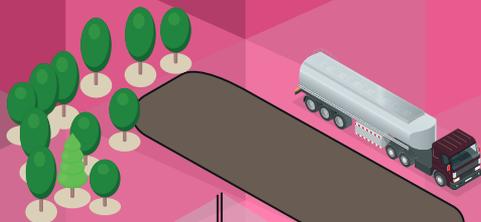


# PORCINO



## Guía Completa

# Uso responsable de antibióticos

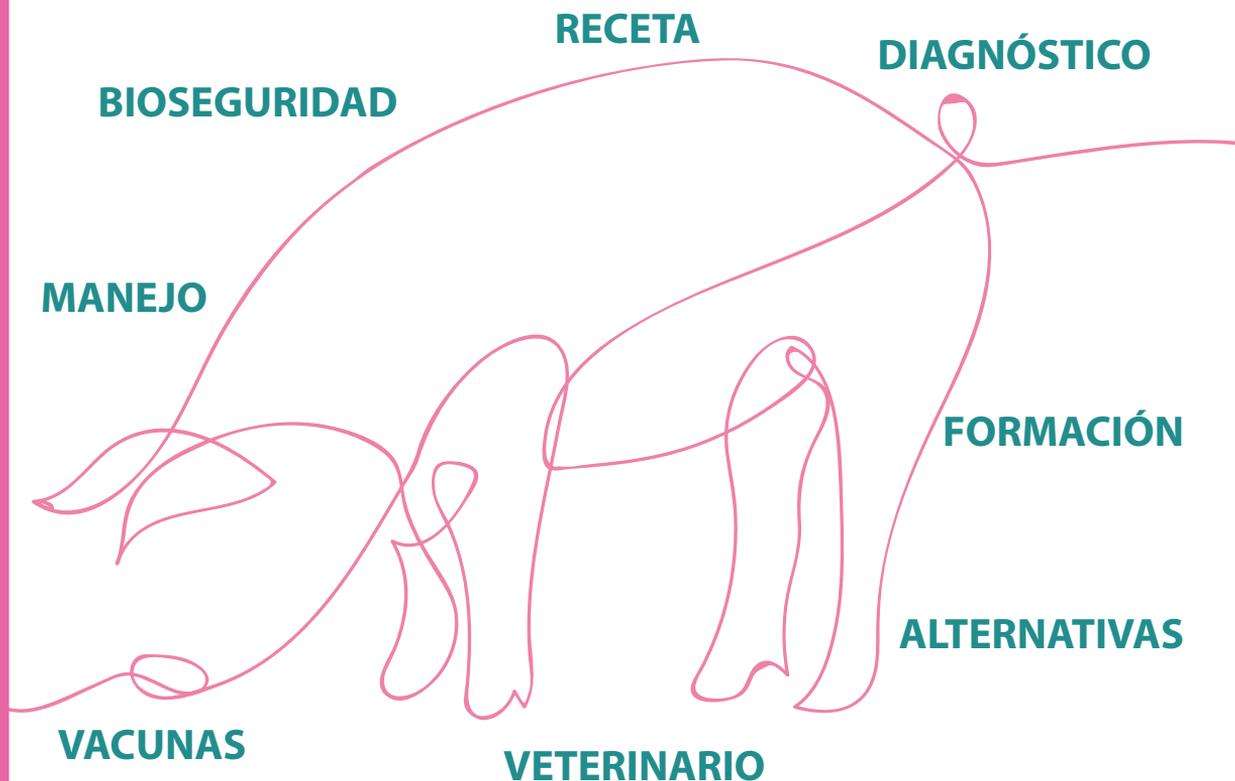


**INTER  
PORC  
SPAIN**



Plan Nacional  
Resistencia  
Antibióticos

# La voluntad encuentra el camino



## Uso responsable de antibióticos



**INTER  
PORC  
SPAIN**



Plan Nacional  
Resistencia  
Antibióticos

# Uso responsable de antibióticos

## 04 INTRODUCCIÓN

---

## 05 GLOSARIO – DEFINICIONES

---

### NUESTRA DEFENSA – LA BIOSEGURIDAD

## 07 BIOSEGURIDAD EXTERNA

- CUARENTENA
- SEMEN
- MUELLES DE CARGA Y DESCARGA DE ANIMALES
- MEDIOS DE TRANSPORTE
- VESTUARIO
- PERSONAL Y VISITAS
- AGUA
- DESRATIZACIÓN Y DESINSECTACIÓN
- FAUNA SALVAJE

## 16 BIOSEGURIDAD INTERNA

- ADAPTACIÓN REPOSICIÓN
- SISTEMA DE PRODUCCIÓN
- LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

## 19 MANEJO GENERAL

- AGUA
- ALIMENTACIÓN
- CONDICIONES AMBIENTALES
- INMUNIZACIÓN LECHONES

## 24 DIAGNÓSTICO PRECISO

- VACUNACIÓN

## 26 ELECCIÓN ANTIBIÓTICO

- RECOMENDACIONES GENERALES – DOSIFICACIÓN
- RECOMENDACIONES GENERALES – LA RECETA VETERINARIA
- RECOMENDACIONES GENERALES – PERIODO DE SUPRESIÓN
- RECOMENDACIONES GENERALES: ALMACENAMIENTO
- MEDICACIÓN PARENTERAL
- MEDICACIÓN ORAL VÍA AGUA DE BEBIDA
- MEDICACIÓN ORAL VÍA ALIMENTACIÓN

## 35 ALTERNATIVAS A ANTIBIÓTICOS

---

# Introducción

## Uso responsable de antibióticos

El porcino español ha logrado convertirse en uno de los líderes mundiales del sector y en un referente en cuanto a sostenibilidad y atención al bienestar de los animales, en línea con las nuevas demandas de la sociedad, cada vez más concienciada de la necesidad de reducir el impacto ambiental de cualquier actividad, así como de velar por la calidad de vida del ganado.

En todo caso, sigue habiendo margen de mejora en muchos aspectos, y es el propio sector el primer interesado en avanzar porque es consciente de que tiene un firme compromiso con la sociedad en forma de suministrarle alimentos sanos, de calidad y obtenidos con las técnicas más respetuosas.

El uso responsable de antibióticos es uno de esos aspectos en los que trabaja el sector ganadero en general, y el porcino en particular, aunque siempre siendo conscientes de que los antibióticos son imprescindibles para el tratamiento de ciertas infecciones bacterianas en los animales y que evitan sufrimientos, enfermedades y disminuyen la morbilidad y mortalidad.

El uso de antibióticos en el ganado está regulado y controlado por ley para garantizar que los productos que llegan al consumidor sean seguros y no contengan ningún residuo. De hecho, en el año 2014 se creó el Plan Nacional de Lucha frente a la Resistencia a los Antibióticos, que se encuentra en la última etapa de su primera fase (2014-2018). Entre sus objetivos destacan la vigilancia del consumo y de las resistencias de antibióticos en granjas o el fomento de las buenas prácticas de higiene y de otras medidas que permitan la prevención de infecciones en granjas y, por tanto, disminuir el uso de antibióticos.

Así mismo, además de la regulación normativa, desde el propio sector se han impulsado iniciativas, como el Acuerdo para la Reducción Voluntaria del Consumo de Colistina en el Sector del Ganado Porcino de España, en el año 2016. Sus resultados han sido realmente buenos, ya que desde entonces su uso se ha reducido en más de un 82%, y el de la neomicina -su posible alternativa- también ha experimentado un descenso del 31%.

Estas son tan solo dos muestras de cómo el sector está trabajando en la buena dirección y en los próximos años los datos reflejarán mejoras en la reducción del uso de antibióticos toda vez que contamos en España con un cuerpo veterinario de primera línea internacional y con unos ganaderos altamente concienciados y que, de hecho, utilizan cada vez más otro tipo de sustancias con efectos beneficiosos en la salud de los animales, como son los probióticos, prebióticos, enzimas o minerales.

En INTERPORC, como Interprofesional que responde a las necesidades del sector porcino de capa blanca, contribuimos a la mejora de la sanidad animal tanto impulsando proyectos de investigación e innovación como divulgando información que contribuya a la concienciación y al conocimiento de cómo mejorar cada aspecto relacionado con la sanidad y el bienestar del ganado.

Muestra de ello es esta 'Guía completa para el uso responsable de antibióticos' en la que hemos trabajado junto a grandes expertos para ofrecer recomendaciones en bioseguridad, manejo, vacunación y elección y uso de antibióticos. Confiamos en que los consejos les sean de gran utilidad.

# GLOSARIO – DEFINICIONES

**MEDICAMENTO** sustancia medicinal y sus asociaciones o combinaciones destinadas a su utilización en los animales que se presente dotada de propiedades para prevenir, diagnosticar, tratar, aliviar o curar enfermedades, dolencias con el fin de restaurar, corregir o modificar las funciones fisiológicas. Los principales medicamentos son: antibióticos, antiinflamatorios, antipiréticos, antiparasitarios, hormonas y vacunas.

**ANTIMICROBIANO** son sustancias activas de origen natural o sintético que inhiben o matan el crecimiento de microorganismos. Se utilizan para tratar infecciones. Incluye a antibióticos, antisépticos, desinfectantes y conservantes.

**ANTIBIÓTICO** antimicrobiano con acción bactericida o bacteriostática.

**ANTIBIÓTICO DE ACCIÓN BACTERICIDA** provoca la muerte de las bacterias.

**ANTIBIÓTICO DE ACCIÓN BACTERIOSTÁTICA** inhibe el crecimiento de las bacterias.

**RESISTENCIA A ANTIBIÓTICOS** es la capacidad de las bacterias para incrementar su resistencia a antibióticos que previamente eran susceptibles. Es consecuencia de una selección natural y mutación genética. Este proceso hace que los antibióticos sean desde menos hasta nada efectivos. Los antibióticos más empleados en veterinaria porcina son: Betaláctamicos, Tetraciclinas, Sulfamidas, Lincosamidas, Aminoglucósidos, Macrólidos y Quinolonas.

**UNA SOLA SALUD** es el concepto utilizado para describir los principios que describe a la salud animal y humana de forma interconectada, las enfermedades pueden transmitirse de humanos a animales y viceversa. El concepto de una sola salud también concierne a aspectos ambientales, otra relación entre humanos y animales y en consecuencia un potencial origen de nuevas resistencias a antimicrobianos.

**ADD** (Dosis diaria media) es la cantidad diaria que necesita un cerdo para ser tratado. Normalmente se calcula en base a unos pesos de 200kg en cerdas, 15kg en lechones de transición y 50kg en cerdos de engorde.

**FARMACOCINÉTICA** Ciencia que describe, mediante conceptos matemáticos, la cinética de los antimicrobianos cuando son introducidos en el organismo. En ella se contempla la absorción, distribución, metabolismo y excreción que influyen en la disposición de dichas sustancias.

**FARMACODINAMIA** Ciencia que describe la relación que existe entre el curso temporal de la concentración de un antimicrobiano en el organismo, la intensidad y duración de sus efectos farmacológicos.

**CONCENTRACIÓN MÍNIMA INHIBITORIA (CIM)** es la concentración más baja de antimicrobiano que inhibe in vitro el crecimiento de la bacteria en unas determinadas condiciones de incubación.

