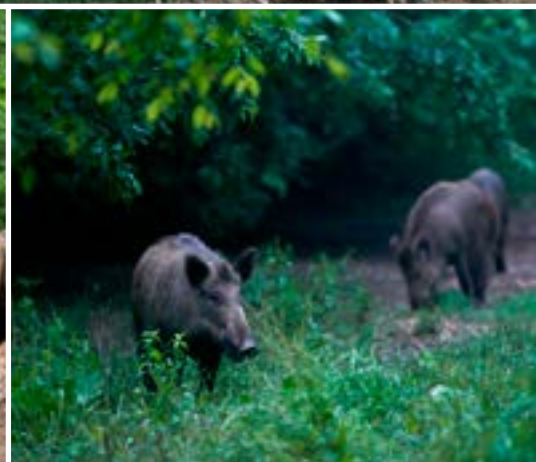


# Anexo 2

Ejemplo de **informe y cuestionario** para ganaderías porcinas intensivas







## RECOMENDACIONES DE BIOSEGURIDAD EXTERNA FRENTE FAUNA CON ESPECIAL ATENCIÓN A LA PREVENCIÓN FRENTE A LA PESTE PORCINA AFRICANA

### Ejemplo de informe y cuestionario para ganaderías porcinas intensivas

---

*Informe desarrollado por el grupo de investigación Sanidad y Biotecnología (SaBio) del Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos (IREC) de la Universidad de Castilla-La Mancha/CSIC/JCCM en colaboración con la Organización Interprofesional Agroalimentaria del Porcino de Capa Blanca (INTERPORC). El estudio forma parte del proyecto grupo operativo PREVPA (PROYECTO INNOVADOR CONV-2020 SOBRE SOBREABUNDANCIA: INNOVACIÓN EN BIOSEGURIDAD Y CONTROL DEL JABALÍ PARA PREVENIR LA PESTE PORCINA AFRICANA [financiado por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación y cofinanciado con un 80% por el Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural y cuenta con un presupuesto total de 363.424,56€]) y el proyecto del Plan Nacional AGROBOAR (IREC-UCLM, PID2022-142919OB-I00, financiado por el MICIU y la AEI).*

---

**Título:**

Guía Bioseguridad externa frente a fauna en porcino intensivo.

**Edita:**

© Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.  
Secretaría General Técnica. Centro de Publicaciones.

**Unidad proponente:**

Dirección General de Sanidad de la Producción Agroalimentaria y Bienestar Animal.  
Subdirección General de Sanidad e Higiene Animal y Trazabilidad.

**Diseño y maquetación:**

Centro de Publicaciones del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

**NIPO línea:** 003-26-023-1

**Tienda online:**

[www.mapa.gob.es](http://www.mapa.gob.es)  
<https://servicio.mapa.gob.es/tienda/>

**e-mail:**

[centropublicaciones@mapa.es](mailto:centropublicaciones@mapa.es)

**Catálogo de Publicaciones de la Administración General del Estado:**

<https://cpage.mpr.gob.es/>

Para contribuir a la protección del medio ambiente, se recomienda imprimir esta publicación únicamente si es estrictamente necesario, ya sea en su totalidad o en parte.

# Índice

---

<b>01.</b>	<b>ASPECTOS BÁSICOS DE LA PESTE PORCINA AFRICANA EN GANADO PORCINO</b>	7
	Virus de la Peste Porcina Africana	7
	Situación epidemiológica actual	7
	Rutas de infección y persistencia ambiental del virus de la Peste Porcina Africana	7
<b>02.</b>	<b>BIOSEGURIDAD EN EXPLOTACIONES GANADERAS</b>	8
	Programas de bioseguridad: una herramienta complementaria	8
	Normativa relacionada con bioseguridad en ganado porcino	8
	Metodología de trabajo	8
<b>03.</b>	<b>DESCRIPCIÓN DE LA GANADERÍA</b>	10
	Características generales y diseño de la explotación	10
	Características de bioseguridad	10
<b>04.</b>	<b>CUANTIFICACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO DE LA EXPLOTACIÓN</b>	16
<b>05.</b>	<b>IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD PROPUESTAS</b>	17
	Vallado perimetral de la explotación y de las instalaciones	17
	Entorno de la explotación	18
	Entrada de animales	18
	Gestión de vehículos y transporte de animales	19
	Gestión del personal	19
	Otros	20
<b>06.</b>	<b>CONCLUSIONES</b>	21
<b>07.</b>	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	22
<b>08.</b>	<b>AGRADECIMIENTOS</b>	23
<b>09.</b>	<b>ANEXO</b>	24
	Archivo fotográfico	24
	Encuesta	33



# 01. ASPECTOS BÁSICOS DE LA PESTE PORCINA AFRICANA EN GANADO PORCINO

---

## ***Virus de la Peste Porcina Africana***

La Peste Porcina Africana (PPA) es una enfermedad infecciosa causada por un virus de la familia *Asfarviridae*, género *Asfivirus* (VPPA), que afecta a varias especies de suidos domésticos y silvestres, sin afectar al hombre. En general, la infección cursa de forma aguda, con síntomas inespecíficos tales como fiebre, lesiones hemorrágicas en la piel y cianosis localizada habitualmente en orejas, miembros, cola y hocico. Las lesiones halladas en animales afectados son esplenomegalia (el bazo adquiere además un color violáceo), edemas y hemorragias en la mayor parte de las serosas de los órganos internos.

En la actualidad, la PPA es objeto de vigilancia y erradicación en los países industrializados debido a su implicación en Sanidad Animal, Salud Pública y en la gestión y conservación de las especies silvestres.

## ***Situación epidemiológica actual***

En Europa, el cerdo es el principal reservorio doméstico de la enfermedad y el jabalí el principal reservorio silvestre. En las zonas de África donde esta enfermedad es endémica, afecta también a potamóqueros e hilóqueros, en los que no se observa ningún síntoma.

Desde que entrase en Europa del Este en 2007, la enfermedad ha avanzado hacia el oeste de forma inexorable. En 2014 entró en la Unión Europea y desde entonces se han notificado casos tanto en jabalí como en porcino doméstico, aunque en este último principalmente ligado a explotaciones con pobres medidas de bioseguridad y de traspasío. En la actualidad, este patógeno está presente en jabalí o porcino doméstico de 13 países de la Unión Europea. Se detectó la enfermedad en jabalí en Bélgica en 2018, pero consiguió erradicarse en 2020. En noviembre de 2025 se detecta un brote en jabalí en la provincia de Barcelona.

## ***Rutas de infección y persistencia ambiental del virus de la Peste Porcina Africana***

La principal vía de entrada de este virus en el organismo es oronasal y, al ser una enfermedad sistémica, afecta a diferentes órganos. Es por esto por lo que las vías de excreción son múltiples: dos días después de la infección el virus ya está presente en saliva y secreciones oculares y nasales. Posteriormente, el virus se excreta también por orina, heces y semen.

Las principales formas de transmisión entre suidos son a través de contactos directos entre animales o con cadáveres de animales infectados. Sin embargo, y gracias a su gran persistencia en productos derivados del porcino o en material contaminado (p.ej., vehículos, ropa o calzado) este virus puede viajar largas distancias y aparecer lejos de zonas afectadas. También se han descrito brotes asociados al transporte e intercambio de animales infectados. Otras formas de transmisión descritas son los purines, el alimento o pasto contaminado, equipo quirúrgico y/o exploraciones médicas y garrapatas del género *Ornithodoros*, aunque en la actualidad el papel de las últimas se considera poco relevante en la epidemiología de la enfermedad.

