BPA©
RED DE BUENAS PRACTICAS AGROPECUARIAS

Buenas Prácticas Ganaderas en Producción Porcina

Guía para la implementación en la producción de ganado porcino

CONTENIDO

¿Qué son las Buenas Prácticas Ganaderas en Producción Porcina? 3
¿Qué se busca con esta guía? 4
¿A quién está dirigida esta guía? 5
¿Cómo está organizada esta guía? 5
¿Cómo implementar BPG-P? 6
1. ORGANIZACIÓN DE LA EMPRESA 8
2. LAS PERSONAS 12
LA INFRAESTRUCTURA DE PRODUCCIÓN 17
3. ESTABLECIMIENTO GANADERO 17
4. INSTALACIONES, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS 21
EL AMBIENTE Y LA PRODUCCIÓN 33
5. SUELO (Para sistemas agrícolo-porcinos) 33
6. AGUA 34
7. AIRE 38
8. FORRAJES (Para sistemas con categorías criadas al aire libre) 39
9. GESTIÓN DE EFLUENTES 41
10. GESTIÓN DE CADÁVERES 47
11. GESTIÓN DE LOS RESIDUOS 49
12. CONTROL DE PLAGAS Y ROEDORES 50
13. ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO 52
EL ANIMAL Y SU MANEJO 54
14. MANEJO GENERAL DE LA PIARA 54
15. MANEJO DE LA ALIMENTACIÓN 61
16. SALUD ANIMAL 65
17. BIOSEGURIDAD 72
18 BIENESTAR ANIMAL 77
GLOSARIO 83
ANEXO 95

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos las contribuciones realizadas por las distintas entidades que conforman la Red de BPA y a todos aquellos que acercaron sus aportes para enriquecer y mejorar esta Guía. Y en especial a los miembros de la **SUBCOMISIÓN DE PORCINOS** que compartieron sus experiencias, dedicaron su tiempo de escritura para alcanzar este resultado común.

COORDINADOR SUBCOMISIÓN PORCINOS DE LA RED DE BPA

Daniel Campagna – CEBAP2 – Facultad de Ciencias Agrarias – UNR

MIEMBROS SUBCOMISIÓN PORCINOS DE LA RED DE BPA

Verónica M. Rocha - Cátedra de Porcinotecnia - Facultad de Agronomía - UBA

Luciana Coca - Ministerio de Bioagroindustria de la Provincia de Córdoba

Mariano Luis Lattanzi - EEA INTA Marcos Juárez

Daniela P. Bottino - Programa de Bienestar Animal-DNSA-SENASA

María Fernanda Jabif - Gerente Cappcor

Graciela S. Cappelletti - Economía Agr. y Adm. Rural. Bienestar Animal. Facultad de Ciencias Veterinarias - UNR

¿Qué son las Buenas Prácticas Ganaderas en Producción Porcina?

Se entiende por Buenas Prácticas Ganaderas en Producción Porcina (BPG-P) a todas las acciones involucradas en la producción porcina, su comercialización y transporte en pos de obtener productos inocuos, que promuevan la sustentabilidad social, ambiental y económica del sistema.

Son el resultado del trabajo conjunto de la comunidad de interesados sobre cuáles son las mejores prácticas, de acuerdo al conocimiento disponible.

Debido a que el conocimiento avanza y/o se modifican las demandas de la sociedad, las BPG-P deben estar sujetas a actualización.

La implementación de las BPG-P desafía a las empresas a la búsqueda de la excelencia a través de la definición de objetivos, protocolos, acciones y estableciendo indicadores con los que luego se evaluarán las mismas.

Incorporar BPG-P colabora en el ordenamiento de los procesos, permitiendo establecer niveles progresivos de adopción, facilitando el aprendizaje y la mejora sistemática y continua.

Se destaca la importancia de la implementación de BPG-P desde el inicio de la producción y en cada una de las etapas para evitar o disminuir inconvenientes y riesgos difíciles o imposibles de revertir.

Las BPG-P presuponen el cumplimiento de la normativa vigente. Es responsabilidad de la persona interesada en su implementación, el conocimiento y seguimiento de la normativa que corresponda a su área.

¿Qué se busca con esta guía?

La guía tiene como finalidad establecer los criterios generales de la producción de porcinos que resulten en la obtención de productos inocuos de una forma sostenible, considerando las dimensiones: económica, ambiental y social.