**ANTIBIÓTICOS CONCENTRACIÓN DEPENDIENTES** son aquellos antibióticos que presentan un efecto sobre los microorganismos dependiente de la concentración (aminoglucósidos y fluorquinolonas). Exigen alcanzar valores máximos de los mismos en el sitio de acción (plasma, tejidos), por ello deberían administrarse toda la dosis calculada en el menor tiempo posible.

**ANTIBIÓTICOS TIEMPO DEPENDIENTES** son aquellos antibióticos cuyo efecto sobre los microorganismos depende del tiempo de exposición al fármaco siempre que exceda la CIM (beta-lactámicos, macrólidos excepto la azitromicina, clindamicina y vancomicina). Los antibióticos tiempo dependiente tienen que administrarse de forma continua o repartida en varias horas al día, asegurando una concentración sostenida por encima de la CIM.

**ANTIBIÓTICOS CO-DEPENDIENTES** son aquellos antibióticos cuyo efecto sobre los microorganismos depende tanto de la concentración como del tiempo de exposición (glicopéptidos, beta-lactámicos si tenemos en cuenta cuestiones de resistencia y fluorquinolonas para gérmenes anaerobios).

**ANTIBIÓTICOS CRÍTICOS** la Agencia Europea del Medicamento (EMA) definió en 2014 tres categorías de antibióticos críticos en base al grado de riesgo para los humanos por el desarrollo de resistencias debido a su uso en animales:

**CATEGORÍA 1:** Siempre que sea posible, deben considerarse como primera elección. Antibióticos usados en veterinaria de forma habitual, debiéndose confirmar la presencia de la enfermedad. Para ellos se supone que la aparición y diseminación de resistencias en medicina humana es de riesgo controlable. Macrólidos, Rifamicinas, Pleuromutilinas, Penicilinas del Grupo G y M, Tetraciclinas

**CATEGORÍA 2:** Deben ser usados como segunda elección, a menos que esté justificado su uso. Son de única terapia o una de las pocas alternativas disponibles para tratar enfermedades humanas graves. Se supone que la aparición y diseminación de resistencias es de riesgo elevado en medicina humana, y un riesgo para la salud pública. Su uso debe basarse en resultados de pruebas bacteriológicas. Cefalosporinas de 3ª y 4ª generación, Quinolonas, Fluoroquinolonas, Polimixinas, Aminopenicilinas, Aminoglucósidos.

**CATEGORÍA 3:** No están aprobados para su uso en medicina veterinaria. No pueden utilizarse en animales cuyo destino sea la producción de alimentos. Carbapemenes, Fosfomicina, Glicopéptidos, Lipopéptidos, Oxazolidinonas, Sulfonas.

**FARMACOVIGILANCIA** es el proceso de notificación a las autoridades nacionales de cualquier sospecha sobre la seguridad y eficacia de los medicamentos.

La farmacovigilancia tiene como objetivo el analizar cualquier reacción adversa que pudiera estar ligada al uso de un determinado principio activo, ya que no todas las posibles circunstancias de uso, han estado contempladas en las diferentes pruebas realizadas para el registro. Los casos de posibles reacciones adversas deben reflejarse por escrito y pasar a formar parte de la documentación del producto.

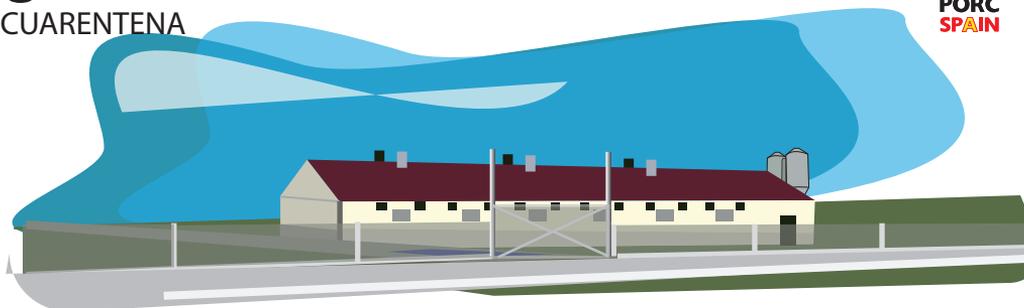
**RESIDUO DE MEDICAMENTO VETERINARIO:** las sustancias farmacológicamente activas, ya sean principios activos, excipientes o productos de degradación y sus metabolitos, que permanezcan en los productos alimenticios obtenidos a partir de animales a los que se les hubiera administrado el medicamento veterinario de que se trate.

**TIEMPO DE ESPERA:** es el tiempo que debe transcurrir entre la última aplicación de un medicamento y el aprovechamiento de los alimentos obtenidos del animal tratado. Así se consigue que no existan residuos de dicho medicamento en el alimento, o que dichos residuos se encuentren en proporción inferior al límite máximo admitido legalmente (LMR) para dicho medicamento y alimento.

## Uso responsable de antibióticos

# Bioseguridad

EXTERNA . CUARENTENA



**INSTALACIÓN CUARENTENA:** El espacio dónde se alojan los animales de reposición debe ser independiente al resto de la explotación, tanto en espacio como ropa, calzado, material sanitario u otros utensilios utilizados durante esta fase y a una distancia segura de la explotación de producción (más de 500 metros)

**ESTADO SANITARIO ANIMALES** La explotación de origen de los animales que entrarán en la explotación debe tener un estado sanitario igual o superior a la explotación de destino. Es importante proveedor.

**DIAGNÓSTICO** Utilizar las herramientas de diagnóstico para consolidar el estado sanitario de los animales y así evitar la entrada de nuevas enfermedades o causar un empeoramiento de la situación de las ya existentes en la explotación. En algunas enfermedades serán necesarios un mínimo de 2 controles.

**PERIODO** El periodo mínimo vendrá determinado por el tipo de agentes de los cuales sea necesaria su ausencia. Un intervalo habitual es de 40-60 días.

## ¿POR QUÉ?

La introducción de animales provenientes de otras explotaciones es un factor que incrementa el riesgo frente a la entrada de enfermedades.

## PUNTOS CLAVES

- Reducir el número de entradas de animales de reposición disminuye el riesgo.
- La disposición de resultados analíticos de origen ayuda a la monitorización posterior en la cuarentena.
- La observación diaria de signos clínicos puede ser un indicador inicial de presencia de enfermedad

# Uso responsable de antibióticos



## Resultados analíticos de origen

## Conservación y almacenaje

## Higiene en la manipulación del material

Se debe conocer el programa sanitario de control y monitorización de las distintas enfermedades (de control oficial y no oficial) en los centros de producción de semen que suministran las dosis a nuestra explotación.

### PUNTOS CLAVES

- La disposición de resultados analíticos de origen del programa de control de enfermedades es una información que debería disponerse en las explotaciones destino.
- Respetar las condiciones de conservación y almacenaje que figuren en el sistema de etiquetado del envase de las dosis.
- La higiene en la manipulación del material utilizado en la inseminación reduce el riesgo de contaminación bacteriana.

## Uso responsable de antibióticos

# Bioseguridad

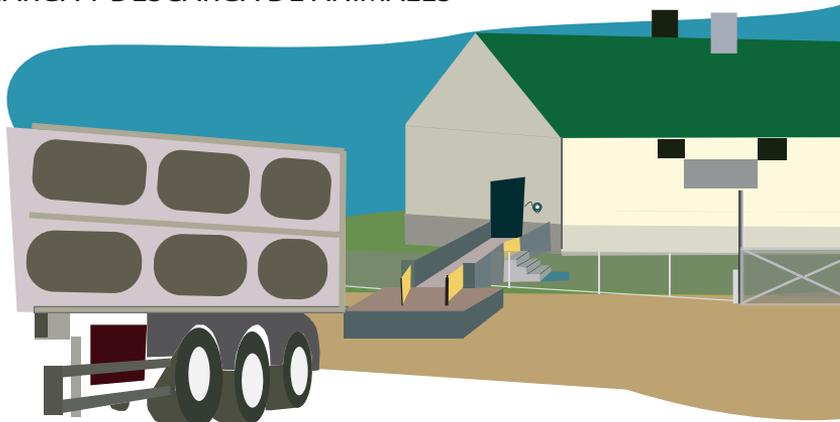
EXTERNA . MUELLES DE CARGA Y DESCARGA DE ANIMALES



**Barreras físicas**

**Separación entre las dos zonas**

**Pendientes en los muelles**



**ZONA LIMPIA - SUCIA:** Establecer una barrera física que determine la zona de trabajo, tanto del personal de la explotación (zona limpia) como chóferes y operarios (zona sucia).

**LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN VEHÍCULOS:** Efectuar una inspección visual y/o documental (boletín de desinfección) para comprobar que antes de la operación de carga, el vehículo está limpio y desinfectado.

**LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN MUELLES:** Después de una operación de carga o descarga se debe limpiar y desinfectar el pasillo y muelle, teniendo en cuenta que las aguas residuales de este proceso no deben entrar en contacto con el área considerada "zona limpia".

## ¿POR QUÉ?

Un muelle de carga funcional evita la entrada de los agentes patógenos existentes en los vehículos, animales que transporten u operarios de carga y descarga. A parte, un buen diseño ayuda a reducir el stress durante el proceso.

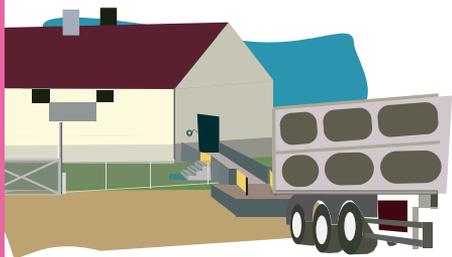
## PUNTOS CLAVES

- Barreras físicas como puertas, arcos, etc. ayudan a establecer la separación entre las dos zonas.
- Pendientes en los muelles y sistema de recogida de aguas residuales independientes permite una limpieza y desinfección segura de los muelle y pasillos.

**Uso responsable de antibióticos**

# Bioseguridad

EXTERNA . MEDIOS DE TRANSPORTE



**VEHÍCULOS DE TRANSPORTE DE ANIMALES VIVOS:** Es la fuente de riesgo más importante, ya que se transportan animales posibles excretores de bacterias y virus. Los conductores del vehículo también suponen una causa posible de transmisión de enfermedades entre explotaciones, sobre todo en lo que se refiere a fómites (monos, guantes, ropa, botas,...)

**VEHÍCULOS DE TRANSPORTE DE PIENSO:** Establecer un sistema que permita la descarga de pienso desde fuera del recinto de la explotación. En el caso que no sea posible, establecer un sistema que reduzca el riesgo por el acceso al recinto: arcos de desinfección, desinfección de los bajos del vehículo, protocolo de protección de calzado para chóferes que descienden del camión.



**VEHÍCULOS DE RECOGIDA DE CADÁVERES:** Establecer un punto de recogida con unas medidas de bioseguridad máximas ayuda a reducir el riesgo. Éste tiene que permitir las operaciones de carga y descarga a cierta distancia de la explotación, la desinfección del sistema de traslado de cadáveres, caminos independientes al resto de operaciones, utensilios de manipulación y contacto con el contenedor independientes de los de la explotación (ropa, calzado, guantes, etc.)