## 02. BIOSEGURIDAD EN EXPLOTACIONES GANADERAS PORCINAS INTENSIVAS

### *Programas de bioseguridad: una herramienta complementaria*

La bioseguridad se define como el conjunto de medidas físicas (p. ej., vallado perimetral, mallas pajareras, etc.) y de manejo (p. ej., gestión de cadáveres, gestión del pastoreo, etc.) que se toman para evitar la entrada (bioseguridad externa) y diseminación (bioseguridad interna) de un patógeno en una explotación. No obstante, debido a la situación particular de cada ganadería, hay que evaluar específicamente los riesgos y diseñar un programa de bioseguridad acorde con la normativa vigente y que resulte efectivo, práctico y viable.

En el sector porcino, este tipo de programas resultan esenciales para prevenir y controlar tanto la PPA como otras enfermedades infecto-contagiosas entre las que se incluyen la Enfermedad de Aujeszky, la Hepatitis E, la Brucelosis Porcina, la Triquinosis o el Síndrome Respiratorio-Reproductivo Porcino (PRRS), entre otras.

### *Normativa relacionada con bioseguridad en ganado porcino*

- Ley 8/2003, de Sanidad Animal.
- Real Decreto 306/2020, por el que se establecen normas básicas de ordenación de las granjas porcinas intensivas, y se modifica la normativa básica de ordenación de las explotaciones de ganado porcino extensivo.
- Real Decreto 360/2009, por el que se establecen las bases del programa coordinado de lucha, control y erradicación de la enfermedad de Aujeszky.
- Reglamento (UE) 1375/2015, por el que se establecen normas específicas para los controles oficiales de la presencia de triquinas en la carne.
- Reglamento (UE) nº 217/2014, relativo a la Salmonella en las canales de porcino.
- Reglamento (CE) nº 852/2004, relativo a la higiene de los productos alimenticios.
- Reglamento (UE) nº 218/2014, que modifica los anexos de los Reglamentos 853/2004 y 854/2004.
- Reglamento (UE) 2016/429 relativo a las enfermedades transmisibles de los animales y por el que se modifican o derogan algunos actos en materia de sanidad animal («Legislación sobre sanidad animal»).

### *Metodología de trabajo*

**El OBJETIVO de este trabajo es proveer de asesoramiento técnico en materia de bioseguridad para la mitigación de riesgos frente a la fauna silvestre**

Las fases en las que se divide este trabajo son:

- i) Descripción de la ganadería: datos generales y cartografía.
- ii) Visita *in situ*: encuesta epidemiológica e identificación de puntos de riesgo.
- iii) Cuantificación del nivel de riesgo de la explotación: comparación del nivel de riesgo con explotaciones de la misma clasificación zootécnica y de la misma zona
- iv) Recomendaciones en materia de bioseguridad: son específicas para esta ganadería.

## 03. DESCRIPCIÓN DE LA GANADERÍA

### Características generales y diseño de la explotación

Tabla 1. Datos generales de la explotación: 07/06/2025.

Nombre de la explotación	xxxxx
Municipio	xxxxx
Censo total	Madres: 3300 Reposición: 274 Verracos: 2
Clasificación zootécnica de la explotación	Producción de lechones
Sistema todo dentro/todo fuera	En maternidad: no En adaptación/cuarentena: sí
Otros animales domésticos en la explotación	Ninguno
Enfermedades diagnosticadas en los últimos años	Diarreas de lechones por rotavirus <i>E. coli</i> , <i>clostridiosis</i> , APP

### Características de bioseguridad

Tabla 2. Encuesta epidemiológica: 07/06/2025.

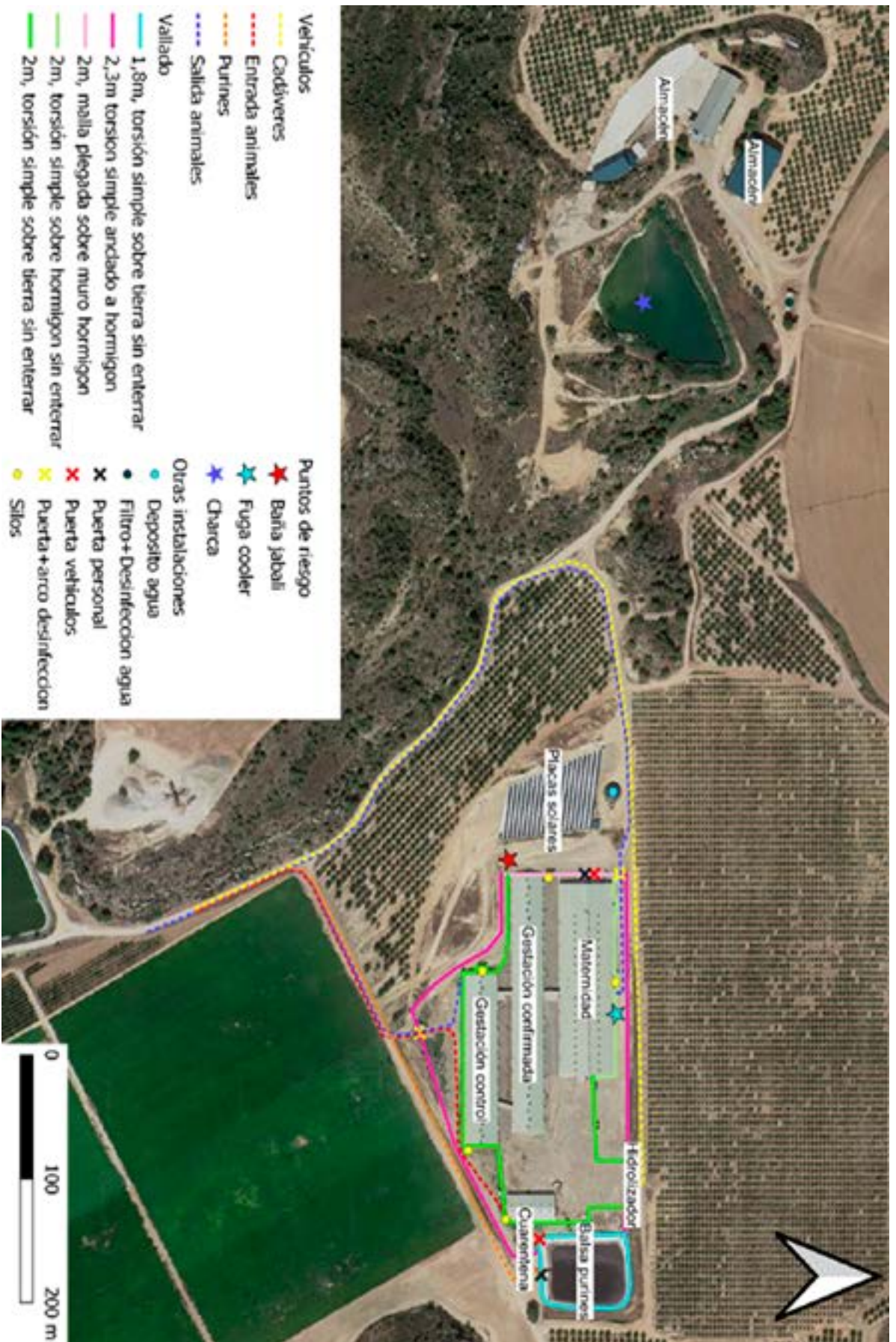
Ubicación de la explotación	Distancia a cuatro explotaciones porcinas intensivas más cercanas	4.500 metros: unos 2.000 cerdos de cebo 4.500 metros: unos 2.000 cerdos de cebo 4.500 metros: unos 2.000 cerdos de cebo
	Distancia a cuatro explotaciones extensivas más cercanas	400 metros: menos de 1000 ovejas
	Distancia a vertedero más cercano	Más de 10.000 metros
	Distancia a matadero más cercano	Más de 10.000 metros
	Distancia a planta de tratamiento de subproductos tipo I y II más cercana	Más de 10.000 metros
	Distancia a planta de tratamiento de subproductos tipo III más cercana	Más de 10.000 metros
	Distancia a vía pública más cercana	2.000 metros
	Distancia a coto de caza mayor	0 metros

