e análise das amostras

Si se ha llevado a cabo una investigación adicional, todos los documentos correspondientes deben archivarse en la Unidad Central del OESA y en las UVIs que realizaron la investigación.

ANEXO IV - PROCEDIMIENTOS PARA VIGILANCIA COMPLEMENTAR

Este texto tiene como objetivo estandarizar los procedimientos de investigación epidemiológica a seguir cuando se detecten resultados positivos o inconclusos en las vigilancias serológicas realizadas por el Plan Integrado de Vigilancia para PSC, PSA y PRRS..

En la vigilancia serológica, los resultados positivos/inconclusos pueden deberse a los siguientes factores:

- Infección natural por el virus de PSC, PSA y PRRS;
- Vacunación contra PSC, PSA (si está disponible y autorizada por el DSA) y PRRS;
- Anticuerpos maternos derivados de hembras inmunizadas;
- Reacción cruzada con otros Pestivirus (Diarrea Viral Bovina - BVD y "Doença das Fronteiras" de ovinos - BD), en el caso de PSC;;
- Reacciones no específicas de la prueba utilizada.

Por lo tanto, debemos contar con un procedimiento efectivo que indique la presencia de infección por los virus de PSC, PSA y PRRS mediante pruebas de laboratorio (confirmatorias y diferenciales) e investigaciones complementarias en la explotación de origen de las muestras.

El procedimiento de investigación epidemiológica complementaria descrito a continuación debe iniciarse después de obtener un resultado positivo o inconcluso en la prueba de detección ELISA y será realizado por el OESA, con el seguimiento del servicio de salud animal de la SFA. Su objetivo es obtener un diagnóstico final concluyente sobre la presencia del virus de PSC, PSA y PRRS en las poblaciones porcinas de las unidades federativas que componen la Zona Libre de PSC.

1. INVESTIGACIÓN COMPLEMENTARIA PARA PSC EN CERDOS DOMÉSTICOS

A. Resultado laboratorial positivo e inconclusivo en la prueba ELISA.

Las muestras con resultados laboratoriales positivos o inconclusos para PSC en la prueba ELISA deben ser remitidas a la red de referencia del LFDA por los laboratorios públicos acreditados y serán sometidas a la prueba de neutralización viral (VN) para PSC y BVD.

En caso de obtener un resultado positivo o inconcluso en la ELISA, el OESA deberá llevar a cabo una investigación detallada en la explotación de origen de la muestra.

Si hay presencia de cerdos con signos clínicos compatibles con síndrome hemorrágico, la explotación deberá ser clausurada y se deberán seguir los procedimientos para caso probable descritos en la ficha técnica de PSC (con registros en el e-Sisbravet).

Si no hay presencia de cerdos con signos clínicos compatibles con síndrome hemorrágico, la explotación deberá permanecer bajo vigilancia y ser sometida a inspecciones semanales, debidamente registradas en el **Formulario de Inspección de Vigilancia (Formulario 3)**, disponible en el Sistema Informatizado del DSA, hasta obtener el resultado de la VN.

El propietario debe ser instruido para que no mueva ni consuma los animales muestreados y, en caso de observar cualquier cambio en el comportamiento de los animales o una alta mortalidad en su rebaño, debe notificarlo inmediatamente al OESA.

En este momento, no es necesario cerrar el establecimiento, ya que los animales no presentan signos clínicos compatibles con el síndrome hemorrágico y se esperan reacciones falsopositivas en la prueba de detección ELISA.

Si los cerdos siguen sin mostrar signos clínicos compatibles con el síndrome hemorrágico, la investigación se cerrará cuando el resultado de la VN (prueba de neutralización viral) para PSC sea negativo.

B. Resultado positivo en el laboratorio en la prueba de neutralización viral - VN.

En caso de que el resultado de la VN para PSC sea positivo, la investigación en curso continuará. Toda la información de la investigación debe registrarse en el Sistema informatizado del DSA en el Formulario 3.

Nuevamente, se debe realizar un examen clínico del rebaño porcino, así como una nueva investigación epidemiológica, siempre buscando indicios de la presencia del síndrome hemorrágico porcino.

Si se observan signos clínicos compatibles con PSC o PSA, se deben seguir los procedimientos para casos probables descritos en las fichas técnicas (con registros en el e-Sisbravet).

Si no se observan cerdos con signos clínicos o lesiones sugestivas de PSC, se deben tomar muestras de sangre total (con EDTA) de los cerdos del establecimiento para realizar la prueba de PCR, con identificación individual de los cerdos y completando el Formulario de Toma de Muestras Complementarias (Formulario 5) en el Sistema informatizado del DSA.