## ¿POR QUÉ?

Los vehículos de transporte pueden ser fuente de transmisión de agentes patógenos sea a través de la presencia de animales portadores, en el caso de transporte de animales vivos, o por la presencia de materia orgánica contaminada en los vehículos.

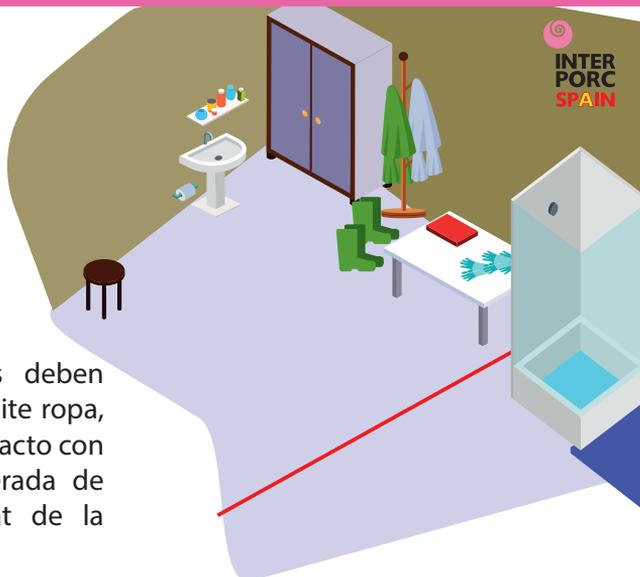
## PUNTOS CLAVES

- El proceso de transporte de animales vivos es uno de los procesos que generan más riesgo de entrada de enfermedades en una explotación. Es obligatorio que los camiones estén limpios y desinfectados.
- El diseño de sistemas que reduzcan la frecuencia de recogida de cadáveres es una estrategia útil.
- Sistemas como arcos de desinfección o desinfección de bajos de vehículos son complementos a considerar, aunque el mejor sistema de reducción de riesgo es evitar la entrada de vehículos en el recinto de la explotación.

**Uso responsable de antibióticos**

# Bioseguridad

EXTERNA . VESTUARIO



**ZONA SUCIA Y LIMPIA:** Los vestuarios deben habilitar una zona sucia donde se deposite ropa, calzado y materiales que han tenido contacto con el exterior y una zona limpia considerada de contacto con el entorno y el hábitat de la explotación.

**TRANSICIÓN:** La zona de transición entre la parte considerada sucia y limpia se debe diseñar de forma que se reduzca el riesgo de posible contaminación entre la zona sucia y limpia. Debe existir una barrera física, por ejemplo una ducha obligatoria, entre las dos zonas.

**LIBRO VISITAS:** Todos los vestuarios deben contener un libro de visitas dónde todo el mundo que acceda anote la información que se considere relevante según la explotación.

## ¿POR QUÉ?

Un diseño adecuado de la zona habilitada como vestuario evita la entrada de agentes patógenos a través de las personas o materiales.

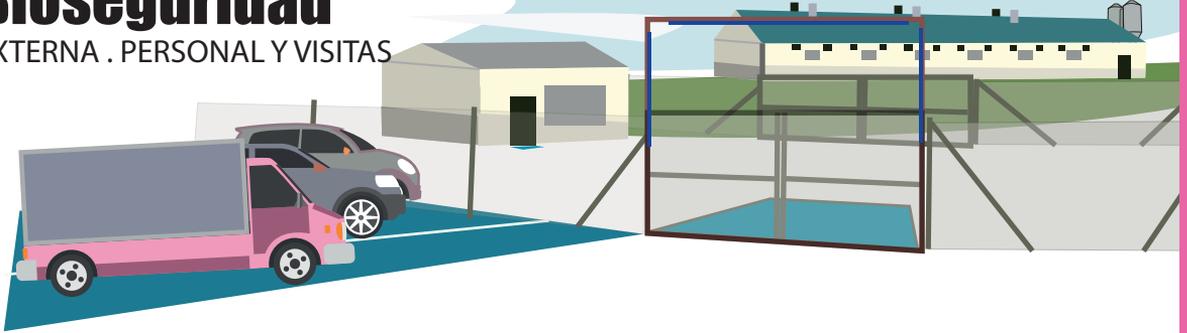
## PUNTOS CLAVES

- Es igual de importante el diseño de unos vestuarios como su adecuado estado de higiene y mantenimiento.
- La entrada de utensilios por las visitas debe ser mínima y la estrictamente necesaria. Contemplar un sistema de desinfección antes de su entrada.
- Las manos son la parte del cuerpo con más riesgo de vehicular agentes patógenos. Es muy recomendable un sistema de desinfección de manos en el momento de entrada en la explotación.

**Uso responsable de antibióticos**

# Bioseguridad

EXTERNA . PERSONAL Y VISITAS



**VISITAS EXPLOTACIÓN:** Toda persona ajena al trabajo diario de una explotación debe ser considerada visita y aplicar el mismo protocolo de bioseguridad de visitas.

**UTENSILIO DE TRABAJO:** Las herramientas o otros utensilios que acceden a la explotación pueden estar contaminados, ya que pueden haber tenido contacto con otras explotaciones y ser una vía de transmisión indirecta. Debe existir un protocolo de entrada de suministros y material sanitario que confirme la inocuidad de estos. En especial atención al personal de mantenimiento.

**PERSONAL EXPLOTACIÓN:** Debe existir un protocolo de bioseguridad del personal de la propia explotación con los requisitos a exigir (ejemplo: cambio ropa y calzado, contacto con otros animales,...)



## ¿POR QUÉ?

Las personas que acceden a las explotaciones pueden introducir agentes patógenos en sus vehículos, ropas o cuerpo.

## PUNTOS CLAVES

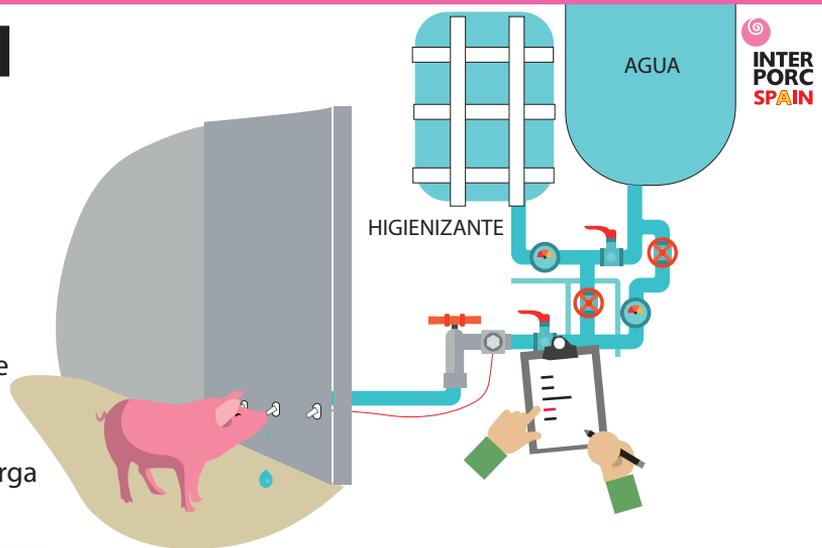
- Aunque el riesgo es menor, el propio personal de la explotación puede introducir agentes patógenos, sobre todo si ha tenido contacto con materiales contaminados. Disponer de ropa específica de trabajo para el personal de la explotación distinta de las visitas.
- El protocolo de visitas debe contemplar todas las operaciones que efectúen veterinarios, operadores de mantenimiento, gestores de residuos, inspectores, y otras personas que visiten la explotación rutinaria o esporádicamente.

**Uso responsable de antibióticos**

# Bioseguridad

EXTERNA . AGUA

**TRATAMIENTO:** La utilización de productos higienizantes autorizados en el agua de bebida ayuda a reducir la carga microbiana



**CONTROL DE LA EFICACIA TRATAMIENTO** Se debe monitorizar la eficacia del tratamiento que se está utilizando, tanto en la valoración de niveles residuales adecuados como recuentos bacteriológicos del agua tratada. Disponer de un sistema de registro de los controles.

**INTERACCIÓN CON MEDICAMENTOS VETERINARIOS:** Existen elementos, como los iones de calcio y magnesio, que pueden interaccionar con los antibióticos. Este aspecto se debe contemplar cuando la vía de administración del antibiótico sea el agua de bebida.

**CANTIDAD:** La cantidad de agua a disposición de los animales dependerá de sus necesidades metabólicas y deberá ser la adecuada para la ingestión de la dosis correcta de medicamento. El diseño de las instalaciones debe facilitar el acceso al consumo deseado.

## ¿POR QUÉ?

El agua puede contener bacterias que ocasionen enfermedad o disbiosis bacteriana que ayude a la proliferación de bacterias patógenas.

## PUNTOS CLAVES

- La higienización del agua de consumo para animales debe realizarse sea cual sea el origen de ésta (pozo, red pública, canal,...)
- El punto de recogida del agua para realizar controles bacteriológicos puede hacer variar su resultado. Es recomendable la toma de muestras en el punto de acceso más alejado al dispositivo de higienización.

**Uso responsable de antibióticos**

# Bioseguridad

EXTERNA . DESRATIZACIÓN Y DESINSECTACIÓN



**DESRATIZACIÓN:** Debe existir un programa de desratización que incluya las instalaciones y los alrededores de la explotación.

**DESINSECTACIÓN:** El control de presencia de insectos es más importante en la diseminación de enfermedades dentro de una misma explotación, aunque a distancias cortas o a través del transporte pueden desplazarse entre explotaciones.

**OPERARIOS:** Existen empresas especializadas para programas de desratización. En el caso de que lo realice el propio personal de la explotación, deben acreditar la formación necesaria y disponer igualmente de un programa o protocolo de desratización y desinsectación.

**HÁBITAT** Reducir los lugares donde pueda establecerse un hábitat idóneo para los roedores, como pueden ser restos de pienso en el suelo, acumulación de desperdicios, presencia de charcos y balsas, proliferación de vegetación alrededor de las naves, etc.

## ¿POR QUÉ?

Animales como ratas, ratones e insectos pueden ser vectores directos e indirectos de agentes patógenos.

## PUNTOS CLAVES

- El diseño de la explotación ayuda a evitar la entrada de ratas y ratones con el uso de materiales que dificulten su paso (ausencia de agujeros, grava alrededor de las naves mínimo 90cm, materiales protectores, etc.) y un estado de limpieza adecuado en los alrededores de la explotación.
- El acceso de roedores u otros animales al pienso puede implicar que se contamine por la presencia de restos biológicos de orina o heces.
- Elaborar un registro documental de las operaciones efectuadas de desinfección, desratización y desinsectación (Registro de tratamientos biocidas).

**Uso responsable de antibióticos**

# Bioseguridad

EXTERNA . FAUNA SALVAJE



**VALLADO PERIMETRAL:** Permite eliminar el contacto vía directa y reducir el contacto indirecto con la transmisión aérea de enfermedades transmisibles.