<b>Vallado perimetral</b>	Valla o barrera que separe físicamente el perímetro de la finca del exterior	Sí
	Tipo de valla o barrera (puede haber varias)	Malla de torsión simple de 2,3 metros anclada a hormigón, con vegetación alta en la base Valla plegada con base de hormigón, altura total 2m
	Porcentaje del perímetro vallado	100
	Frecuencia de revisión del vallado perimetral	Mensual
	Existencia de pasos de jabalí en el vallado perimetral	No
	Exteriores de la granja en correcto estado de limpieza y mantenimiento	No
	Accesos siempre cerrados	Sí
Accesos impermeables al jabalí	No	
<b>Vallado de las instalaciones</b>	Vallado específico de algunas instalaciones	Sí, hay un vallado interior que rodea las naves
	Tipo de vallado	Malla de torsión simple de 2 metros sobre hormigón o tierra sin anclar, con vegetación alta en la base
	Frecuencia de revisión del vallado	Mensual
	Existencia de pasos de jabalí en el vallado	No
	Accesos siempre cerrados	Sí
	Accesos impermeables al jabalí	Sí
<b>Caracterización del entorno de la explotación</b>	Existencia de camping	No
	Cultivos en el entorno de la explotación	Almendro, cereal, frutal, colindantes a la explotación
	Zonas forestales en el entorno de la explotación	Bosque de ribera a 1.500 metros
	Puntos de agua en el entorno de la explotación	Charca a 450 metros, de 125 metros de diámetro, sin vallar, accesible a la fauna silvestre en un 20 % (se hallaron huellas de jabalí en las cercanías) Río a 1.500 metros
Evidencias de presencia de jabalí en el entorno de la explotación	Sí, se encontró una baña de jabalí cerca de la valla oeste y huellas bordeando el perímetro en esa zona	
<b>Caracterización del interior de la explotación</b>	Cultivos en el interior de la explotación	No
	Zonas forestales en el interior de la explotación	No
	Puntos de agua en el interior de la explotación	No

<b>Gestión cinegética/Fauna silvestre</b>	Ganadería dentro de un acotado cinegético	Sí
	Nº de jabalís cazados/temporada	19
	Nº de ciervos cazados/temporada	4
	Nº de corzos cazados/temporada	10
	Porcentaje de perímetro limitante con coto de caza mayor	100%
	Frecuencia de avistamiento de especies de fauna habituales	Jabalí: muy esporádica Ciervo: muy esporádica Corzo: muy esporádica Tejón: muy esporádica Zorro: mensual
	Zonas donde se suele observar con mayor frecuencia a la fauna silvestre	Mancha de monte pequeña al sureste y grande al suroeste; maizales, a unos 250 metros la zona más alejada
	Época donde se detectan más jabalís en el entorno de la explotación	Verano y otoño
<b>Entrada de los animales</b>	Época donde se detectan más jabalís en el interior de la explotación	Nunca se ha visto un jabalí dentro de la explotación
	Mayor presencia de jabalí asociado al celo de las hembras	No
	Orígenes de los animales	2-3 orígenes
<b>Vehículos</b>	Carga de los animales	Carga por separado
	Nº de entradas anuales	Más de 5 entradas
	Vehículos entran en la explotación	No (como no pasan el vallado de las naves, se considera que no penetran en el perímetro)
	Vehículos salen de la explotación	No
	Muelle de carga dentro de las instalaciones	No
	Aproximación del vehículo de cadáveres	Zona perimetral de la finca
	Acceso del vehículo de cadáveres por el mismo camino que otros	Sí
	Acceso del vehículo de purines por el mismo camino que otros	Sí
<b>Vehículos</b>	Existencia de vado/arco de desinfección	Sí
	Frecuencia de revisión del vado/arco	Semanal

<b>Gestión de cadáveres</b>	Accesibilidad a los cadáveres por parte de los carroñeros	Nunca
	Sistema de eliminación de cadáveres (adultos y lechones)	100% retirada oficial, con hidrólisis
	Temporalidad de las bajas	12,3 bajas/semana de media, concentradas principalmente de mayo a octubre
<b>Gestión de purines</b>	Depósito de purines fuera del perímetro	Sí
	Plan de gestión de purines	Sí
	Accesibilidad de los jabalís a la balsa de purines	No
	Tipo de vallado de la balsa de purines	Malla de torsión simple de 1,8 metros de alto sin enterrar, con vegetación alta en la base y gateras
<b>Agua</b>	Depósito de agua fuera del perímetro	Sí
	Agua de bebida desinfectada	Sí, con dióxido de cloro. Además, cuenta con un filtro de fibra de vidrio
	Accesibilidad de los jabalís a la fuente de agua	No
<b>Alimento</b>	Consumo de alimento cosechado recientemente	No
	Fugas en los silos	No
	Registro de proveedores/entregas de pienso	Sí
	Tipo de alimentos por fase de producción	Pienso compuesto en todas las fases
	Consumo de productos de origen porcino dentro de la granja	Sí (en comedor habilitado)
<b>Personal</b>	Se comparten empleados con otras explotaciones	No
	Empleados con contacto estrecho con actividades cinegéticas	No
	Vestuario limpio	Sí
	Separación zona limpia/sucia en el vestuario	Sí
	Existencia de pediluvios/limpiabotas en el acceso a la explotación	Sí
	Ropa exclusiva para los trabajadores	Sí
	Libro de registro de visitas	Sí
	Ropa exclusiva para las visitas	Sí
	Material de la nave de cuarentena exclusivo de esta	Sí

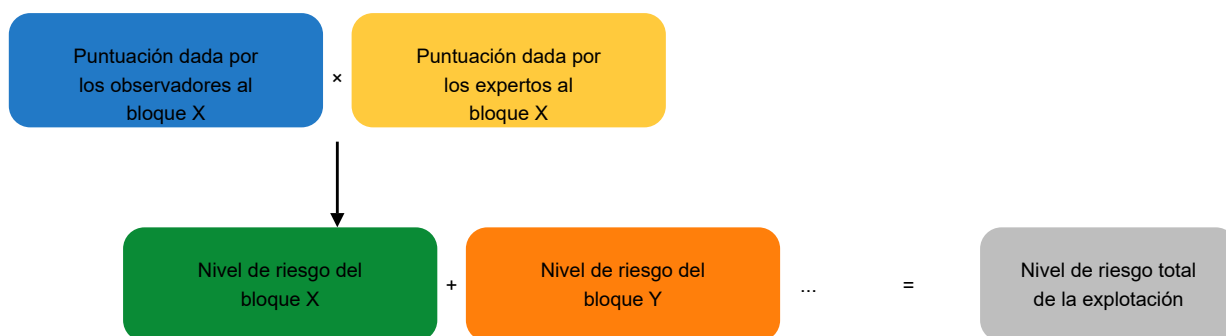
<b>Personal</b>	Carteles con indicaciones de medidas de higiene	Sí
	Planes de formación en higiene y bioseguridad	Sí
<b>Limpieza, desinfección, desratización y desinsectación</b>	Registros de LDDD	Sí
	Sistemas de monitorización del programa de LDDD	Sí
	Realizado por personal específico para LDDD	No
	Personal autorizado para LDDD	Sí
	Redes pajareras	Sí
	Sistemas de lucha contra roedores	Sí
	Mallas mosquiteras	No
	Programa estricto de desinsectación	Sí, ocasional realizado por una empresa externa
	Programa de control/lucha específico para <i>Ornithodoros moubata</i>	No
	Desinsectación de balsas purines	No
<b>Cuestiones que debe responder el ganadero</b>	Cinco medidas de bioseguridad más importantes para prevenir la entrada de enfermedades	Vallado de las instalaciones Control de acceso de vehículos Gestión de cadáveres Origen certificado del pienso Origen certificado del semen
	Cumplimiento de las medidas de bioseguridad	9
	Comentarios adicionales	Las mercancías que entran en la explotación son desinfectadas con ozono Se vio una fuga en un cooler de la nave de maternidad