Para el muestreo, se consideran los siguientes grupos de edad:

- Adultos: reproductores (machos y hembras) y castrados mayores de ocho meses.
- Lechones: cerdos que aún no han entrado en la vida reproductiva (menores de ocho meses).

Para calcular la muestra, se debe considerar el número total de cerdos en el establecimiento y el número de muestras se calculará según la Tabla 1.

Al elegir los cerdos a muestrear, se prioriza el grupo de edad de los lechones. Si no hay suficientes cerdos en el grupo de edad de los lechones, se complementará el muestreo con cerdos del grupo de edad superior (adultos).

Para determinar el número de cerdos a muestrear en cada establecimiento, se consideraron los siguientes parámetros: sensibilidad del 95% del sistema de diagnóstico (PCR), confianza del 95% y una prevalencia mínima esperada del 5% de cerdos infectados en cada establecimiento.

Tabla 1. Número de cerdos a ser muestreados por establecimiento.

Número de suínos	Nº de amostías a seíem colhidas *
5 - 10	Todos
11 - 20	11
21 - 30	15
31 - 40	19
41 - 50	21
51 - 60	25
61 - 70	27
71 - 100	33
101 - 200	44
201 - 400	50
401 - 600	55
>600	56

*

Referencia: Dohoo I, Martin W, Stynh H (2003). *Veterinaria Epidemiologic Research*. AVC Inc, Charlottetown, Prince Edward Island, Canadá, pp. 47 y pp. 102-103.

Los cálculos propuestos fueron realizados con la herramienta Epi Tools - Epidemiology Toolbox App, versión 6.0, utilizando la opción del factor de corrección para poblaciones finitas.

Todos los cerdos muestreados deben estar identificados individualmente. Aquellos que no estén identificados deberán ser marcados por el OESA en el momento de la recolección. La identificación presente en el frasco de sangre debe permitir relacionarlo con el animal muestreado.

Las muestras deben enviarse al LFDA/MG previo contacto, junto con una copia del Formulario de Toma de Muestras Complementarias (Formulario 5).

Los establecimientos que presenten resultados negativos en todas las muestras y los cerdos permanezcan sin signos clínicos de la enfermedad, se considerará que la investigación complementaria ha concluido. Estos establecimientos deberán ser incluidos en la lista de establecimientos sujetos a vigilancia activa por parte de la respectiva UVL, es decir, establecimientos de mayor riesgo.

C. Resultado laboratorial tóxico o inconclusivo en la prueba de neutralización viral

Cuando el resultado de la VN sea tóxico o inconclusivo, pueden presentarse dos situaciones:

- a) cuando Cuando el animal muestreado esté identificado: se debe recolectar una nueva muestra de suero de este animal completando el Formulario de Toma de Muestras de Cerdos Domésticos (Formulario 1). La muestra debe enviarse al LFDA-MG para repetir la prueba de VN. Si el resultado sigue siendo tóxico o inconclusivo, se deben recolectar muestras de sangre total (con EDTA) de los cerdos existentes según el muestreo descrito en la Tabla 1 del apartado "B. Resultado laboratorial positivo en la prueba de neutralización viral - VN" para realizar la PCR completando el **Formulario de Toma de Muestras Complementarias (Formulario 5)**. Los registros de vigilancia deben hacerse en el Formulario de Inspección de Vigilancia(**Formulario 3**)
- b) Cuando el animal muestreado no esté identificado: se deben recolectar muestras de sangre total (con EDTA) de los cerdos existentes para realizar la PCR, siguiendo el

muestreo descrito en la Tabla 1 del apartado "B. Resultado laboratorial positivo en la prueba de neutralización viral - VN", y realizando la identificación individual de los cerdos muestreados. Los registros de vigilancia deben hacerse en el Formulario de Inspección de Vigilancia(**Formulario 3**) y las muestras de sangre total deben identificarse en el Formulario de Toma de Muestras Complementarias (**Formulario 5**).

D. Resultado laboratorial positivo en la PCR

En caso de resultados positivos en la PCR, el(los) cerdo(s) positivo(s) deben ser sacrificado(s) para la recolección de muestras de órganos (20 a 50 gramos de amígdalas, bazo, pulmón, ganglios linfáticos y porción distal del íleo) con el fin de identificar el virus de la PSC. El material recolectado y el **Formulario de Toma de Muestras Complementarias (Formulario 5)** deben enviarse al LFDA-MG previo contacto. Los registros de vigilancia deben hacerse en el **Formulario de Inspección de Vigilancia(Formulario 3)**.