**MALLA ANTI-PÁJAROS:** Sistema de protección para eliminar el riesgo que suponen el contacto con las aves, posibles vectores de enfermedades. Paralelamente, las puertas de las naves deben permanecer cerradas para evitar la entrada de aves.

## ¿POR QUÉ?

Los animales salvajes pueden ser portadores de enfermedades transmisibles a los animales de la explotación. A destacar el riesgo que suponen los jabalíes sobre la cabaña porcina.

## PUNTOS CLAVES

- Un vallado perimetral funcional debe estar a la distancia máxima de las naves que permita la parcela donde está ubicada la explotación.
- Las aves pueden ser vectores de bacterias como *Salmonella* spp o *Brachyspira* spp.

**Uso responsable de antibióticos**

# Bioseguridad

INTERNA . ADAPTACIÓN REPOSICIÓN

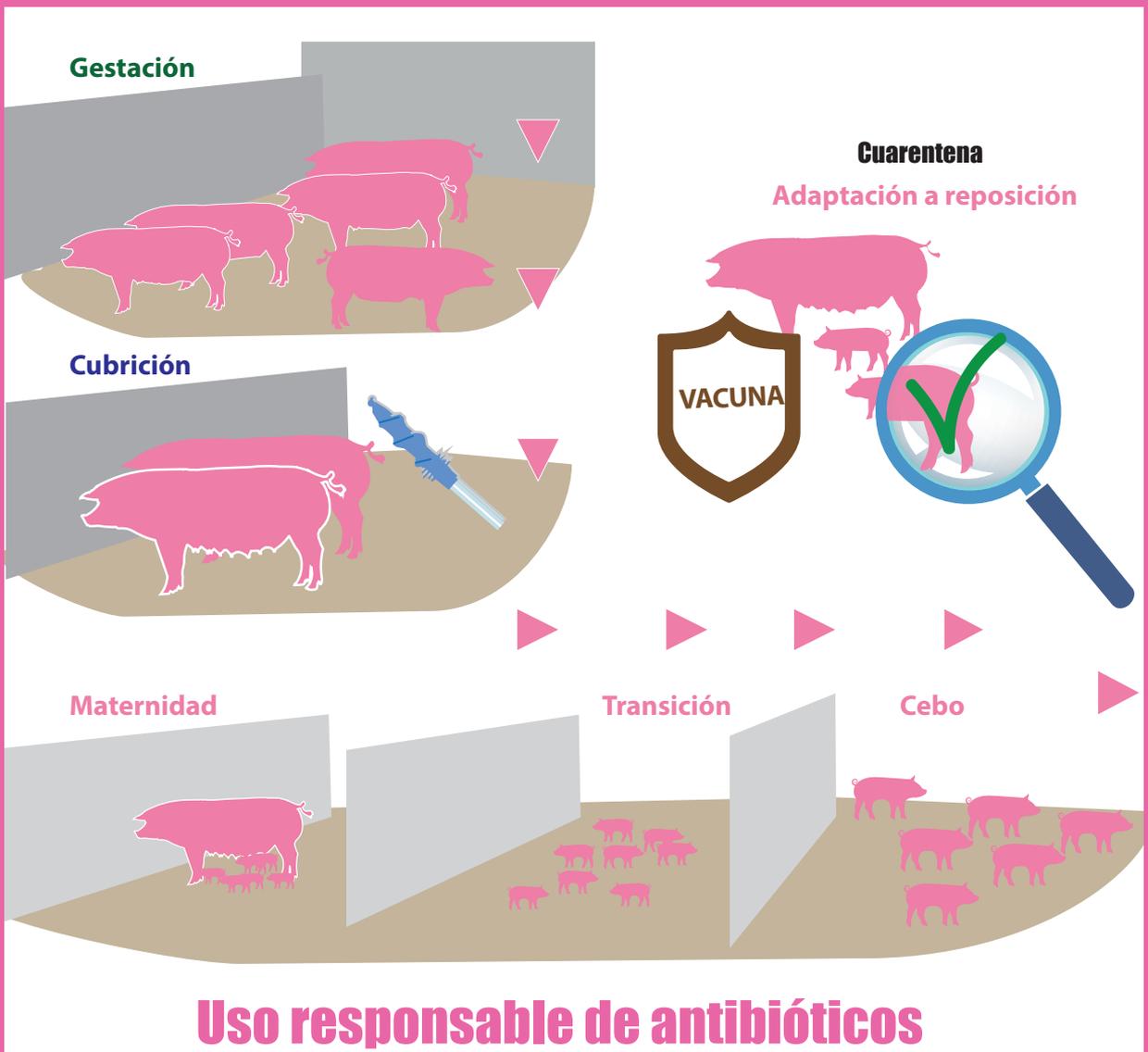


## ¿POR QUÉ?

Es el periodo posterior a la cuarentena para aclimatar los animales a su destino final, sea a base de inmunización a través de vacunas o contacto con animales o materiales de la explotación de destino.

## DIAGNÓSTICO

Se utiliza para comprobar que la inmunización frente a las enfermedades marcadas en el programa sanitario se ha realizado exitosamente.



## ¿POR QUÉ?

Existen sistemas de producción que ayudan a tener niveles de bioseguridad mayores y a reducir el tiempo de control de determinadas enfermedades.

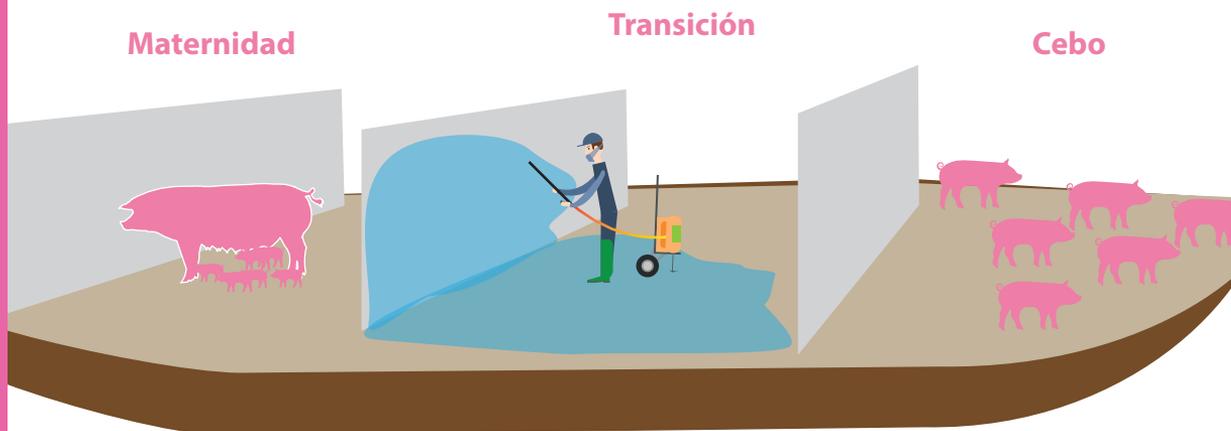
## PUNTOS CLAVES

- Limpieza, desinfección y vacío sanitario entre lotes son básicos para el control de la mayoría de enfermedades.
- Los programas de control y/o erradicación de enfermedades son más fáciles de aplicar en sistemas de producción todo dentro / todo fuera.

**FASES:** Un sistema de producción en fases donde las tres fases producción lechones, transición y cebo estén en distintos núcleos epidemiológicos ayuda a reducir el riesgo de transmisión de enfermedades y mejora sus planes de control.

**TODO DENTRO / TODO FUERA:** El manejo de naves e instalaciones con flujos todo dentro / todo fuera en lugar de un sistema de flujo continuo multi-edad es básico para el control de enfermedades y una adecuada operación de limpieza y desinfección.

**TRABAJO EN BANDAS:** El sistema de trabajo en bandas puede reducir la diseminación de enfermedades entre los distintos lotes.



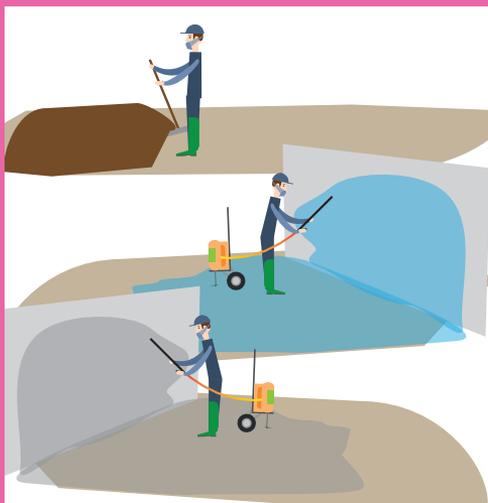
## Uso responsable de antibióticos

### ¿POR QUÉ?

A través de la limpieza y desinfección entre lotes de producción de animales se reduce la carga microbiana en las instalaciones.

### PUNTOS CLAVES

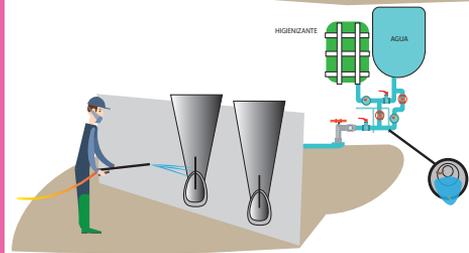
- Los detergentes ayudan a que la limpieza y desinfección sea más eficaz., reducir el tiempo de todo el proceso y disminuir el consumo de agua.
- Respetar el tiempo de secado y reposo para asegurar el tiempo de acción de los desinfectantes antes de la entrada del siguiente lote de cerdos.
- Establecer un programa rutinario de recogida de muestras de superficie.
- El uso de agua templada o caliente durante la limpieza.



**ORDEN:** Establecer un orden temporal de los distintos procesos para asegurar una óptima ejecución:

1. Retirada de materia orgánica,
2. Aplicación de un producto detergente en espuma.
3. Reposo.
4. Limpieza con agua a presión.
5. Secado.
6. Aplicación producto desinfección.
7. Reposo.

Y un orden espacial en zonas a limpiar: suelo, pared, techo, separaciones y jaulas, bebederos y comederos y conducciones de agua.



**PRODUCTOS:** Utilizar productos autorizados para explotaciones ganaderas respetando la dosificación, precauciones de seguridad y especificaciones en condiciones de almacenaje.

**MONITORIZACIÓN:** Evaluar la eficacia del proceso a través de muestreo de superficies y recuento de bacterias.

## Uso responsable de antibióticos

# Manejo General

## MANEJO GENERAL

### INSPECCIÓN VISUAL

Establecer una rutina diaria mínima de dos veces al día de inspección visual facilita la detección precoz de alteraciones en el confort que puedan perjudicar su estado, y a la vez permite localizar animales enfermos para su traslado o tratamiento disminuyendo el contagio a los sanos.

### ENFERMERÍAS

El diseño de las enfermerías debe facilitar la recuperación de los animales separados con unas condiciones ambientales mejores (temperatura, densidad velocidad del aire,...) Idealmente son espacios con separación física al resto del grupo, si no es posible destinar el espacio con mejor condiciones ambientales (temperatura, velocidad del aire,...) dentro del mismo espacio. Aproximadamente destinar como enfermería al equivalente 1-3% del grupo de animales.