Da un marco, de qué hacer, dando la posibilidad de llevarlo a la práctica según las particularidades de cada región y establecimiento. A su vez, busca identificar procesos claves que faciliten la implementación de los mismos.

Esta guía enumera las distintas acciones en la producción porcina, es un documento dinámico y considera las particularidades de cada sistema productivo. El transporte y la comercialización serán tratados en otras guías específicas.

Este documento es producto del consenso entre los diversos actores de la cadena de carne porcina, atendiendo a las distintas miradas del sistema agroalimentario. El mismo recorre los procesos de la producción de porcinos, señalando los requisitos a implementar para lograr el cumplimiento de las BPG-P. Se resalta la importancia de que el resto de los eslabones continúen con las mismas en sus procesos.

¿A quién está dirigida esta guía?

Esta guía está dirigida a todos los productores porcícolas, independientemente de la escala de producción que posea su empresa.

El productor porcícola podrá definir cuáles de los requisitos en esta guía podrá implementar según los objetivos productivos, las características y las prioridades que la empresa considere. Las BPG-P no buscan reemplazar lo ya hecho, sino potenciar las prácticas bien encaminadas y reencauzar las acciones a mejorar.

¿Cómo está organizada esta guía?

Con el fin de organizar su abordaje, el contenido se dividió en cuatro secciones temáticas (Figura 1). Se sugiere el siguiente orden para su lectura, sin embargo, el productor puede comenzar por cualquiera de ellas:

- Las personas y la empresa
- La infraestructura de producción
- El ambiente y la producción
- El animal y su manejo

Figura 1. Requisitos para el diagnóstico de BPG-P

¿Cómo implementar BPG-P?

La decisión de implementar BPG-P surge de la necesidad de hacer las cosas bien, de forma sustentable y poder demostrarlo; requiere una mirada sistémica y cierto grado de organización de la empresa, independientemente del tamaño de la misma.

La implementación de las BPG-P requiere del compromiso de todas las personas involucradas en el proceso. De ellas depende la ejecución de tareas, resolución eficaz de problemas, gestión y planificación de acciones, según las funciones y responsabilidades definidas.

Debe plantearse como un proceso de mejora constante, con objetivos alcanzables y evaluables. El tiempo de ejecución y la duración de cada acción planificada dependerán de las características propias de la acción, el sistema de producción, los recursos asignados y el tiempo acordado para este proceso.

La implementación consta de tres etapas (Figura 2) que se retroalimentan: caracterización y diagnóstico de situación, planificación, y una tercera etapa que incluye la ejecución, seguimiento y evaluación. De esto último surge el aprendizaje que puede dar lugar a una replanificación de su implementación. Los requisitos establecidos en esta guía son de utilidad para el abordaje de cada etapa en los diferentes temas referidos a la producción porcina.

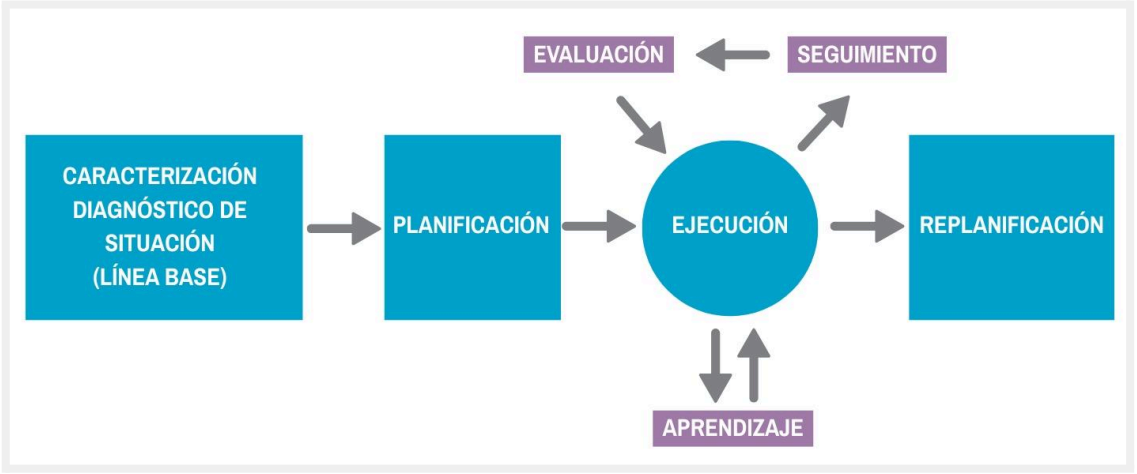


Figura 2. Etapas en la implementación de las BPG-P

Caracterización y diagnóstico de situación

El primer paso en la implementación de BPG-P consiste en conocer, caracterizar y evaluar las acciones que se llevan a cabo en el sistema productivo del establecimiento.