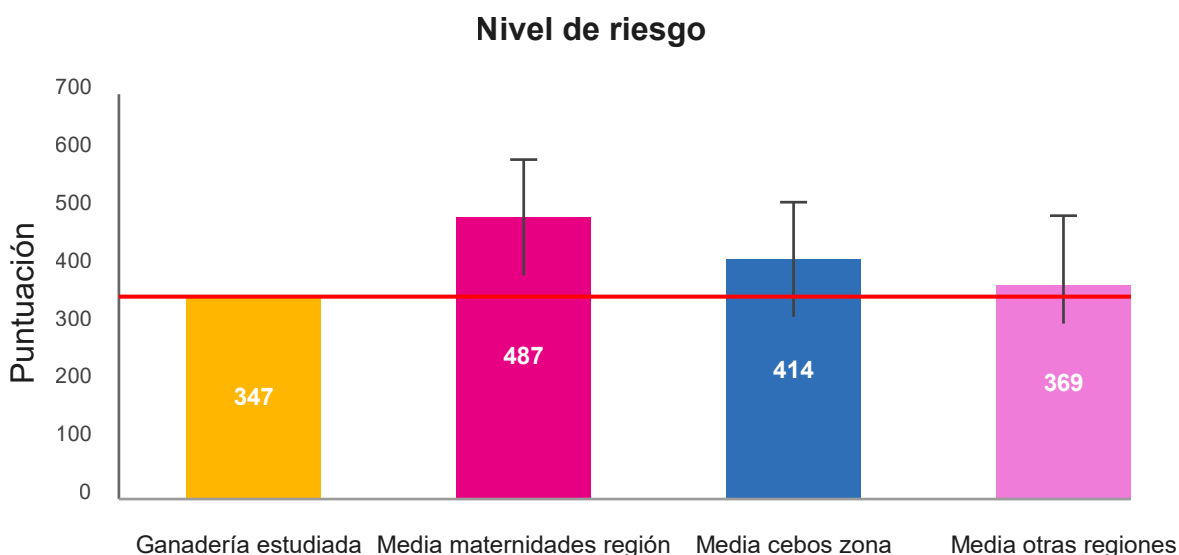
Mapa de la explotación: 07/06/2025

## 04. CUANTIFICACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO DE LA EXPLOTACIÓN

Este apartado no es obligatorio, y se desarrolló con fines de investigación. La cuantificación del riesgo se realiza asignando una puntuación a cada respuesta de la encuesta en función del riesgo que representa: 0 si hay riesgo bajo, 0,5 si hay riesgo medio y 1 si hay riesgo alto. De esta forma, obtenemos la **puntuación dada por los observadores** a cada bloque. A su vez, se preguntó a un panel de 16 expertos de diferentes entidades públicas y privadas por la importancia de cada bloque según el riesgo que supone para la entrada de la PPA en una explotación (bien a través de la fauna silvestre o productos o materiales contaminados por ella). Estos **expertos otorgaron una puntuación** a cada bloque, que se multiplica por el nivel de riesgo dado por los observadores para obtener el **riesgo total de cada bloque**. Finalmente, se suma el riesgo de cada bloque para obtener el **nivel de riesgo total de la explotación**. En el siguiente esquema vienen resumidos estos cálculos:



Tras la realización del cálculo del nivel de riesgo, se vio que esta explotación cuenta con buenas medidas de bioseguridad. Su nivel de riesgo está por debajo de la media de otras explotaciones de la misma zona, tanto maternidades como cebos; e incluso por debajo de maternidades de otras zonas evaluadas en este estudio.



## 05. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD PROPUESTAS

---

### *Vallado perimetral de la explotación y de las instalaciones*



---

#### RIESGOS:

- **Revisión mensual del vallado:** posibilidad de aparición de gateras entre revisiones del vallado, especialmente tras lluvias torrenciales. En este sentido, se ha visto que en el vallado del sector sur podrían aparecer pronto gateras a causa de la escorrentía.
- **Vegetación alta en la base del vallado exterior e interior:** riesgo de uso de esta zona como refugio de fauna silvestre, sobre todo roedores.
- **Acceso del vallado perimetral permeable al jabalí en la puerta colindante con la balsa de purines:** posibilidad de acceso de especies simpátricas (roedores, zorros, tejones e incluso jabalíes de pequeño tamaño, entre otros).
- **Vallado interior no anclado al suelo:** riesgo de que la fauna silvestre lo levante y acceda al interior de la explotación.

#### MEDIDAS PROPUESTAS:

- **Aumentar la frecuencia de revisión del vallado:** una revisión semanal de este permite identificar rápidamente las gateras que puedan aparecer y reparar el vallado antes de que la fauna silvestre acceda al interior de la explotación.
  - **Eliminar la vegetación en la base del vallado:** bien por medios mecánicos, bien por medios químicos.
  - **Impermeabilizar la zona inferior del acceso permeable:** para hacer totalmente eficaz el vallado perimetral, por ejemplo, instalando una tela metálica, creando una rampa de hormigón debajo de la puerta o sustituyendo la puerta por una que ajuste bien al suelo.
  - **Instalación de un vallado interior impermeable a la fauna silvestre:** bien anclándolo a la solera de hormigón (en algunos puntos este vallado está sobre una superficie de hormigón, pero no unido a él) o bien enterrándolo en el suelo 30 cm.
-

## Entorno de la explotación



### RIESGOS:

- **Indicios de jabalí en el entorno de la explotación:** se encontró una baña de jabalí cerca del parquin, y huellas bordeando el vallado perimetral por la esquina suroeste.
- **Charca cerca de la explotación:** está a 450 metros de la granja, no está vallada y es accesible a la fauna silvestre en alrededor de un 20% del perímetro, por lo que puede representar un foco de atracción para la fauna silvestre.

### MEDIDAS PROPUESTAS:

- **Cubrir la zona donde se hallaron los indicios con solera de hormigón:** el objetivo es evitar la acumulación de agua en esa zona y que no atraiga a la fauna silvestre.
- **Instalación de un vallado impermeable para la fauna silvestre en la charca:** este podría limitarse a la zona que es accesible a la fauna. Debe estar anclado a una solera de hormigón o enterrado 30 centímetros.
- **Se recomienda incrementar la presión cinegética sobre el jabalí para reducir el riesgo de presencia de esta especie en las inmediaciones de la explotación.**

## Entrada de animales



### RIESGOS:

- **Animales de 2 o 3 orígenes y más de 5 entradas anuales:** la cantidad de animales de diferentes orígenes que entran en la explotación supone un alto riesgo de entrada de patógenos. Se han descrito casos de PPA asociados al transporte de animales infectados.

### MEDIDAS PROPUESTAS:

- **Origen seguro de los animales de reposición:** traer siempre animales de orígenes seguros, que certifiquen tener un buen estatus sanitario. Evitar en la medida de lo posible la importación de cerdos procedentes de países afectados por la PPA
- **Realización de pruebas diagnósticas a la entrada y a la salida de la cuarentena:** de esta forma nos aseguraremos de que los animales entran libres de patógenos a las instalaciones y contagian al resto.

## Gestión de vehículos y transporte de animales



### RIESGOS:

- **Acceso de los vehículos de cadáveres y purines por el mismo camino que el resto de los vehículos:** todos los vehículos llegan a la explotación por la misma pista de acceso. Aunque no entre ninguno de los dos en la explotación, pueden transportar patógenos desde otras explotaciones al entorno de esta y/o contaminar otros vehículos.