El diagnóstico final y concluyente de la investigación se basará en todos los resultados de laboratorio y las investigaciones clínico-epidemiológicas realizadas en el establecimiento involucrado.

E. Procedimientos en caso de ausencia de cerdos en el establecimiento sospechoso

En caso de que, por algún motivo, no haya más cerdos en el establecimiento donde se obtuvo un resultado positivo en la prueba ELISA o VN, se requerirá la recolección de suero de los cerdos en los establecimientos vecinos o aquellos epidemiológicamente vinculados para realizar pruebas serológicas.

En esta investigación se incluirá la recolección de suero de los cerdos existentes en estos establecimientos, mediante muestreo, según la **Tabla 2 del Anexo I** del Plan Integrado de Vigilancia.

Toda la información relacionada con estos establecimientos deberá registrarse en los formularios "Formulário de Inspeção de Monitoramento" (Formulario 3) y "Formulário de Colheita de Amostras de Suínos Domésticos" (Formulario 1), indicando en el campo de observaciones del Formulario 1 que se trata de una investigación relacionada con el establecimiento inicial donde ya no había cerdos.

F. Documentación y registros de datos en sistemas informáticos del MAPA.

Todas las acciones realizadas en la investigación complementaria deben registrarse en los formularios disponibles en el Sistema informatizado del DSA. Los registros, así como su organización, deben realizarse de manera cuidadosa para garantizar la verificación de las acciones realizadas en futuras auditorías y misiones internacionales. También es importante tomar fotografías de las inspecciones clínicas y necropsias realizadas.

La investigación complementaria derivada de la vigilancia activa no requiere registro en el e-SISBRAVET.

2. INVESTIGACIÓN COMPLEMENTARIA PARA PRRS EN CERDOS DOMÉSTICOS

Después de obtener un resultado positivo o inconcluso para PRRS en la prueba de detección (ELISA), el OESA llevará a cabo una investigación detallada en el establecimiento de origen de la muestra. Se inspeccionará la población porcina en busca de signos clínicos e indicadores zootécnicos y sanitarios compatibles con la presencia de PRRS. También se recopilará información sobre posibles vínculos epidemiológicos con el fin de ampliar la investigación, si es necesario.

Las pruebas diagnósticas relacionadas con las investigaciones complementarias se realizarán en el LFDA/MG, y las muestras se enviarán acompañadas del "**Formulário de Colheita de Amostras Complementares**" (**Formulario 5**).

Recolección de muestras

Después de obtener un resultado positivo o inconcluso para PRRS en la prueba de detección (ELISA), es obligatoria la recolección de material para el diagnóstico confirmatorio en laboratorio. En este primer momento, la interdicción de los establecimientos investigados dependerá de la condición sanitaria encontrada por el OESA durante la investigación de signos clínicos e indicadores zootécnicos y sanitarios compatibles con la presencia de PRRS.

Criterio para la toma de decisiones sobre la interdicción de los establecimientos investigados:

- En presencia de signos clínicos compatibles con el Síndrome Respiratorio y Reproductivo Porcino (PRRS) acompañados de una prueba de laboratorio POSITIVA: se prohíbe el establecimiento y la recolección de material para el diagnóstico de acuerdo con el "caso probable" descrito en la Hoja Técnica del PRRS (con registro en el e-Sisbíavet);
- En ausencia de signos clínicos compatibles con el PRRS acompañados de una prueba de laboratorio POSITIVA: se realiza un seguimiento e investigación, completando el **formulario de Inspección de Vigilancia (Formulario 3)**, sin prohibir el establecimiento y con la recolección de sangre total (con EDTA) o fluido oral, según se describe a continuación. La elección del tipo de material a recolectar queda a criterio del OESA, basándose en la evaluación clínico-epidemiológica, las condiciones sanitarias, la bioseguridad y las instalaciones de la explotación porcina tecnificada. Para las explotaciones porcinas no tecnificadas, las muestras a recolectar son obligatoriamente de sangre total.