## ¿POR QUÉ?

Un buen manejo en una granja mejora el bienestar en el animal por lo que tendrá una adecuada adaptación ambiental que mejorará su resistencia natural y respuesta a las enfermedades.

## PUNTOS CLAVES

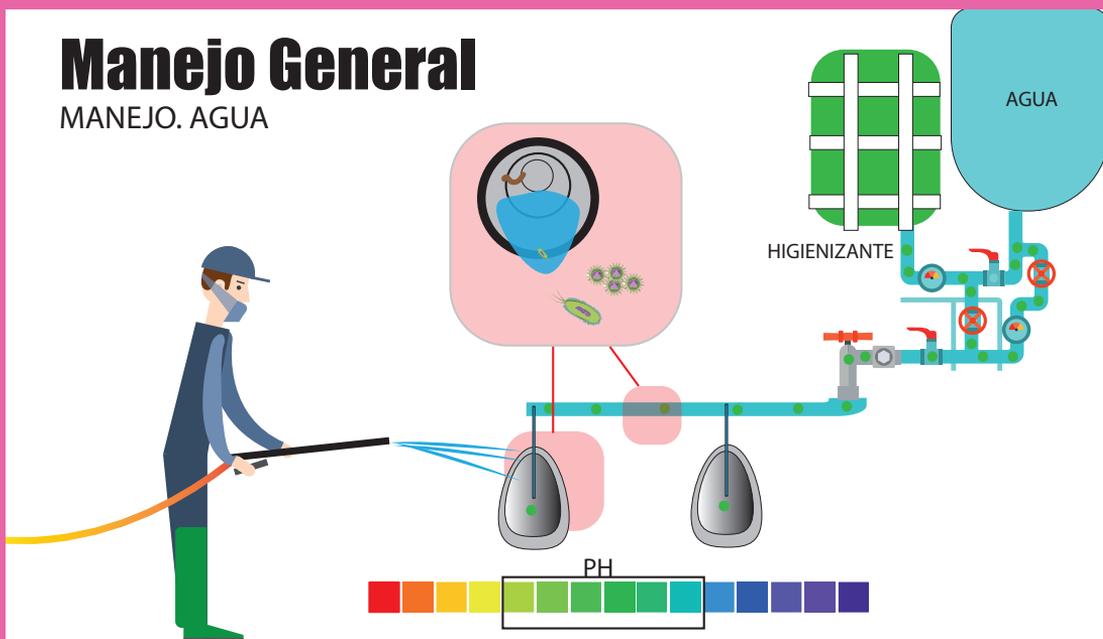
- Tener en cuenta los protocolos de bioseguridad durante la inspección, por ejemplo cambio de ropa y calzado o empezar por los animales de menos edad.
- Nunca mover animales débiles y o enfermos a lotes de animales más jóvenes.
- Uno de los objetivos de la enfermería es reducir la diseminación de enfermedad a otros animales sanos con la limitación del contacto animal enfermo y sano.
- Enfermerías con menos densidad, más bebederos, espacio de comederos y una parte de suelo sólido facilitan la recuperación de los animales. En definitiva, el máximo confort del animal.

## Uso responsable de antibióticos

# Manejo General

MANEJO. AGUA

INTER  
PORC  
SPAIN



## LIMPIEZA CIRCUITO

Después del vaciado de naves o instalaciones, es importante una limpieza y desinfección de todo el circuito con productos autorizados.

## LIMPIEZA BEBEDEROS

La conexión desde el circuito general hasta el punto de acceso de agua para el cerdo, es una parte importante. Se debe vaciar el contenido de solución higienizante con la pulsación de los bebederos de forma manual.

## BIOFILM

La presencia de biofilm puede reducir la eficacia de las medicaciones vía agua.

## INSTALACIONES

Su diseño tiene que ayudar al consumo adecuado de agua, evitando su desperdicio. El punto de suministro de agua debe ser de fácil acceso, con la altura adecuada según la edad del animal, caudal y presiones adecuadas. Determinar un máximo de animales por sistema.

## ¿POR QUÉ?

La disposición adecuada de puntos de acceso y calidad de agua facilitan la óptima evolución sanitaria de los animales.

## PUNTOS CLAVES

- El uso de productos desinfectantes pigmentantes en la limpieza del circuito ayudan a determinar el inicio y final del proceso.
- Después de un tratamiento veterinario vía agua se recomienda una limpieza del circuito y bebederos con productos autorizados.

# Manejo

## ALIMENTACIÓN

### COMEDEROS:

Los comederos deben ser de fácil acceso, con espacio suficiente por animal.

### ALIMENTACIÓN RESTRINGIDA:

Habilitar suficiente espacio para que todos los animales puedan alimentarse al mismo tiempo.

### FORMULACIÓN DEL PIENSO:

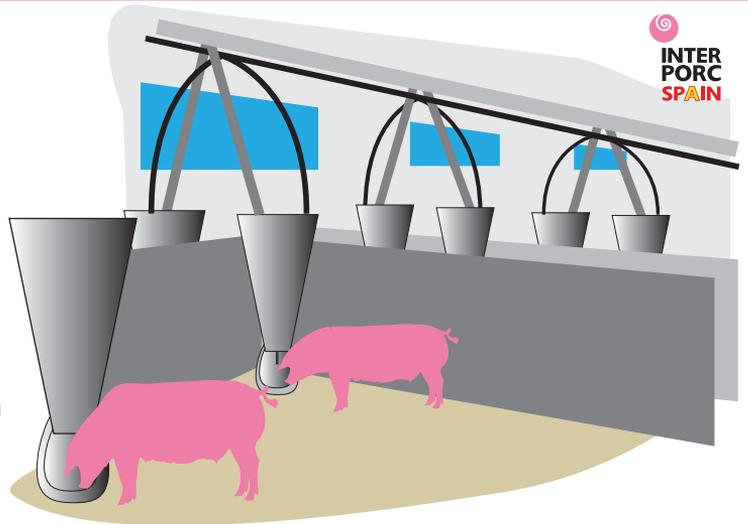
Aspectos como el contenido en proteína, fibra o materias primas utilizadas, pueden influir en el desarrollo de problemas digestivos, principalmente en fases críticas como el destete o entrada a la fase de cebo.

### CAMBIOS EN ALIMENTACIÓN:

Los cambios en alimentación deben ser graduales e intentar que no coincida un cambio de pienso con el traslado de los animales a otra nave/instalación.

### FRECUENCIA DE SUMINISTRO:

Suministrar pienso distintas veces al día para mejorar la calidad de ingestión de pienso.



## ¿POR QUÉ?

Tanto el acceso al como la cantidad y calidad del pienso deben cumplir las óptimas condiciones según la fase productiva del animal.

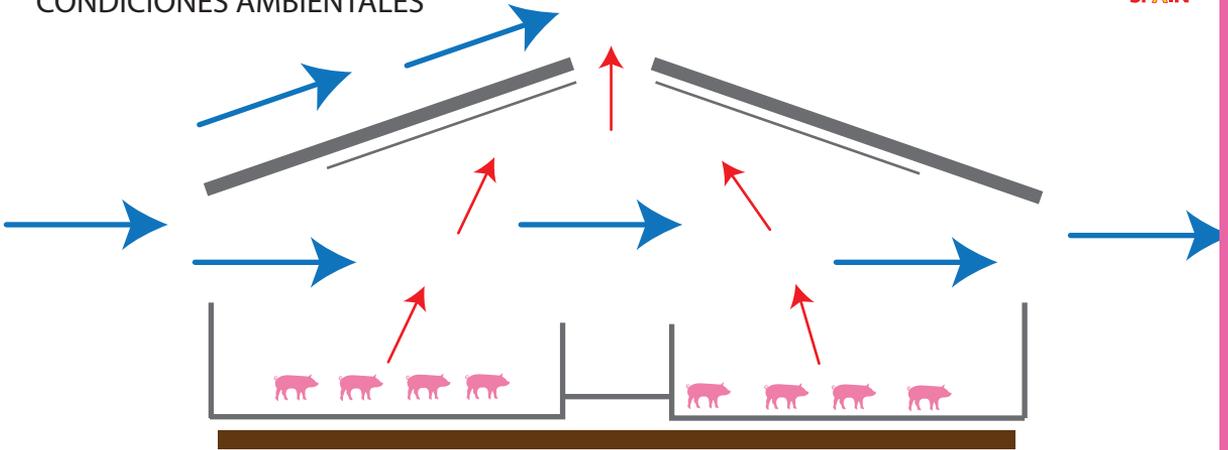
## PUNTOS CLAVES

- Es importante programar rutinariamente el vaciado, limpieza y desinfección de silos. La limpieza de los comederos antes y durante la estancia de los cerdos debe evitar la ingestión de pienso en mal estado.
- El uso de piensos al final de la fase de lactación mejora la adaptación a la ingestión de pienso durante la posterior fase de destete.
- Una transición entre piensos distintos debería durar unos 5-6 días. La mezcla de los dos tipos piensos durante este tiempo, siempre que sea recomendable por su composición, ayuda a que el cambio sea gradual.

# Uso responsable de antibióticos

# Manejo

## CONDICIONES AMBIENTALES



### **CALIDAD AIRE**

La calidad del aire viene determinada por la presencia de determinados gases, microorganismos o polvo en el entorno próximo a los cerdos. Algunos contaminantes pueden provocar irritación a nivel de mucosa respiratoria incrementando la susceptibilidad al desarrollo y gravedad a enfermedades. Algunos gases son letales a concentraciones elevadas.

### **VELOCIDAD AIRE:**

corrientes inadecuadas de aire pueden generar stress que predisponga al desarrollo de enfermedades.

### **DENSIDAD:**

Respetar las densidades ayuda a reducir el stress al que se ven sometidos los animales.

### **TEMPERATURA:**

Establecer un programa de monitoreo de temperaturas por edad y fase de producción. El registro de temperaturas permitirá establecer acciones en caso de situaciones de riesgo.

## **¿POR QUÉ?**

Las óptimas condiciones ambientales en una explotación mejoran el confort del animal y su capacidad de respuesta frente a las enfermedades.

## **PUNTOS CLAVES**

- Sistema de ventilación apropiado que asegure el máximo confort en cada comento.
- Los gases a controlar son amoníaco, sulfuro de hidrógeno, monóxido de carbono y metano. Sería interesante monitorizar la calidad del aire de las naves/módulos.

# Uso responsable de antibióticos



### **NUTRICIÓN DE LA CERDA :**

Un alimento equilibrado en macro y micronutrientes es básico para un correcto funcionamiento del sistema inmune y la producción de leche.

### **CALOSTRO:**

Maximizar la ingestión de calostro por lechón genera una absorción mayor de inmunoglobulinas y en consecuencia una protección mayor a muchas enfermedades. El período de producción y absorción por el lechón está limitado a las primeras 24-48 horas de vida.