### MEDIDAS PROPUESTAS:

- **Seguir manteniendo una estricta separación entre la zona limpia y la sucia en la explotación:** evitar que los vehículos externos penetren en el vallado interior y que los empleados no salgan con ropa de la explotación fuera de este vallado. El mantenimiento en buen estado de pediluvios a la entrada de la explotación sirve de apoyo para mantener esta separación.
- **Desinfección de estos vehículos a la entrada de la pista de acceso de la explotación:** una opción menos costosa podría ser con una mochila pulverizadora, tanto a la entrada como a la salida de estos vehículos.
- **Uso de un camino alternativo para el acceso:** por ejemplo, podría habilitarse la pista que desemboca en la explotación desde el este.

## Gestión del personal



### RIESGOS:

- **Consumo de productos derivados del porcino en el interior de la explotación:** los productos cárnicos contaminados son una de las principales vías de transmisión de esta enfermedad. Aunque se consuman exclusivamente en el comedor, su introducción en la explotación representa un riesgo.

### MEDIDAS PROPUESTAS:

- **Prohibir el consumo de estos productos en el interior de la explotación:** con esta sencilla medida, se elimina un riesgo importante de entrada del virus en la explotación.

## Otros



---

### RIESGOS:

- **Fuga en un cooler en la nave de maternidad:** esta fuga genera un charco que puede representar un punto de atracción para la fauna silvestre, sobre todo en épocas secas, cuando este recurso escasea en el medio natural.

### MEDIDAS PROPUESTAS:

- **Revisar el sistema de refrigeración y reparar la fuga:** así desaparecerá este foco de atracción para la fauna.
-

## 06. CONCLUSIONES

---

- Es una granja de producción de lechones que presentó buena bioseguridad. Destacan las buenas prácticas relacionadas con la bioseguridad interna con algunas deficiencias puntuales en materia de bioseguridad externa de fácil solución.
- Los principales puntos críticos identificados en la granja para la interacción con la fauna silvestre se relacionan con los vallados exterior e interior, el entorno de la explotación, la gestión de vehículos y la gestión del personal.
- El jabalí, principal reservorio silvestre de la PPA en Europa, es el principal riesgo de introducción de este virus en la explotación: hay varios elementos atrayentes cerca y dentro de la granja (la charca, la fuga del cooler y el olor de las hembras en celo), se ha demostrado su presencia en las inmediaciones de la explotación a través de indicios y el vallado presenta algunos puntos débiles (acceso en el vallado exterior permeable al jabalí, parte del vallado interior sin enterrar, posible aparición de gateras por escorrentía).
- El contacto directo entre jabalí y cerdo doméstico está descartado porque el jabalí nunca tendría acceso al interior de las naves. Sin embargo, estos animales podrían deambular por el interior de la explotación y dejar excreciones (saliva, orina o heces) tanto en el pasillo entre naves como en el interior del vallado interno. Posteriormente, los animales podrían entrar en contacto con estas excreciones (si se encontrasen en el pasillo entre naves) o los empleados podrían introducirlo en el interior de las naves accidentalmente.
- Existe también un riesgo de interacción indirecta con otros suidos: el consumo de productos derivado del porcino en el comedor de la explotación. Aunque sólo se consuman en un sitio específico, sigue representando una potencial vía de entrada de patógenos en la explotación
- Toda recomendación para prevenir la entrada de la PPA parte de la implementación de un programa de formación integral en materia de bioseguridad para los operarios y de determinadas modificaciones estructurales y de diseño en las instalaciones. Se proponen distintas medidas específicas para subsanar las deficiencias observadas, las cuales deben mantenerse en el tiempo.

## 07. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

- Alarcón, L. V., Alberto, A. A., & Mateu, E. (2021). Biosecurity in pig farms: a review. *Porcine Health Management*, 7(1). <https://doi.org/10.1186/s40813-020-00181-z>
- Alonso, C., Borca, M., Dixon, L., Revilla, Y., Rodriguez, F., & Escribano, J. M. (2018). ICTV Virus Taxonomy Profile: Asfarviridae. *The Journal of General Virology*, 99(5), 613–614. <https://doi.org/10.1099/JGV.0.001049>
- Allepuz, A., Martín-Valls, G. E., Casal, J., & Mateu, E. (2018). Development of a risk assessment tool for improving biosecurity on pig farms. *Preventive Veterinary Medicine*, 153, 56–63.
- Boklund, A., Dhollander, S., Chesnoiu Vasile, T., Abrahantes, J. C., Bøtner, A., Gogin, A., Gonzalez Villeta, L. C., Gortázar, C., More, S. J., Papanikolaou, A., Roberts, H., Stegeman, A., Ståhl, K., Thulke, H. H., Viltrop, A., van der Stede, Y., & Mortensen, S. (2020). Risk factors for African swine fever incursion in Romanian domestic farms during 2019. *Scientific Reports*, 10(1), 1–13. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-66381-3>
- Casal, J., de Manuel, A., Mateu, E., & Martín, M. (2007). Biosecurity measures on swine farms in Spain: Perceptions by farmers and their relationship to current on farm measures. *Preventive Veterinary Medicine*, 82(1–2), 138–150. <https://doi.org/10.1016/J.PREVETMED.2007.05.012>
- Dee, S., Deen, J., Rossow, K., Wiese, C., Otake, S., Joo, H. S., & Pijoan, C. (2002). Mechanical transmission of porcine reproductive and respiratory syndrome virus throughout a coordinated sequence of events during cold weather. *Canadian Journal of Veterinary Research*, 66(4), 232. [/pmc/articles/PMC227010/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1227010/)
- Gortázar, C., Ferroglio, E., Höfle, U., Frölich, K., & Vicente, J. (2007). Diseases shared between wildlife and livestock: A European perspective. *European Journal of Wildlife Research*, 53(4), 241–256. <https://doi.org/10.1007/S10344-007-0098-Y/FIGURES/4>
- INTERPORC. (2015). Guía de buenas prácticas para el control y reducción de salmonelosis en granjas de ganado porcino. [https://www.mapa.gob.es/es/ganaderia/temas/sanidad-animal-higieneganadera/bp\\_control\\_salmonella\\_porcino\\_tcm30-111530.pdf](https://www.mapa.gob.es/es/ganaderia/temas/sanidad-animal-higieneganadera/bp_control_salmonella_porcino_tcm30-111530.pdf)
- Lopez-Soria S., J. Maldonado, P. Riera, M. Nofrarias, A. Espinal, O. Valero, P. Blanchard, A. Jestin, J. Casal, M. Domingo, C. Artigas y J. Segalés. 2010. Selected swine viral pathogens in indoor pigs in Spain. Seroprevalence and farmlevel characteristics. *Transboundary and Emerging Diseases*, 57, 171–179.
- Otake, S., Dee, S. A., Rossow, K. D., Deen, J., Han, S. J., Molitor, T. W., & Pijoan, C. (2002). Transmission of porcine reproductive and respiratory syndrome virus by fomites (boots and coveralls). *Journal of Swine Health and Production*, 10(2), 59–65.
- Simon-Grifé, M., Martín-Valls, G. E., Vilar, M. J., García-Bocanegra, I., Martín, M., Mateu, E., & Casal, J. (2013). Biosecurity practices in Spanish pig herds: Perceptions of farmers and veterinarians of the most important biosecurity measures. *Preventive Veterinary Medicine*, 110(2), 223–231.
- Strauch, D., & Böhmer, R. 2004. Limpieza y Desinfección de alojamientos e industrias animales (No. 574.191 St826l Ej. 1). Editorial Acribia.