A. Sangre total con EDTA:

La recolección de sangre total (con EDTA) debe realizarse teniendo en cuenta el número total de cerdos existentes en el establecimiento (según la Tabla 2) y considerando que, en caso de que un establecimiento esté infectado con el virus del PRRS, la prevalencia intra-rebaño sería de al menos el 5% de cerdos infectados. La sensibilidad del sistema de diagnóstico (PCR) se consideró del 95%. Por lo tanto, las muestras a recolectar en cada establecimiento deben seguir la Tabla 2. El muestreo por establecimiento definido en la Tabla sería suficiente para detectar al menos un cerdo positivo, en caso de existencia de infección en el establecimiento con la prevalencia considerada y con un nivel de confianza del 95%.

La elección de la recolección de sangre total prescinde de la recolección de muestras de fluido oral. Debe completarse el **Formulario de Recolección de Muestras Complementarias (Formulario 5)**.

Para la selección de los cerdos a muestrear, priorice a las hembras gestantes o lactantes que tengan antecedentes de fallas reproductivas.

Tabla 2. Número de cerdos a muestrear por establecimiento

Número de suinos adultos	Nº de amostías a seíem colhidas *
5 - 10	Todos
11 - 20	11
21 - 30	15
31 - 40	19
41 - 50	21
51 - 60	25
61 - 70	27

71 - 100	33
101 - 200	44

Número de suínos adultos	Nº de amostras a serem colhidas *
201 - 400	50
401 - 600	55
>600	56

Os cálculos propostos foram realizados com a ferramenta do aplicativo Epi Tools - Epidemiology Toolbox App., versão 6.0, utilizando-se a opção do fator de coleta para populações finitas.

Referência: Dohoo I, Martin W, Stoyhn H (2003). Veterinary Epidemiologic Research. AVC Inc, Chalottetown, Prince Edward Island, Cana, pp. 47 y pp 102-103.

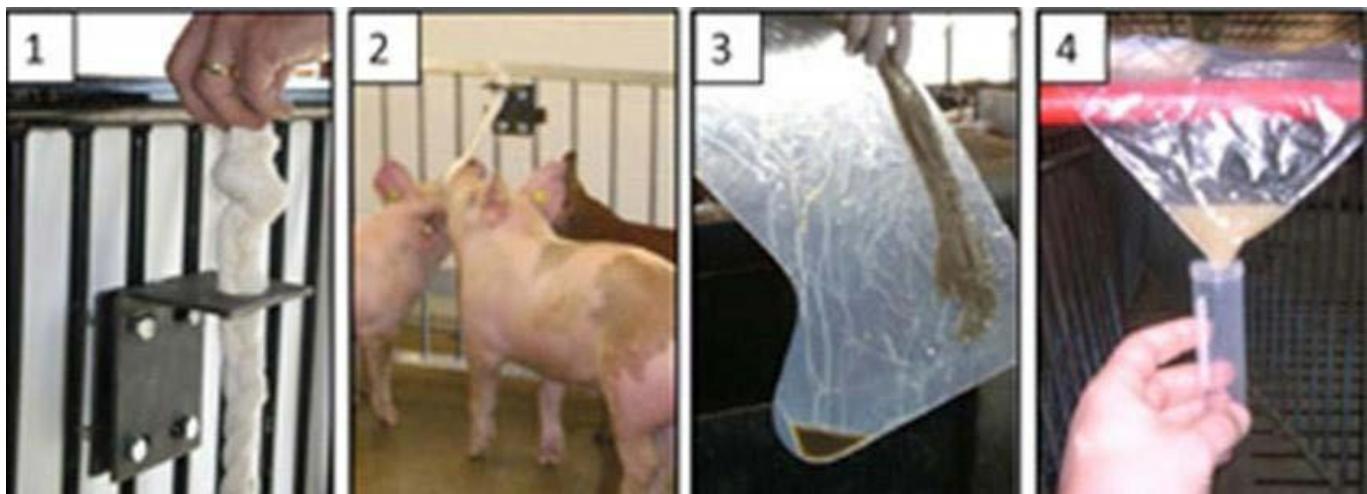
B. Fluido Oral:

La recolección de muestras de fluido oral evita la recolección de muestras de sangre total. Debe llenarse el **Formulario de Recolección de Muestras Complementarias (Formulario 5)**. La recolección de fluido oral debe realizarse únicamente en establecimientos de porcicultura tecnificada, en la fase de lechones al destete o en corrales de gestación colectiva..