El paso siguiente es identificar los puntos de mejora, para luego definir sobre cuáles de ellos empezar a trabajar según las características y prioridades que la empresa considere.

Planificación

Constituye la base que permitirá ejecutar correctamente las BPG-P que se busquen implementar. Consiste en la elaboración de un plan en el tiempo donde se detalle qué acciones se implementarán, de qué manera, y cuándo se llevarán a cabo.

La planificación debe incluir indicadores medibles y sus correspondientes metas propuestas, fijando plazos y períodos constantes (semestral, anual, bienal o quinquenal), que permitan hacer comparaciones y análisis que faciliten el aprendizaje.

Ejecución, seguimiento y evaluación

Es importante llevar adelante el sistema de seguimiento y evaluación de lo planificado. Esto significa seguir normativas vigentes y protocolos establecidos en el plan, así como llevar registros de lo realizado, que faciliten el monitoreo de la continua aplicación de las BPG-P. Esto permite evaluar la implementación, aprender del proceso, demostrar cómo se trabaja y facilitar la mejora continua.

LAS PERSONAS Y LA EMPRESA

1. ORGANIZACIÓN DE LA EMPRESA

Es importante que los productores porcinos, independientemente de la escala de producción que posean, se consideren empresarios ya que el objetivo fundamental de una empresa es generar beneficios lucrativos. Para esto es fundamental producir de forma eficiente, apuntando a altos niveles de producción a bajos costos. La aplicación de BPG-P permite mejorar la eficiencia de producción.

"La producción porcina nacional se desarrolla en un nuevo ambiente de globalización y competencia que hace necesario concebir a la producción porcina como una empresa y al productor como un empresario que no sólo produce en los momentos positivos de la actividad, sino que debe estar preparado también para sortear las situaciones críticas."

La planificación constituye la base que permite ejecutar correctamente las prácticas que se pretendan implementar. La gestión es la puesta en marcha de lo planificado. El establecimiento debe planificar los procesos que considere claves para cumplir con la misión, visión y objetivos de la empresa. Los valores serán los que regirán las conductas a tener en todas las acciones a implementar.

En este capítulo se abordan acciones a considerar al momento de la planificación y gestión en la empresa porcina.

Planificación en la empresa

1.1. La empresa debe tener una planificación que incluya los procesos claves para cumplir con sus objetivos.

1.2. Esta planificación debe considerar aspectos productivos, económicos, patrimoniales, financieros, ambientales, sociales, organizacionales y de equipo de trabajo, legales e impositivos.

1.3. Debe incluir una primera etapa de evaluación y diagnóstico con la información disponible, una segunda etapa de formulación de opciones, y por último la selección de la mejor alternativa viable.

1.4. Se deben evaluar y prever los impactos y acciones ante posibles variaciones del plan por cuestiones climáticas, económicas u otras que comprometan los logros de los objetivos.

1.5. Es muy importante conocer los requisitos del mercado de destino para evaluar la factibilidad de su cumplimiento.

Gestión: ejecución de la planificación y control

1.6. Se deben realizar los planes de ejecución que contemplen descripción de procesos, el cronograma de acciones y sus responsables.

1.7. Se deben establecer los datos a registrar que permitan el seguimiento y control del plan y el monitoreo de resultados parciales.

1.8. Se deben fijar los canales de comunicación entre los distintos actores involucrados en la dirección, gestión y operación del plan.

Resultados y aprendizajes

1.9. Una vez ejecutado el plan, se debe recopilar la información generada durante el ejercicio para realizar la evaluación de los resultados en relación a los objetivos propuestos.

1.10. Se deben analizar los procesos que se desarrollaron para identificar puntos de mejora que permitan aprender de las experiencias para el abordaje de la siguiente planificación.

Roles en la empresa

1.11. Los roles deben estar definidos y documentados, aun cuando una persona ocupe más de un rol dentro de la empresa.

Documentación

1.12. Los planes, protocolos y registros deben estar disponibles, actualizados, completos y conservarse en la unidad de producción. Los datos que se generen en la empresa en cada proceso deben ser adecuadamente registrados en documentos que permitan recolectar datos claves.