## 08. AGRADECIMIENTOS

---

Este estudio ha sido desarrollado colaborativamente entre el grupo de investigación Sanidad y Biotecnología de la Universidad de Castilla-La Mancha y la Organización Interprofesional Agroalimentaria del Porcino de Capa Blanca (INTERPORC). El estudio forma parte del proyecto grupo operativo PREVPA (PROYECTO INNOVADOR CONV-2020 SOBRE SOBREADUNDANCIA: INNOVACIÓN EN BIOSEGURIDAD Y CONTROL DEL JABALÍ PARA PREVENIR LA PESTE PORCINA AFRICANA [financiado por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación y cofinanciado con un 80% por el Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural] y el proyecto del Plan Nacional AGROBOAR (IREC-UCLM, PID2022-142919OB-I00, financiado por el MICIU y la AEI). Agradecemos la participación a todos los ganaderos, técnicos y veterinarios que participaron en las visitas, así como a las entidades que participaron en el estudio: GSP, ADESPOLORCA, Cefusa, Cincaporc y Piensos Costa.

## 09. ANEXO

---

### Archivo fotográfico





**Vallado exterior:** en general, está en buen estado y es impermeable a la fauna silvestre, pero la vegetación en la base, las posibles gateras que pueden aparecer en el sector sur y el acceso permeable cerca de la balsa de purines limita su eficacia. La última foto es un ejemplo de un vallado libre de vegetación





**Vallado interior:** está en buen estado, pero para que fuese impermeable a la fauna silvestre debería estar anclado a la solera de hormigón o al suelo. Además, la vegetación en la base puede servir de refugio a pequeños animales. La última foto es un ejemplo de vallado anclado al suelo.





**Indicios de fauna silvestre alrededor de la explotación:** se encontró una baña cerca del aparcamiento y huellas que rodeaban el vallado desde la valla hacia el este.





**Charca próxima a la explotación:** la mayor parte del perímetro está cubierta de carrizo y es inaccesible a la fauna, pero tiene una rampa por la que los animales pueden bajar a beber. La última foto es de una charca correctamente vallada.



**Fuga en cooler de la nave de maternidad:** podría ejercer como punto de atracción para la fauna silvestre.

# Encuesta

## ENCUESTA SOBRE MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD FRENTE A FAUNA SILVESTRE (JABALÍ) EN EXPLOTACIONES PORCINAS INTENSIVAS

Este cuestionario forma parte de un estudio sobre evaluación de la bioseguridad frente a fauna silvestre en granjas de cerdos en intensivo, con la finalidad de evaluar las medidas de bioseguridad y como podrían mejorarse.

### TODA LA INFORMACIÓN SERÁ TRATADA DE MANERA CONFIDENCIAL

Fecha: \_\_\_\_\_

Nombre de encuestado: \_\_\_\_\_

Cargo en ganadería: \_\_\_\_\_

Teléfono: \_\_\_\_\_ email: \_\_\_\_\_

### DATOS GENERALES DE LA EXPLOTACIÓN

REGA ganadería: \_\_\_\_\_

Nombre de titular de la explotación o de la Empresa: \_\_\_\_\_

Municipio: \_\_\_\_\_ Comarca: \_\_\_\_\_

Coordenadas UTM: \_\_\_\_\_

ADSG a la que se pertenece: \_\_\_\_\_

Fecha de construcción: \_\_\_\_\_

¿Pertenece a una integradora?  si  no

Veterinario/a: \_\_\_\_\_ Teléfono: \_\_\_\_\_

	Censo total
Madres	
Recría/transición	
Cebo	
Reposición	
Verracos	

Clasificación zootécnica de la explotación:

- ¿Producción de ciclo cerrado?
- ¿Producción de ciclo abierto? (incl. camping)
- ¿Producción de lechones?
- ¿Producción mixto?
- ¿Cebo?
- ¿Selección, Multiplicación?
- ¿Recría de reproductores?
- ¿Transición de reproductoras primíparas?
- ¿Transición de lechones?
- ¿CIA?
- ¿Centro de cuarentena?

Sistema todo-dentro/todo-fuera estricto: - ¿en maternidad?  sí  no

- ¿en transición?  sí  no

- ¿en engorde?  sí  no

- ¿en adaptación/cuarentena?  sí  no

1. Animales de otras especies que hay en la explotación: bovinos, nº \_\_\_\_\_ ; ovinos, nº \_\_\_\_\_ ;

aves, nº \_\_\_\_\_ ; perros, nº \_\_\_\_\_ ; gatos, nº \_\_\_\_\_ ; otros (especificar), nº \_\_\_\_\_

2. En el caso de haber perros, ¿participan en actividades cinegéticas?  sí  no

3. ¿Qué enfermedades se han diagnosticado en los dos últimos años? (incluida la tuberculosis)

## DATOS SOBRE MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD

### a. Ubicación de la granja

4. De las cuatro explotaciones intensivas (con diferente código REGA) más cercanas:

GRANJA	1	2	3	4
Distancia (metros)				
Censo (madres/engorde)				

5. De las cuatro **explotaciones extensivas** (con diferente código REGA) más cercanas:

GRANJA	1	2	3	4
Distancia (metros)				
Censo				

6. Distancias a vertederos:

7. Distancia a matadero:

8. Distancia a planta de tratamiento de subproductos tipo 1 y 2:

9. Distancia a planta de tratamiento de subproductos tipo 3 y 4:

10. Distancia a vía pública (carreteras, vías de ferrocarril):

11. Distancia a coto de caza mayor:

#### b. Instalaciones

12. Indicar Instalaciones/edificios presentes (georreferenciar en mapa)

Gestación (G)  sí  no

Cebo (C)  sí  no

Patios madres (Pat)  sí  no

Zona de inseminación (Z)  sí  no

Lechones (Lech)  sí  no

Partos/Maternidad (M)  sí  no

Nave de cuarentena (Q)  independiente  anexa  no

Lazareto (Laz)  sí  no

Vivienda (Viv)  sí  no

Almacenes (Alm)  sí  no

Silos (Si)  sí  no

Nave de herramientas (Her)  sí  no

Balsa de purines (BaIP)  sí  no

Depósito de cadáveres (O)  sí  no

Depósito de agua (D)  sí  no

13. Presencia de patios exteriores  sí  no

14. En caso afirmativo, describir:

---

---

---

**c. Vallado perimetral de la explotación (código REGA)**

15. ¿Hay alguna valla o barrera que separe físicamente el perímetro de la finca del exterior?

sí  no

16. Tipo de valla o barrera (puede haber varias)

Ganadera (alambre de espino no fijada al suelo)

Cinegética o similar, posiblemente permeable a jabalí

Muro de hormigón/piedra (describir altura)

Malla de torsión simple

Otra (describir)

---

---

17. El perímetro del vallado es:

Completo  >75%  50-75%  <50%

18. ¿Con que frecuencia/periodicidad se revisa el estado del vallado y la presencia de puntos de vulnerabilidad (ej. gateras)?

Diario

Semanal

Quincenal

Mensual

Puntual

19. ¿Existen pasos de jabalí en el vallado perimetral?  sí  no

20. ¿Los exteriores de la granja permanecen en correcto estado de limpieza y mantenimiento de manera que exista ausencia de escombros, restos de obras, vegetación alta, etc.?  sí  no

21. ¿Los accesos o entradas a la granja están siempre cerrados?  sí  no

22. Cuando están cerrados, ¿son completamente impermeables al jabalí?  sí  no

**d. Vallado perimetral de las instalaciones**

23. ¿Hay vallas en el perímetro de las distintas instalaciones ganaderas que constituyan una segunda barrera en caso de que el jabalí supere el vallado perimetral de la explotación? (indicar sobre mapa todas)

- sí, en todas
- en algunas (especificar en cuales):
- es la misma que rodea todo el perímetro de la finca
- no, en ninguna (en caso de seleccionar esta opción saltar a la **pregunta 16**)

24. Tipo de vallas o barreras (puede haber varias)

- Ganadera (alambre de espino no fijada al suelo)
- Cinegética o similar, posiblemente permeable a jabalí
- Muro de hormigón/piedra (describir altura)
- Malla de torsión simple
- Otra (describir)

25. ¿Con qué frecuencia/periodicidad se revisa el estado del vallado y la presencia de puntos de vulnerabilidad (ej. gateras)?