La recolección de fluido oral debe realizarse en tres corrales de cerdos, con un mínimo de 10 cerdos por corral. Si el número de cerdos por corral es inferior a 10, la recolección debe realizarse en 4 corrales de manera que se obtenga una exposición de al menos 30 cerdos por muestra de fluido oral:

A continuación se detallan las instrucciones para la recolección de fluido oral:

- a) Se suspenderán bolas de algodón (1,3 m) en los corrales de los cerdos o se amarrarán firmemente a los barrotes laterales para que no se suelten con el contacto y la fuerza de los cerdos;
- b) Asegurarse de que la bola de algodón no tenga contacto con el suelo, comederos y bebederos;
- c) Utilizar 1 bola de algodón por cada 10 cerdos o una por corral, expuestas durante 20 - 30 minutos;
- d) Cortar la punta de la bola de algodón que los cerdos masticaron dentro de una bolsa de plástico con cierre tipo Ziploc, debidamente identificada, asegurándose de que la parte que contiene el fluido oral no tenga contacto con nada para evitar la contaminación;
- e) Mediante compresión manual, recolectar los fluidos orales en bolsas de plástico (tipo Ziploc), decantar en frascos de plástico de 5 ml y almacenar a -20°C hasta su envío al LFDA-MG; f) El material debe ser enviado al laboratorio congelado;
- f) Identificación del material: registrar en el **Formulario 5** los individuos de los corrales muestreados y cuando no haya identificación individual de los cerdos (marca, blanco o tatuaje), esta información debe ser registrada en las observaciones del **Formulario 5**.



Fuente: Oral Fluids | Universidad Estatal de Iowa (iastate.edu)

C. Documentación y registros de datos en el sistema informatizado del MAPA.

Todas las acciones realizadas en la investigación complementaria para PRRS deben registrarse en los formularios del Sistema informatizado del DSA. Los registros, así como su organización, deben realizarse de manera cuidadosa para garantizar la verificación de las acciones realizadas en futuras auditorías y misiones internacionales. También es importante el registro fotográfico de las inspecciones clínicas.

La investigación complementaria derivada de la vigilancia activa no requiere registro en el e-SISBRAVET.

3. INVESTIGACIÓN COMPLEMENTARIA PARA PSC EN CERDOS SALVAJES

A. Resultado positivo o inconcluso en la prueba ELISA en laboratorio.

Las muestras con resultados positivos o inconclusos para PSC en la prueba ELISA deben enviarse a la red de referencia del LFDA, a través de laboratorios públicos acreditados, y se someterán a la prueba de neutralización viral (VN) para PSC y BVD.

Cuando se obtenga un resultado positivo o inconcluso en la prueba ELISA, el OESA debe realizar una investigación detallada en la instalación de origen de la muestra, donde se sacrificó al cerdo salvaje, con el objetivo de obtener un diagnóstico final concluyente sobre la presencia o ausencia del virus de la PSC en la población de cerdos salvajes.

La investigación se dará por concluida cuando el resultado de la VN para PSC sea negativo.

Acciones en la instalación de origen de la muestra con cría de cerdos domésticos:

- i.inspección clínica de los cerdos domésticos en la instalación de origen de la muestra, completando el **Formulario de Inspección de Vigilancia**(Formulario 3);
- ii.en caso de no encontrarse cerdos con signos clínicos compatibles con la síndrome hemorrágica, la instalación de origen deberá permanecer bajo vigilancia, con inspecciones semanales debidamente registradas en el **Formulario de Inspección de Vigilancia**(Formulario 3);
- iii.recopilación del historial sanitario del ganado, con enfoque en la investigación de enfermedades que puedan presentar reactividad cruzada en las pruebas serológicas para la

- detección de anticuerpos contra el virus de la PSC;
- iv. orientación a los criadores de cerdos domésticos para que tomen medidas que eviten el contacto entre cerdos domésticos y salvajes.
 - v. Sensibilización y orientación a los criadores de cerdos para que notifiquen al SVO cualquier cambio o signo clínico compatible con la PSC en los cerdos domésticos y salvajes.
- .

En cerdos salvajes:

- i.sensibilización de los Agentes de Manejo Poblacional de cerdos salvajes para la detección y notificación al SVO de cualquier animal con clínica y/o lesiones compatibles con la síndrome hemorrágica de los cerdos, o de cerdos salvajes encontrados muertos.
- ii. investigar, junto con los Agentes de Manejo Poblacional, el destino de las carcasas de los cerdos salvajes reactivos abatidos en el mismo lugar.
- iii.esperar el resultado de la VN.