## **¿POR QUÉ?**

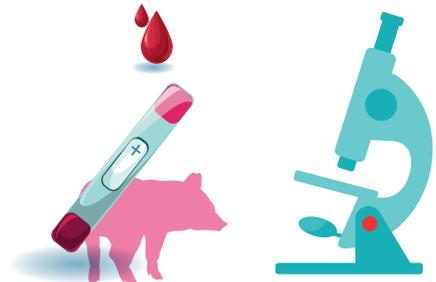
Una adecuada ingestión de calostro puede aportar protección para determinadas enfermedades durante varias semanas de vida del cerdo.

## **PUNTOS CLAVES**

- Aumentar en el número de nacidos vivos sin aumentar la producción de calostro por parte de la cerda se considera uno de los puntos críticos en el buen calostramiento.
- Con una cantidad inadecuada de ingestión de calostro por lechón el éxito en el control de enfermedades en base a programas de vacunación en la fase de gestación es menor.
- La vacunación de cerdas de gestación a determinadas enfermedades aumentará el nivel de inmunoglobulinas del calostro frente estas enfermedades.

# **Uso responsable de antibióticos**

# Diagnóstico Preciso



## **SISTEMÁTICO:**

El orden correcto de todo diagnóstico es una anamnesis, un examen clínico y una valoración epidemiológica del proceso. Cuando sea necesario se realizarán pruebas de sensibilidad antimicrobiana para determinar la elección del antimicrobiano o validar la prescripción de un antibiótico de primera elección.

## **PRECOCIDAD:**

Un diagnóstico precoz permitirá seleccionar el tratamiento adecuado para la curación de los animales y protección del resto del lote o cabaña.

## **MUESTRAS:**

Estandarizar el sistema de recogida y envío de muestras en unas condiciones óptimas según la sospecha clínica.

## **MONITORIZAR:**

Ante la presencia recurrente de una enfermedad, diseñar un protocolo de muestreo y técnicas diagnósticas para asegurarse que el tratamiento instaurado sea el más indicado.

## **NECROPSIA:**

La necropsia es muchas veces la confirmación de un diagnóstico clínico. Al mismo tiempo permite la recogida de muestras para el aislamiento bacteriológico.

## **¿POR QUÉ?**

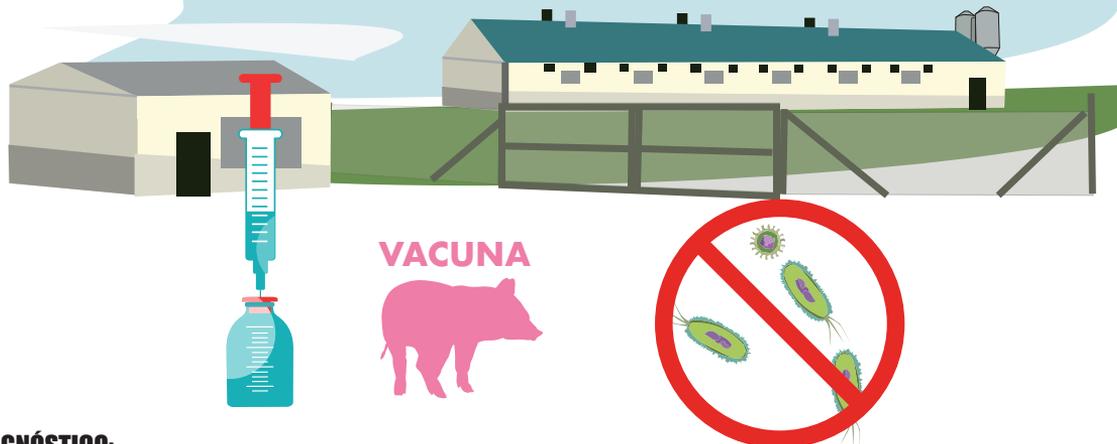
La precisión en el diagnóstico de la etiología de las enfermedades hace que la elección del tratamiento sea la más adecuada.

## **PUNTO CLAVE**

- Para identificación bacteriana y sensibilidad antimicrobiana recoger muestras de animales que no hayan sido tratados con antibióticos.

# Uso responsable de antibióticos

# Vacunación



## DIAGNÓSTICO:

Un programa de vacunación se inicia con un buen diagnóstico.

## CONDICIONES DE CONSERVACIÓN:

Para asegurar una correcta aplicación posterior, respetar las especificaciones establecidas por el fabricante. No utilizar agujas para extraer la vacuna del envase que hayan sido utilizadas para aplicar producto en el animal, por el riesgo de contaminación del contenido del frasco.

## CONDICIONES DE APLICACIÓN:

Las vacunas que se reconstituyen (parte sólida y líquida) son para uso inmediato. Cuando se utilizan jeringas reutilizables, destinarlas para uso exclusivo de vacunas. Aplicar el producto inyectable en zonas con ausencia de suciedad. Únicamente aplicar mezcla de vacunas en aquellas que exista autorización.

## ¿POR QUÉ?

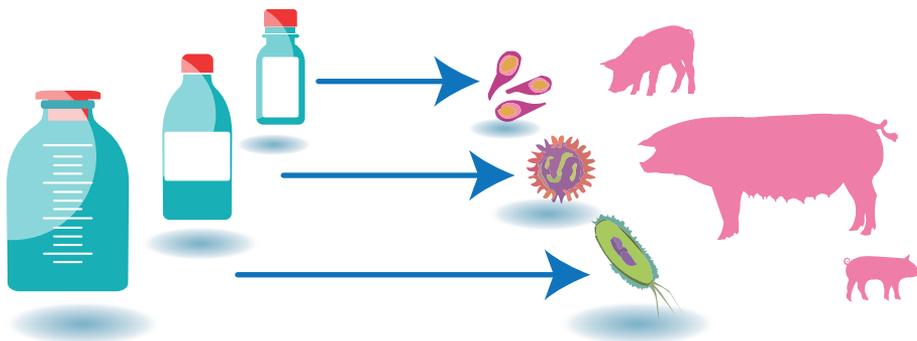
La vacunación es una de las principales herramientas de prevención frente a la entrada de agentes patógenos, desarrollo de enfermedad y diseminación dentro y entre explotaciones.

## PUNTOS CLAVES

- La profilaxis vacunal es la alternativa mas eficaz de reducción de antibióticos.
- La mayoría de vacunas tienen que conservarse refrigeradas, respetando la cadena de frío hasta el momento de su administración. Es importante monitorizar la temperatura de refrigeración para detectar alteraciones no deseadas de la temperatura.
- Limpiar la pistola automática después de cada uso y entre cambios de lotes de vacunas.

# Uso responsable de antibióticos

# Elección Antibiótico



## FACTORES:

La elección de un antibiótico depende del triángulo terapéutico de relaciones entre bacteria / animal enfermo / fármaco.

## PRIMERA ELECCIÓN :

Los antibióticos de primera elección deberían ser antibióticos de reducido espectro a menos que un test de susceptibilidad indique la ineffectividad de este grupo.

## BASES EN LA ELECCIÓN:

La elección de un antimicrobiano y su eficacia esperada depende de:

La experiencia clínica del veterinario, la información laboratorial disponible (aislamiento, identificación y sensibilidad antimicrobiana), la farmacodinamia de los agentes involucrados en el proceso infeccioso, la dosificación y vías de administración adecuadas, la farmacocinética y distribución tisular, el historial epidemiológico en relación a las resistencias antimicrobianas del patógeno involucrado.

## ANTIBIÓTICOS CRÍTICOS:

Algunos de los antibióticos que se utilizan en animales son considerados críticos en humana. Sólo deben ser utilizados si los justifica justificados por un test de sensibilidad.

## EFFECTOS INDESEABLES:

Tener en cuenta el riesgo de efectos indeseables por: - Toxicidad del antibiótico en el animal, desarrollo de resistencia microbianas y presencia de residuos por encima del nivel permitido.

## ¿POR QUÉ?

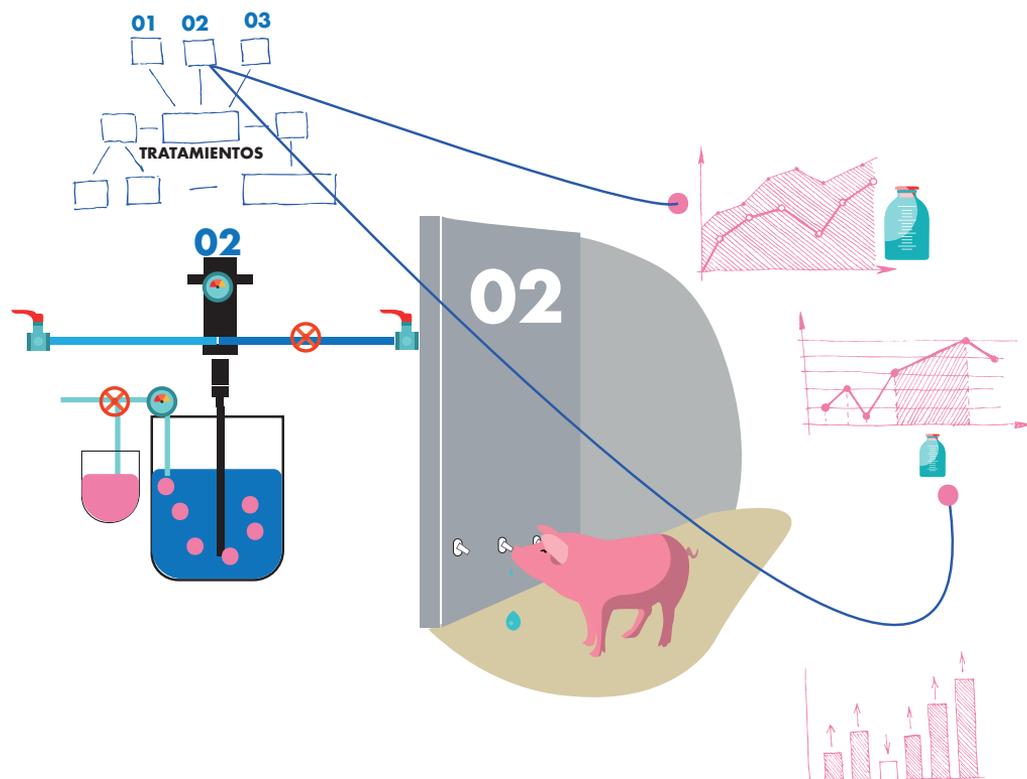
Una elección adecuada del antibiótico permitirá un tratamiento eficaz y reducirá la probabilidad de aparición de resistencias antimicrobianas.

## PUNTO CLAVE

- La combinación de agentes antimicrobianos debe estar probada científicamente y autorizada. Se utilizan por sus efectos sinérgicos para aumentar la eficacia terapéutica.

# Uso responsable de antibióticos

# Recomendaciones Generales



## **AUTOMATIZACIÓN:**

Ajustar la dosis a la autorización del medicamento según la enfermedad y condicionantes como la CMI que se ha determinado en las pruebas de sensibilidad antimicrobiana.

## **¿POR QUÉ?**

Ajustar la dosis a la autorización de medicamento según la enfermedad y condicionantes como la CMI que se ha determinado en las pruebas de sensibilidad antimicrobiana.