- Diario
- Semanal
- Quincenal
- Mensual
- Puntual

26. ¿Existen pasos de jabalí en el vallado de las distintas instalaciones?  sí  no

27. ¿Los accesos o entradas a las instalaciones están siempre cerrados?  sí  no

28. Cuando están cerrados, ¿son completamente impermeables al jabalí?  sí  no

29. Si hay camping, ¿cómo es su vallado?:

- Ganadera (alambre de espino no fijada al suelo)
- Cinegética o similar, posiblemente permeable a jabalí
- Muro de hormigón/piedra (describir altura)

Malla de torsión simple

Otra (describir)

#### e. Entorno/Puntos de riesgo

En el **entorno próximo de la ganadería (fuera del perímetro)**:

30. ¿Existe alguna agricultura o plantaciones (aunque estén en desuso) que puedan atraer a la fauna (por ejemplo, frutales, almendros, etc.)? (particularmente al jabalí)

sí  no

31. En caso afirmativo, describir cuál/cuáles, distancia a perímetro exterior y su superficie

---



---

32. ¿Existe alguna zona forestal (bosque galería, ribera)?  sí  no

33. En caso afirmativo, describir, distancia a perímetro exterior y su superficie

---



---

34. ¿Existe algún punto de agua que pueda atraer a la fauna? (particularmente al jabalí)

sí  no

35. En caso afirmativo, ¿cuántos/dimensiones/ de qué tipo? ¿Distancia a perímetro exterior?

---



---

36. ¿Hay evidencias de presencia de jabalí (veredas, hozaduras,...)?  sí  no

En el **interior del perímetro vallado** (de la finca o de las instalaciones):

37. ¿Existe alguna agricultura o plantaciones (aunque estén en desuso) que puedan atraer a la fauna? (por ejemplo, frutales, almendros, etc.)? (particularmente al jabalí)

sí  no

38. En caso afirmativo, describir cuál/cuáles y su superficie

---



---

39. ¿Existe alguna zona forestal?  sí  no

40. En caso afirmativo, describir y su superficie

---



---

41. ¿Existe algún punto de agua que pueda atraer a la fauna? (particularmente al jabalí)

sí  no

42. En caso afirmativo, ¿cuántos/dimensiones/de que tipo?

---



---



---

#### f. Gestión cinegética/Fauna silvestre

43. ¿La ganadería se encuentra dentro de un acotado cinegético?

sí  no Matrícula/s:

---

44. En caso afirmativo, indicar: N° jabalíes cazados/temporada: N° ciervos cazados/temporada:

---

N° corzos cazados/temporada:

---

45. Perímetro (%) ganadería limitante con finca de caza mayor (mapa):

---

46. Especies de fauna habituales (indique el avistamiento directo de animales, no indicios) en el entorno de la ganadería, indicar otras:

Especie	Presencia				
	A diario	Semanal	Mensual	Muy esporádica	Nunca
Jabalí					
Ciervo					
Corzo					
Tejón					
Zorro					
Gamo					
Otras					

47. Indique las zonas donde se suele observar con mayor frecuencia a la fauna silvestre (los de la tabla anterior) o zonas con especial intensidad de indicios de fauna (distancia al perímetro de la explotación):

---

48. ¿En qué épocas del año detecta mayor presencia de jabalíes en el entorno del perímetro exterior de la finca?

- invierno     primavera     verano     otoño.

49. ¿En qué épocas del año detecta mayor presencia de jabalíes en el interior del perímetro exterior de la finca o instalaciones?

- invierno     primavera     verano     otoño

50. ¿Detecta mayor presencia de jabalí en el entorno asociado al celo de las hembras?  sí     no

#### **g. Reposición (ciclo abierto)**

51. Orígenes

- Uno o dos orígenes     >2 orígenes  
 Carga por separado     Carga única

52. ¿Número de movimientos (entradas) anuales?  0-1     2-5     >5

#### **h. Vehículos**

53. ¿Los vehículos del exterior pueden atravesar el vallado perimetral de la explotación (pienso, visitas...)?

- sí     no

54. ¿Hay algún vehículo de la explotación que se utilice fuera del vallado perimetral de la explotación?

- sí     no

55. ¿El muelle de carga/descarga de animales se encuentra dentro de las instalaciones?

- sí     no

56. ¿El vehículo de recogida de cadáveres ingresa hasta:

- Zona perimetral de la finca     Zona perimetral de las instalaciones     Ambas

57. ¿El vehículo de recogida de cadáveres accede por el mismo camino que el resto?

- sí     no

58. ¿El vehículo de recogida de purines accede por el mismo sitio que los otros?

- sí     no

59. ¿Existen vados de desinfección/arcos de desinfección?

- sí     sí pero sin uso     no

60. ¿Cada cuánto se revisan los vados de desinfección?

- Diario      
 Semanal

Quincenal

Mensual

Puntual

### i. Gestión de cadáveres

61. ¿En algún momento los cadáveres quedan accesibles a las especies carroñeras?

sí  no

62. En caso afirmativo, detallar cómo y cuándo

---



---

63. Sobre la generación de carroñas ganaderas (nº de animales y especie), se realiza:

Retirada oficial ( \_\_%), Enterramiento ( \_\_%), Carroñeros ( \_\_%), Muladar ( \_\_%)

Otros (describir) ( \_\_%): \_\_\_\_\_

64. ¿Cuándo y cuántas bajas se producen? (rellenar tabla por meses)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

65. Sobre la gestión de los cadáveres de lechones, se realiza:

Retirada oficial ( %), Enterramiento ( %), Carroñeros ( %), Muladar ( %)

Otros (describir) ( %):

---

### j. Gestión de purines

66. ¿El/Los depósitos de purines están situados fuera del perímetro de la granja/instalaciones?

sí  no

67. ¿Existe un plan de gestión de purines?  sí  no

68. ¿Pueden acceder los jabalíes al depósito/s (balsas) de purines?  sí  no

69. En caso afirmativo, escribir como:

---



---



---

70. ¿Cómo es el vallado de las balsas de purines)?

- Ganadera (alambre de espino no fijada al suelo)
- Cinegética o similar, posiblemente permeable a jabalí
- Muro de hormigón/piedra (describir altura)
- Malla de torsión simple
- Otra (describir)
- 
- 

#### k. Agua

71. ¿El depósito/s de agua está situado fuera del perímetro de las instalaciones?  sí  no

72. ¿El agua de bebida de los animales está clorada o desinfectada por algún sistema?