1.13. Se debe garantizar la trazabilidad de la información para tener un seguimiento completo de productos y procesos.

Responsabilidad social empresarial (RSE)

La responsabilidad social de la empresa (RSE) es el reflejo de la manera en que las empresas toman en consideración las repercusiones que tienen sus actividades sobre la sociedad, y en la que afirman los principios y valores por los que se rigen, tanto en sus propios procesos internos como en su relación con los demás actores.

Se resaltan las acciones que se llevan adelante desde la empresa para abordar este tema y alcanzar impactos positivos en el entorno, pero se considera su adopción como una alternativa dentro la organización de la empresa.

El abordaje de los requisitos en capítulos posteriores ahonda en las prácticas ganaderas porcinas sustentables que completarán el marco de acciones a realizar para alcanzar una empresa socialmente responsable.

1.14. Se deben definir los objetivos y los valores que regirán la conducta y las decisiones de la empresa. Los mismos deben ser comunicados e incorporados en todos los procesos de trabajo, actitudes y comportamiento de las personas que la integran.

1.15. Se debe asumir el compromiso con dichos valores y conductas para promoverlo entre los asociados externos y proveedores de la empresa.

1.16. Se debe garantizar que todas las operaciones estén de acuerdo a la normativa vigente y promuevan la transparencia de todos los procesos.

1.17. La empresa debe contar con políticas internas que demuestren su compromiso con las personas que trabajan en la misma y con su entorno.

1.18. Se debe garantizar la calidad de vida laboral de las personas involucradas en la empresa, el trabajo decente, la seguridad y salud en el ámbito laboral.

1.19. Se deben respetar los derechos humanos con compromiso con el futuro de los niños, la diversidad y equidad. Se deben impedir todas las formas de discriminación, así como el trabajo infantil en la empresa y su entorno.

1.20. Desde la empresa se debe ejercer y promover el ejercicio de los derechos y obligaciones como ciudadanos.

1.21. A la hora de seleccionar un proveedor, se debe promover el pleno cumplimiento de la normativa vigente. Además, se debe tener en cuenta en los criterios de selección, que los valores del proveedor estén alineados a la gestión de sustentabilidad, priorizando en lo posible, a los que promuevan el desarrollo local.

1.22. Se deben establecer reglas explícitas para ordenar las relaciones con clientes y otros productores abarcando temas relativos a conflictos de intereses, pago justo y combate al fraude y el soborno, entre otros. Este punto es especialmente relevante en el caso de las integraciones productivas, tanto para las integraciones verticales donde las decisiones son tomadas mayormente por uno de los socios, como en las horizontales, donde todos los socios participan de todas las decisiones en forma equivalente.

1.23. La empresa debe velar por la inocuidad de los productos que brinda al mercado, cumpliendo con la normativa vigente, realizando la comercialización de sus productos a través de los canales habilitados por las autoridades competentes para ese fin. La comercialización de manera informal constituye un serio riesgo para la salud pública y para la bioseguridad de otros establecimientos.

1.24. Se debe gestionar el impacto de la empresa en la comunidad y su entorno, identificando los impactos positivos para promoverlos y los negativos para evaluar mecanismos para minimizarlos.

2. LAS PERSONAS

Las personas son actores claves en el desarrollo de la actividad y la sustentabilidad de las empresas. De ellas depende la ejecución de tareas, la resolución de problemas de manera eficaz, la gestión y planificación de prácticas, según las funciones y responsabilidades definidas.

En este capítulo las BPG-P tienen como objetivo identificar, ordenar y mejorar las acciones que garanticen el bienestar, la seguridad y la salud de las personas involucradas en la producción porcina del establecimiento.

Bienestar, seguridad y salud del personal

2.1. Cuando se provean viviendas para el personal, éstas deben ser habitables y confortables para quienes las utilicen, garantizando los servicios, la seguridad y las comodidades necesarias.

2.2. Debe haber personal responsable de la empresa para los asuntos relacionados con el bienestar, la seguridad y la salud de las personas.

2.3. El personal del establecimiento debe contar con una libreta sanitaria actualizada, de acuerdo con la normativa vigente.

2.4. Todo trabajador debe comunicar a sus superiores cualquier enfermedad, herida, lesión o dolencia que padezca.

2.5. El personal debe ser provisto de la ropa de trabajo, los elementos y el equipamiento de protección necesarios, de acuerdo al tipo de tarea que realice, y debe requerirse su utilización.