## **PUNTO CLAVE**

- Disponer de un sistema de comprobación del consumo adecuado de antibiótico acorde el número de animales y el espacio de tiempo.

# Uso responsable de antibióticos

# Recomendaciones Generales

## LA RECETA VETERINARIA

### CAMPOS A INCLUIR EN RECETAS PARA PIENSOS MEDICAMENTOSOS:

- **Identificación (nombre, razón social y número de autorización) y**
- **Dirección del establecimiento elaborador o distribuidor autorizado (a rellenar por dichos establecimientos).**
- **Fecha de entrega del pienso y plazo de conservación.**
- **Firma del fabricante o del distribuidor autorizado.**
- **Nombre y apellidos y número de colegiado del veterinario que prescribe.**
- **Fecha y firma del veterinario.**
- **Código de identificación de la explotación de destino.**
- **Denominación y dosificación de la(s) premezcla(s) medicamentosa(s) en el pienso medicamentoso.**
- **Proporción de pienso medicamentoso en la ración diaria, frecuencia y duración de tratamiento.**
- **Plazo de espera.**
- **Número e identificación individual o colectiva de los animales a tratar.**
- **La leyenda "prescripción de pienso medicamentoso".**
- **La indicación que la receta se utilizará una sola vez.**
- **Recomendaciones especiales para el ganadero**

**COPIAS** La receta consta de un original y 2 copias. La parte original para el centro dispensador y las dos copias: una para el propietario de los animales y la segunda para el veterinario prescriptor.

### CONTENIDO DE LAS PRESCRIPCIONES DE MEDICAMENTOS VETERINARIOS:

- **Los datos mínimos deben ser:**
- **Animales a los que se trata (individual/es o colectivo de la misma especie y explotación),**
- **Prescriptor: nombre y dos apellidos,**
- **Dirección completa,**
- **Número colegiado y provincia del colegiado,**
- **Fecha de la prescripción y firma del prescriptor.**
- **Denominación del medicamento perfectamente legible, especificando la forma farmacéutica, forma,**
- **Número de ejemplares.**
- **Caducidad de la dispensación (30 o más en tratamiento crónicos).**
- **Instrucciones para el propietario o responsable de los animales.**
- **Número de receta.**
- **Código de identificación de la explotación y especie animal a la que se destina el medicamento.**
- **Tiempo de espera.**
- **Dosis, vía de administración y duración del tratamiento.**

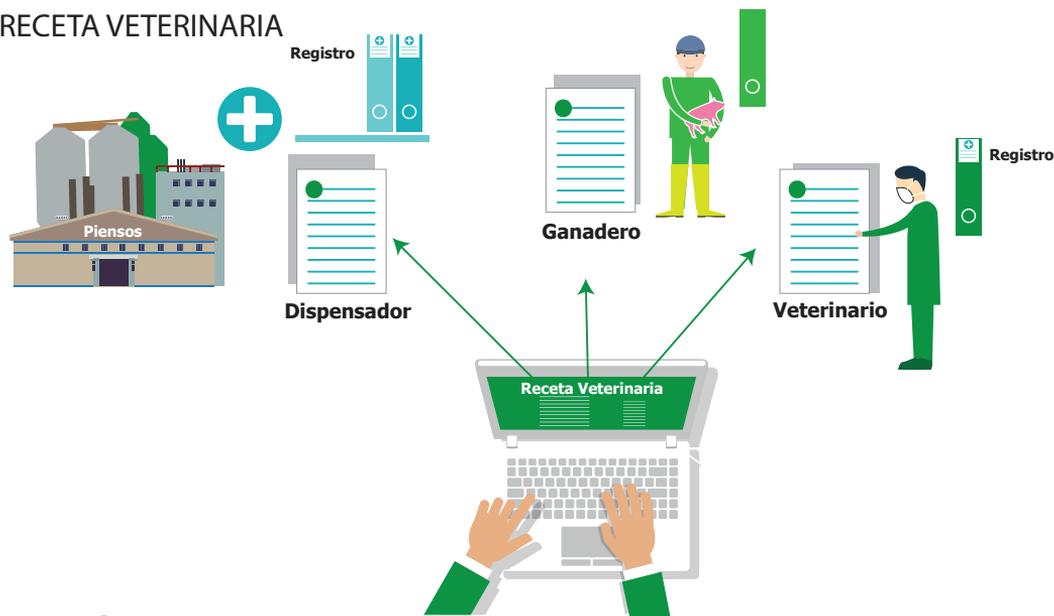
**VALIDEZ** La receta caduca a los 30 días, así la duración del tratamiento prescrito en cada receta y el plazo de dispensación no será superior a los 30 días, excepto en prescripciones de tratamientos periódicos de enfermedades crónicas, haciéndose constar en la receta, en este caso la duración del tratamiento y el plazo de dispensación no podrá superar los tres meses.

## ¿POR QUÉ?

La receta veterinaria es el documento que avala las instrucciones de prescripción por parte del veterinario.

# Recomendaciones Generales

## LA RECETA VETERINARIA



### PRESCRIPCIÓN EXCEPCIONAL O EN CASCADA :

En casos excepcionales, cuando no exista el medicamento veterinario de primera elección necesario para un tratamiento, se podría recurrir al régimen de prescripción excepcional o cascada de prescripción, bajo responsabilidad del veterinario prescriptor puede tratar el/los animal/es afectado/s en base a la siguiente pauta y orden:

1. Como primera alternativa usar un medicamento veterinario con similar efecto terapéutico autorizado en España para su uso en otra especie o para tratar otra enfermedad de la misma especie. Si no existiese medicamento con estos requisitos se podría pasar a la segunda opción.
2. Existen dos opciones posibles: un medicamento veterinario con similar efecto terapéutico autorizado en otro país de la UE para su uso en la misma especie o en otras especies productoras de alimentos para la enfermedad de que se trate u otra enfermedad. En este caso, el veterinario prescriptor comunicará, con la suficiente antelación, la intención de adquirir este medicamento a la autoridad competente de la Comunidad Autónoma, quién podrá prohibir dicho uso por motivos de sanidad animal o pública mediante resolución notificada a dicho veterinario en el plazo máximo de cinco días. La otra opción es un medicamento de uso humano autorizado en España.
3. Recurso a un medicamento veterinario preparado de forma extemporánea (fórmulas magistrales o auto-vacunas de uso veterinario) por una persona autorizada para ello por la normativa nacional, con arreglo a una prescripción veterinaria.

**Uso responsable de antibióticos**

# Recomendaciones Generales

## PERIODO DE SUPRESIÓN

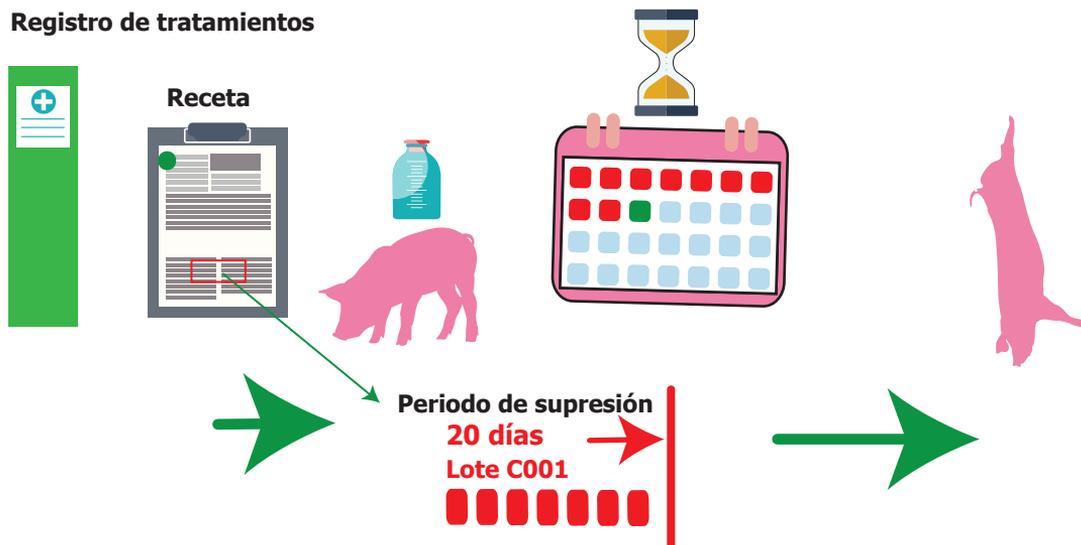
### RECETA VETERINARIA

En la receta veterinaria figuran los tiempos de espera.

### LIBRO DE REGISTRO DE TRATAMIENTOS

Anotar en el libro de registro de tratamientos si el tratamiento es individual o colectivo como sistema de trazabilidad en el cumplimiento de los periodos de supresión.

#### Registro de tratamientos



## ¿POR QUÉ?

Es el plazo mínimo entre la administración del medicamento y el sacrificio del animal

## PUNTOS CLAVES

- Identificar correctamente el lote/nave/corral o animal individual tratado/s es básico para poder respetar los períodos de supresión.
- Modificaciones en la administración que figura en la ficha técnica puede ocasionar alteraciones en el período de supresión. (dosis, vía administración y duración del tratamiento).

# Uso responsable de antibióticos

# Recomendaciones Generales

## ALMACENAMIENTO.

Los antimicrobianos son productos perecederos y deben estar controlados ambientalmente y protegidos de contaminaciones. La mayoría necesitan estar protegidos de la luz y en sitios frescos y secos y algunos necesitan estar conservados en refrigeración.



### ¿POR QUÉ?

Las condiciones de almacenaje y conservación que figuran en las especificaciones del medicamento aseguran un correcto estado del producto en el momento de su uso.

Los antimicrobianos son productos perecederos y deben estar controlados ambientalmente y protegidos de contaminaciones. La mayoría necesitan estar protegidos de la luz y en sitios frescos y secos y algunos necesitan estar conservados en refrigeración.

### PUNTOS CLAVES

- La eficacia de un medicamento puede verse alterada por aspectos como temperaturas elevadas o exposición a luz solar. Monitorizar la temperatura de las neveras con termómetros de mínima y máxima o sondas.
- Seguir las especificaciones de conservación del producto una vez abierto el envase que lo contiene.
- Un inventario rutinario combinado con un orden en su almacenaje permite el uso en primer lugar de los de fecha de caducidad más próxima.

## Uso responsable de antibióticos

# Recomendaciones Generales

## MEDICACIÓN PARENTERAL.

### ZONAS:

Las zonas de aplicación más comunes en porcino son intramuscular y subcutánea. En el caso de intramuscular, habitualmente se aplica en la musculatura del cuello y subcutáneamente en la base de la oreja o el pliegue inguinal. Garantizar la sujeción adecuada del animal para una correcta aplicación.

### TAMAÑO AGUJA :

En aplicaciones intramusculares el tamaño (longitud y calibre) dependerá del peso y edad del animal.

### REEMPLAZO AGUJA:

Establecer una rutina de cambio de aguja para minimizar la vía yatrogénica de transmisión de agentes patógenos. Desechar las agujas utilizadas en recipientes adecuados.