- sí  no ¿Cuál?
- 
- 
- 

73. ¿Pueden acceder los jabalíes a la fuente de agua?  sí  no

74. En caso afirmativo, describir cómo:

---



---



---

#### l. Alimento

75. Alimentación del ganado (por especies): ¿se consume alimento cosechado recientemente? (< 15 días)

- sí  no

76. En caso afirmativo:

Proviene de la misma ganadería/finca  sí  no  en parte

Proviene de la zona  sí  no  en parte

77. ¿Los silos pierden alimento?  sí  no

78. ¿Hay registro proveedores/entregas pienso?  sí  no

79. Tipo de alimento (especificar por fase de producción):

Producción de lechones: \_\_\_\_\_

Transición de lechones: \_\_\_\_\_

Recría de reproductores: \_\_\_\_\_

Transición de reproductores: \_\_\_\_\_

Cebo: \_\_\_\_\_

Cuarentena: \_\_\_\_\_

#### m. Personal

80. ¿Se permite el consumo de productos de origen porcino dentro de la granja?  sí  no

81. ¿Se comparten empleados con otras explotaciones?  sí  no

82. ¿Algún empleado es cazador o tiene contacto estrecho con actividades cinegéticas?  sí  no

83. ¿Hay un vestuario limpio para los trabajadores?  sí  no

84. ¿El vestuario tiene separación de zona limpia y sucia?  sí  no

85. ¿Hay pediluvios y limpiabotas en el acceso de la explotación?

sí y se usan  sí pero no se usan  no

86. ¿Existe ropa exclusiva para los trabajadores dentro de la explotación?  sí  no

87. ¿Hay un libro de registro de visitas?  sí  no

88. ¿Existe ropa exclusiva para las visitas dentro de la explotación?  sí  no

89. ¿El material de la nave de cuarentena es exclusivo de esta?  sí  no

90. ¿Hay carteles con indicaciones de medidas de higiene?  sí  no

91. ¿Existen planes de formación en higiene y bioseguridad?  sí  no

#### n. Limpieza, desinfección, desratización y desinsectación

92. ¿Existen registros de LDDD?  sí  no

93. ¿Tiene sistemas de monitorización o evaluación del programa de LDDD?  sí  no

94. ¿Personal específico para LDDD?  sí  no

¿Está autorizado para ello?  sí  no

95. ¿Hay redes en las ventanas para impedir la entrada de pájaros?  sí  no

96. ¿Hay sistemas para luchar contra los roedores?  sí  no

97. ¿Hay mallas mosquiteras en las ventanas para impedir la entrada de insectos?  sí  no

98. Desinsectación de balsas de purines  sí  no

99. ¿Se sigue un programa estricto y sistemático de desinsectación?  sí  no

Periodicidad:

Productos:

Operarios o empresa externa:

100. ¿Hay un programa de control y/o lucha específica contra *Ornithodoros moubata* (Garrapata)?

sí  no

### Cuestiones que debe responder el granjero:

101. Elija las cinco medidas de bioseguridad que son más importantes en la prevención de entrada de enfermedades:

Vallado perimetral de la finca:

Vallado perimetral de las instalaciones:

Control de acceso de vehículos:

Control de acceso e higiene del personal:

Sistemas de limpieza, desinfección, desratización y desinsectación:

Gestión de purines (vallado, almacenaje, ...):

Gestión de cadáveres (retirada, almacenaje, ...):

Naves de cuarentena:

Origen certificado de la reposición:

Origen certificado del semen:

Origen certificado del alimento:

Tratamiento del agua:

102. En una escala de 0 a 10, señale cuál es su cumplimiento de las medidas de bioseguridad (como referencia considere el RD306/2020):

no las cumple									las cumple totalmente
1	2	3	3	5	6	7	8	9	10

Comentarios adicionales:

**Tabla S1.** Criterios para la categorización de las variables seleccionadas dentro de las dimensiones del cuestionario.

Dimensión	Ítem	Categorías
<b>Distancia a otras explotaciones</b>	Distancia a otras explotaciones	0: a 1000 metros o más 1: menos de 1000 metros
<b>Vallado perimetral de la explotación</b>	Permeabilidad del vallado	0: vallado completo impermeable 0,5: vallado permeable o incompleto 1: sin vallado
	Permeabilidad de los accesos	0: impermeable 1: permeable
<b>Vallado de las instalaciones</b>	Presencia de vallado en las instalaciones	0: presencia en todas o algunas 1: ausencia
<b>Caracterización del entorno de la explotación</b>	Presencia de cultivos cercanos	0: ausencia de cultivos 0,5: cultivos de secano 1: cultivos de regadío
	Presencia de bosques cercanos	0: no 1: sí
	Presencia de puntos de agua cercanos	0: no 1: sí
<b>Caracterización del interior de la explotación</b>	Presencia de cultivos	0: ausencia 0,5: secano 1: regadío
	Presencia de bosques	0: no 1: sí
	Presencia de puntos de agua	0: no 1: sí
<b>Abundancia de jabalí</b>	Presencia de indicios de jabalí	0: no 1: sí
	Resultados bolsa de caza	0: menos de 0,5 jabalís cazados/km <sup>2</sup> 1: más de 0,5 jabalís cazados/km <sup>2</sup>
	Frecuencia de avistamientos de jabalí	0: Nunca 0,5: Ocasionalmente 1: A diario

Dimensión	Ítem	Categorías
<b>Entrada de animales</b>	Número de orígenes	0: reposición interna 0,5: uno o dos orígenes 1: más de dos orígenes
	Número de entradas	0: entre 0 y 1 entrada 0,5: entre 2 y 5 entradas 1: más de 5 entradas
<b>Control de vehículos</b>	Entrada de vehículos en la explotación	0: no 1: sí
	Presencia de muelle de carga dentro del vallado de la explotación	0: no 1: sí
	Acceso de vehículos de recogida de cadáveres por el mismo camino que el resto	0: no 1: sí
	Acceso de vehículos de recogida de purines por el mismo camino que el resto	0: no 1: sí
<b>Gestión de cadáveres</b>	Acceso de los carroñeros a los cadáveres	0: no 1: sí
	Almacenamiento de los cadáveres	0: hidrolizadores 1: contenedores simples
<b>Gestión de purines</b>	Accesibilidad de la balsa para el jabalí	0: no (el vallado es impermeable y/o hay mucha pendiente) 1: sí (el vallado es permeable y tiene poca pendiente)
<b>Gestión y tratamiento de los puntos de agua</b>	Desinfección del agua	0: sí 1: no
<b>Gestión del alimento</b>	Presencia de fugas en los silos	0: no 1: sí

Dimensión	Ítem	Categorías
<b>Gestión del personal</b>	Consumo de productos porcinos en la explotación	0: no 1: sí
	Empleados compartidos entre varias explotaciones	0: no 1: sí
	Empleados cazadores o relacionados con actividades cinegéticas	0: no 1: sí
	Separación zona limpia-zona sucia en el vestuario	0: sí 1: no
<b>Gestión de visitas</b>	Existencia de registro de visitas	0: sí 1: no
	Presencia de ropa exclusiva para las visitas	0: sí 1: no
<b>LDDD</b>	Se realizan labores de limpieza y desinfección periódicamente	0: sí 1: no
	Uso de mallas pajareras y/o mosquiteras	0: sí 1: no
	Existencia de sistemas de lucha contra los roedores	0: sí 1: no
	Periodicidad de aplicación de insecticidas	0: sí 1: no

Tabla S2: Listado de patógenos reportados en las 40 explotaciones visitadas.

Tipo de patógeno	Nombre
<b>Virus</b>	Virus del Síndrome Reproductivo y Respiratorio Porcino Rotavirus Rotavirus C Virus de influenza tipo A Virus de la diarrea epidémica porcina
<b>Bacteria</b>	<i>Escherichia coli</i> <i>Escherichia coli</i> betahemolítico <i>Glaserella parasuis</i> <i>Streptococcus suis</i> <i>Streptococcus dysgalactiae</i> <i>Streptococcus hyicus</i> <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Bordetella bronchiseptica</i> <i>Lawsonia intracellularis</i> <i>Clostridium perfringens</i> <i>Clostridium difficile</i> <i>Mycoplasma hyopneumoniae</i> <i>Mycoplasma hyorhinis</i> <i>Brachyspira pilosicoli</i> <i>Leptospira spp</i> <i>Actinobacillus pleuropneumoniae</i>
<b>Otros</b>	<i>Demodex phylloides</i> Zearalenona Deoxynivalenol Fumonesina