2.6. La ropa o indumentaria de trabajo y de protección deben cumplir con la normativa vigente y deben guardarse en un lugar higiénico, separados de los productos fitosanitarios, veterinarios y desinfectantes.

2.7. Los elementos de protección personal deben ser conservados en condiciones adecuadas que aseguren su correcto estado y funcionamiento.

2.8. El personal debe contar con elementos que permitan su higiene personal durante la jornada laboral.

2.9. El personal involucrado en la manipulación de productos fitosanitarios, veterinarios y/o desinfectantes debe estar capacitado y entrenado

para tal fin. Se debe contar con la ficha de seguridad del producto manipulado y seguir las especificaciones dadas.

2.10. Se debe disponer de una evaluación de riesgos que contemple los aspectos de bienestar, seguridad y salud de las personas que se encuentran en forma permanente, temporaria o eventual en el establecimiento.

2.11. Se debe elaborar e implementar un plan de acción de bienestar, seguridad y salud de las personas que gestione todos los riesgos reales o potenciales detectados en la evaluación. Protocolizar los pasos a seguir en cada caso de situación de riesgo.

2.12. El establecimiento debe contar con señalización adecuada y de fácil comprensión sobre todos los riesgos de seguridad y salud, resultantes de la evaluación de riesgo.

2.13. El establecimiento debe contar con botiquines de primeros auxilios fijos y móviles, matafuegos y otros elementos que surjan de la evaluación de riesgo.

2.14. Los protocolos a seguir en caso de accidentes deben ser claros y estar disponibles o visibles en aquellos lugares identificados por la evaluación de riesgos. Se debe garantizar que en el establecimiento haya personas capacitadas para ejecutar dichos protocolos. El repaso o reentrenamiento en estas ejecuciones deben realizarse periódicamente.

Registro y responsabilidades en la gestión de las personas

2.15. La forma de contratación del personal, ya sea permanente o temporal, debe cumplir con la normativa vigente. Ambas partes deben contar con la documentación que así lo demuestre.

2.16. El personal debe estar capacitado e informado sobre sus derechos y obligaciones/deberes en materia laboral. Como así también sobre los derechos y obligaciones de su empleador.

2.17. Se debe disponer de registros completos y actualizados de todas las personas que realizan actividades en el establecimiento, ya sea de forma permanente o temporal.

2.18. Se debe elaborar un organigrama y manual de responsabilidades del personal del establecimiento donde se identifiquen funciones y responsabilidades de cada persona interviniente. Los mismos deben ser revisados periódicamente con los equipos de trabajo y estar en un lugar visible con acceso de todo el personal del establecimiento.

2.19. Cuando se contraten servicios a terceros se debe corroborar que todo el personal interviniente tenga la cobertura de riesgo correspondiente. Además, debe cumplimentar los puntos de seguridad establecidos para el personal de la empresa.

Gestión del personal

2.20. Se debe definir una política de gestión del personal que concilie los intereses de la organización con los de sus empleados.

2.21. Se debe establecer un plan para el desarrollo laboral del personal que trabaja en la empresa alineado a los objetivos de la organización.

2.22. Se deben definir e implementar los mecanismos de comunicación entre los diferentes actores del establecimiento, que garantice una comprensión clara de las funciones y responsabilidades y un intercambio efectivo de las ideas, demandas y necesidades.

2.23. Se deben establecer las prácticas que le permitan al personal del establecimiento un balance entre lo laboral y el desarrollo personal.

Capacitación del personal

2.24. En la contratación del personal se debe priorizar la predisposición al trabajo con animales.

2.25. Se debe asegurar que el personal tenga la competencia necesaria para el desarrollo de sus funciones y responsabilidades.

2.26. Para el manejo de los animales el personal debe ser capacitado sobre la etología de los porcinos, como por ejemplo: sus instintos y comportamientos naturales, el punto de balance, la zona de fuga, las zonas ciegas (Ver 14. Manejo General de la Piara. Movimiento de animales)

2.27. El personal debe conocer los manuales de manejo suministrados por la empresa, por ejemplo, los provistos por las empresas de genética y los de bienestar animal, a fin de adecuar las actividades a la misma.

2.28. Se debe tener un plan de capacitación integral y contínua para el personal actual e ingresante según las funciones y responsabilidades asignadas, e incluir formación en seguridad e higiene laboral, protección del ambiente y bienestar animal.