### MANTENIMIENTO JERINGAS:

Limpie después de su uso las jeringas con jabón detergente y agua templada en su parte exterior y agua templada su parte interior. Posteriormente, aplicar un lubricante como la vaselina para mejorar el estado de juntas y émbolo. Verificar periódicamente la calibración de las jeringas reutilizables.

#### Zonas de aplicación

- Intramuscular
- Subcutánea



Lechones lactantes  
0.9mm x 13mm x (20G)



Lechones transición  
1.2mm x 20mm (18G)



Cerdos cebo  
1.6mmx25mm (16G)  
1.6mmx38mm (16G)

## ¿POR QUÉ?

La vía parenteral es la vía que asegura una mejor y mas rápida biodisponibilidad de la mayoría de medicamentos utilizados. Por eso suele ser la más indicada en procesos agudos.

## PUNTOS CLAVES

- Las longitudes y calibre recomendados serían: Lechones lactantes: 0.9mm x 13mm x (20G), Lechones transición: 1.2mm x 20mm (18G) Cerdos cebo: 1.6mm x 25mm (16G), 1.6mm x 38mm (16G)
- Usar agujas limpias para extraer el medicamento del frasco.
- Permite una aplicación de dosis individualizada por animal.

# Uso responsable de antibióticos

# Recomendaciones Generales

## MEDICACIÓN ORAL VÍA AGUA DE BEBIDA

### PREPARACIÓN SOLUCIÓN

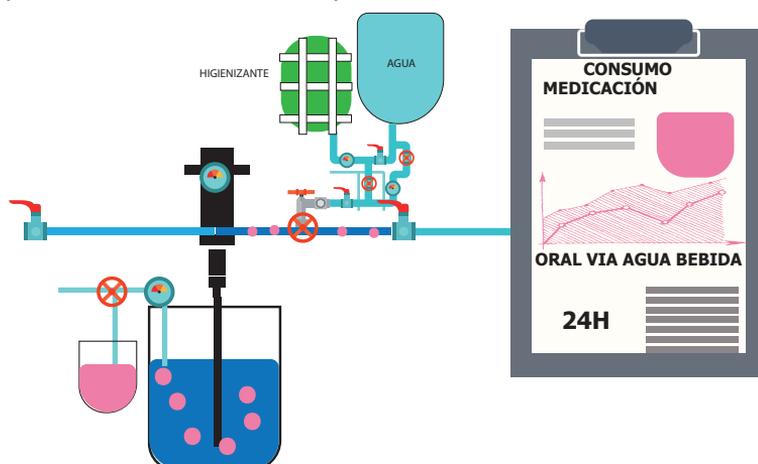
Preparar la mezcla de líquido o polvo y agua según las especificaciones de la receta veterinaria para una administración correcta del antibiótico.

### CONTROL CONSUMO

Controlar el consumo de agua, y en consecuencia de antibióticos para detectar que el sistema de dosificación (manual o automática) funciona correctamente.

La limpieza de la canalización de agua después de medicar y vigilar no mezclar productos que pueden comprometer el desarrollo sanitario-productivo de los cerdos y provocar obstrucciones.

Disponer del equipo de tratamiento adecuado con bomba dosificadora. Limpiar el circuito con agua y productos autorizados después de su uso.



## ¿POR QUÉ?

Después de la vía parenteral, la oral es la que, en general, tiene mejor biodisponibilidad.

## PUNTOS CLAVES

- Una vez preparada la solución debe ser ingerida en un periodo no superior a 24 horas.
- Los procesos infecciosos que cursen con una disminución del consumo de agua provocará que se tenga que reajustar la dosificación. Valorar si el consumo real de producto se ajusta con el esperado. Si no es así, plantear si la vía más adecuada de tratamiento sería la parenteral.
- Es imprescindible controlar y conocer el consumo de agua para asegurar que se cumplen las dosificaciones adecuadas.

# Uso responsable de antibióticos

# Recomendaciones Generales

## MEDICACIÓN ORAL VÍA ALIMENTACIÓN

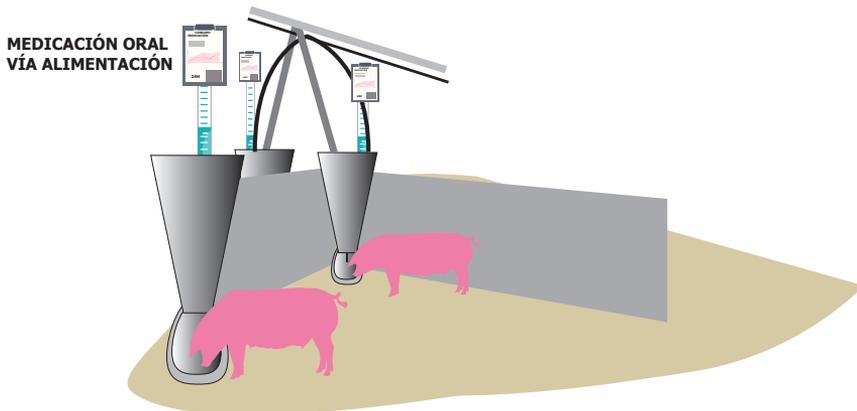
### RELACIÓN CONSUMO PIENSO

Los procesos infecciosos que generen disminución del apetito y consumo de pienso hacen que esta vía sea poco apropiada por la falta de seguridad de consumo de niveles apropiados de antimicrobiano.

### DURACIÓN

Habitualmente son tratamientos que suelen durar varias semanas.

**COMBINACIÓN PREMEZCLAS** El RD 1409/2009 sobre piensos medicamentosos establece que con carácter general solo se elaborarán piensos medicamentosos a partir de una sola premezcla medicamentosa. No obstante, podrán elaborarse piensos a partir de más de una premezcla, en condiciones distintas de las de la autorización, previa prescripción excepcional



### ¿POR QUÉ?

La administración de medicamentos por esta vía es una forma fácil de tratar grandes grupos de animales, pero los animales enfermos consumirán menos cantidad de pienso y además algunos antibióticos se absorben poco por esta vía, por lo que la dosificación por animal puede ser irregular.

### PUNTOS CLAVES

- Es importante añadir pienso medicado a un silo vacío y no volver a introducir pienso sin medicamento hasta que esté vacío. Así conoceremos, para el cálculo de los periodos de supresión, la fecha exacta de inicio y final del tratamiento. Disponer de más de un silo ayuda a una aplicación adecuada.
- Es la vía habitualmente menos recomendada. Solamente indicada en procesos crónicos confirmados por laboratorio.

# Uso responsable de antibióticos

# Alternativas a Antibióticos

## **PREBIOTICOS:**

Son compuestos que modifican la microbiota al ser fermentados por la microflora beneficiosa, disminuyendo el pH intestinal y así reducir la colonización de enterobacterias como E.coli. Sería el caso de los frutoligosacáridos e inulina. Otros como los mananoligosacáridos son capaces de adherirse a bacterias y bloquearlas o las lecitinas que reducen la adherencia bacteriana así reducir su capacidad de dañar la pared intestinal.

## **PROBIOTICOS:**

Favorecen la estabilidad de la flora bacteriana que se necesita para prevenir la disbiosis bacteriana y la reducción de la carga patógena por su efecto antimicrobiano.

## **SIMBIOTICOS:**

Es la combinación entre agentes prebióticos y probióticos para mejorar la supervivencia y potenciar el proceso de colonización, permitiendo optimizar dosis y beneficios.

## **ACEITES ESENCIALES:**

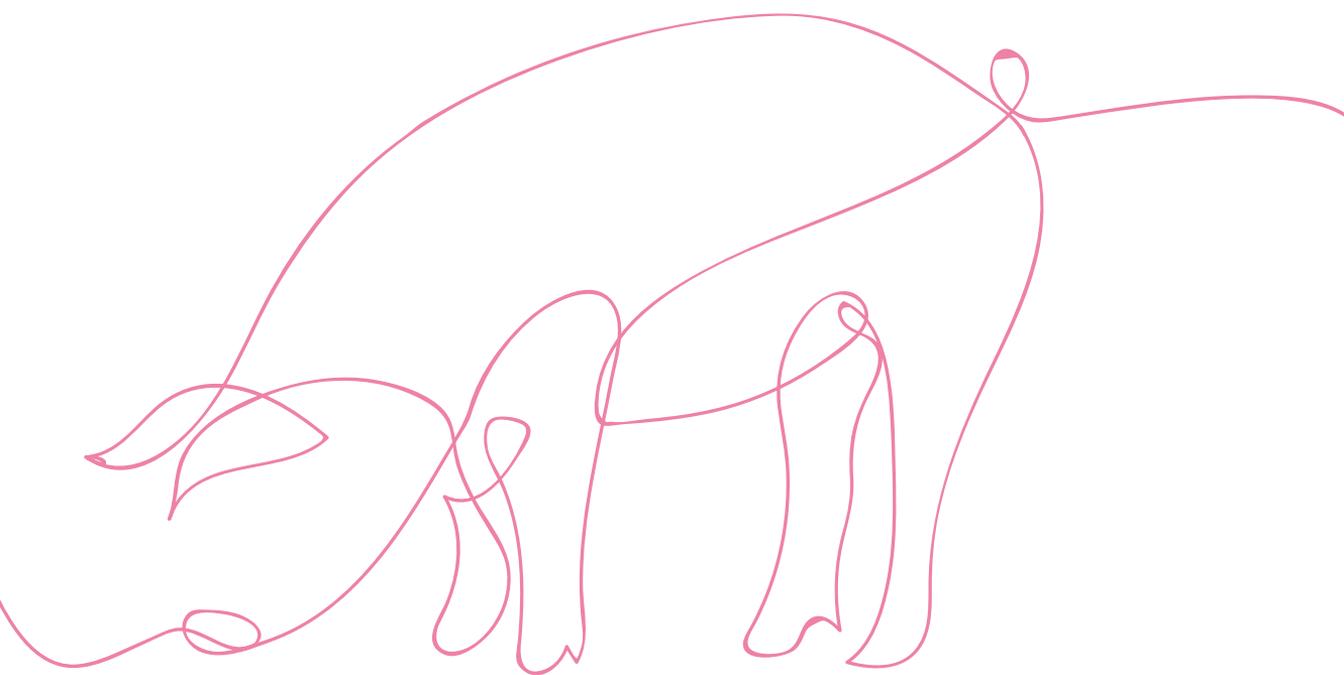
Son producidos a partir de la extracción de determinados componentes de las plantas como compuestos fenólicos (p. ej. timol, carvacrol, eugenol), terpenos (extractos de frutas), alcaloides (capsaicina), lecitinas, aldehídos (cinamaldehído), polipéptidos o poliacetilenos. Se ha demostrado en muchos de ellos su acción antimicrobiana y antioxidante.

## **ACIDOS ORGANICOS:**

Actúan como antibacterianos gracias a su acción penetrante a través de la membrana celular, hinchamiento celular y bloqueo enzimático endocelular. El mecanismo de acción difiere según el tipo de ácido y la fase biológica de la bacteria. Existe sinergismo entre combinaciones distintas de ácidos.



**Uso responsable de antibióticos**



# Uso responsable de antibióticos



**INTER  
PORC  
SPAIN**



Plan Nacional  
Resistencia  
Antibióticos