B. Resultado positivo en la prueba de neutralización viral (VN).

Acciones en las instalaciones de cría de cerdos domésticos:

- i. llevar a cabo una investigación epidemiológica sobre posibles contactos entre cerdos domésticos y cerdos salvajes en la instalación de origen de la muestra;
- ii.realizar una investigación clínico-epidemiológica de los cerdos en la instalación de origen de la muestra, observando los signos de la enfermedad y las alteraciones en los índices zootécnicos y sanitarios de la instalación, completando el **Formulario de Inspección de Monitoreo (Formulario 3)**.
- iii. promover el refuerzo de la bioseguridad en las instalaciones de producción porcina, tanto tecnificadas como no tecnificadas.
- iv. reforzar la orientación a los criadores de cerdos para que notifiquen al SVO cualquier cambio en los índices zootécnicos o sanitarios, así como la presencia de signos clínicos compatibles con la PSC en los cerdos domésticos y salvajes.

En cerdos salvajes:

- i.realizar reuniones para buscar la cooperación de los Agentes de Manejo Poblacional para la vigilancia;
- ii. reforzar la orientación a todos los Agentes de Manejo Poblacional sobre los procedimientos de bioseguridad y las enfermedades de notificación obligatoria.

4. INVESTIGACIÓN COMPLEMENTARIA PARA PRRS EN CERDOS SALVAJES

A. Resultado positivo o inconcluso en la prueba ELISA en laboratorio.

Las muestras con resultados positivos o inconclusos para PRRS en la prueba ELISA deben ser enviadas a la red de referencia del LFDA, a través de laboratorios públicos acreditados, y se someterán a la prueba de PCR.

Cuando se obtenga un resultado positivo o inconcluso en la prueba ELISA, el OESA debe realizar una investigación detallada en la instalación de origen de la muestra, donde se sacrificó al cerdo salvaje, con el objetivo de obtener un diagnóstico final concluyente sobre la presencia o ausencia del virus de PRRS en la población de cerdos salvajes.

La investigación se dará por concluida cuando el resultado de la PCR para PRRS sea negativo.

Acciones en la instalación de origen de la muestra con cría de cerdos domésticos:

- i. inspección Inspección clínica en los cerdos domésticos de la instalación de origen de la muestra, con el llenado del **Formulario de Inspección de Vigilancia(Formulario 3)**;
- ii. En caso de que no haya presencia de cerdos con signos clínicos compatibles con el síndrome hemorrágico, la instalación de origen deberá permanecer bajo vigilancia, siendo acompañada por inspecciones semanales debidamente registradas en el **Formulario de Inspección de Vigilancia(Formulario 3)**;
- iii. Orientación a los criadores de cerdos domésticos para tomar medidas que eviten el contacto entre cerdos domésticos y salvajes.;
- iv. Sensibilización y orientación de los criadores de cerdos para notificar al SVO sobre cualquier alteración o signo clínico compatible con el PRRS en cerdos domésticos y salvajes.

En cerdos salvajes:

- i. Sensibilización de los Agentes de Manejo de Población de cerdos salvajes para la detección y notificación al SVO de cualquier animal con clínica y/o lesiones compatibles con el PRRS o de cerdos salvajes encontrados muertos.
- ii. Investigar, junto con los Agentes de Manejo de Población, el destino de las carcasas de los cerdos salvajes reactores abatidos de la misma procedencia.
- iii. Esperar el resultado de la PCR.

B. Resultado positivo en la prueba de PCR en el laboratorio

Acciones en las instalaciones de cría de cerdos domésticos:

- i. Realizar una investigación epidemiológica de posibles contactos entre cerdos domésticos y cerdos salvajes en la instalación de origen de la muestra;
- ii. Realizar una investigación clínica epidemiológica de los cerdos de las instalaciones, observando los signos de la enfermedad y las alteraciones de los índices zootécnicos y sanitarios de la instalación, con el llenado del **Formulario de Inspección de Vigilancia(Formulario 3)**;
- iii. Orientar el refuerzo de la bioseguridad en las instalaciones de producción porcina tecnificadas y no tecnificadas.
- iv. Reforzar la orientación a los criadores de cerdos para que notifiquen al SVO sobre cualquier alteración en los índices zootécnicos o sanitarios y la presencia de signos clínicos compatibles con la PSC en cerdos domésticos y salvajes.

En cerdos salvajes:

- i. Reunión para buscar la cooperación de los Agentes de Manejo de Población para la vigilancia.
- ii. Reforzar la orientación a todos los Agentes de Manejo de Población sobre los procedimientos de bioseguridad y las enfermedades de notificación obligatoria.



MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA
E PECUÁRIA