2.29. Se debe disponer de registros de las capacitaciones realizadas, documentando fecha, docente/s a cargo, contenidos de la capacitación y personal capacitado. Se deben evaluar periódicamente los aprendizajes para programar las futuras capacitaciones o actividades de reentrenamiento.

LA INFRAESTRUCTURA DE PRODUCCIÓN

3. ESTABLECIMIENTO GANADERO [1]

El establecimiento es el espacio físico donde se lleva a cabo la actividad productiva porcina, para lo cual se requiere una correcta caracterización y gestión. Las BPG-P en la gestión del establecimiento tienen como objetivo identificar, ordenar y mejorar las acciones que garantizan su adecuado cumplimiento.

La mejora en el manejo de los animales se maximiza cuando se trabaja en instalaciones adecuadas para la especie y línea genética que se produce. La mejora en instalaciones es una inversión y no un gasto.

El predio y sus características

Para nuevos emprendimientos de inversión (Ver 17. Bioseguridad)

Previo al desarrollo de un nuevo emprendimiento, se debe tener en cuenta toda la normativa vigente, contemplando los requisitos en relación a ubicación, infraestructura, sanidad, bioseguridad, bienestar animal, etc., a nivel nacional y provincial y municipal.

Para los casos de un nuevo emprendimiento de inversión, es importante considerar algunos factores que hacen al éxito del mismo:

Al momento de seleccionar el sistema productivo es importante evaluar la prospectiva y tendencias del sector porcino nacional y/o internacional, ya que está constantemente evolucionando y las inversiones a largo plazo deberían permitir ajustarse a posibles futuros requerimientos.

[1] Se sugiere la lectura de “Bioseguridad en Explotaciones Porcinas” de SENASA y revisar su actualización en forma frecuente.
Chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.magyp.gob.ar/sitio/areas/porcinos/informacion_interes/_archivos/170815_Manual%20Bioseguridad%20SENASA.pdf

3.1. Se debe diseñar el sistema de producción considerando las características del agro-ecosistema (bioma: suelo, clima, flora, fauna).

3.2. La ubicación geográfica deberá ser estratégica entre la zona de oferta de animales e insumos y la zona de demanda, a los efectos de minimizar los gastos (fletes) y tiempos de traslado, minimizando también, los riesgos de accidentes (a mayores distancias, mayores riesgos)

3.3. Debe tener fácil acceso a los caminos y estar ubicada entre 400-800 metros de distancia de las rutas y caminos vecinales.

3.4. Debe ser instalado, como mínimo, a una distancia de 5 km de cualquier otro predio donde existan porcinos como así también de basurales y a 1 km de cualquier planta de faena.

3.5. Debe estar perfectamente delimitado con un cerco perimetral que impida el ingreso de animales ajenos al predio (especialmente salvajes) y con un solo ingreso para el control del personal autorizado.

3.6. El estacionamiento de vehículos debería estar ubicado al menos a 20 m del área que aloja a los animales de granja.

3.7. Se debe dimensionar el establecimiento en relación a la cantidad de animales a albergar, considerando posibles ampliaciones en el futuro.

3.8. Las instalaciones deben facilitar al máximo la expresión del comportamiento natural de los animales. (Ver 18. Bienestar Animal. El animal y su manejo)

3.9. Se deben desarrollar informes técnicos que incluyan planos, ubicación de equipos y flujograma, a los efectos de una planificación ordenada.

3.10. Las instalaciones deben ser funcionales. Estar correctamente orientadas y ubicadas. En el caso de sistemas confinados, el sitio 1 (gestación y maternidad) debe estar alejado de la entrada principal y de ser posible separado como mínimo 3000 m del resto de la granja.

3.11. Al planificar la disposición de los galpones de producción (o lotes para sistemas al aire libre), se deberá prever que el flujo de animales dentro de la granja sea unidireccional (servicio - gestación - maternidad - recría - engorde). Respetando los circuitos de animales (flujograma).

3.12. Si los galpones se ubican separados deben diseñarse pasillos conectores que faciliten el traslado de los animales. Estos deberían tener paredes laterales de, como mínimo, 0,90m de altura (ideal 1,2 m), con adecuada iluminación para el caso de traslados nocturnos. Además, los pisos de estos pasillos deberían ser antideslizantes y poco agresivos para las pezuñas, sin salientes, pozos, charcos o piedras.

3.13. El diseño de caminos y galpones debe ser sencillo, que eviten el contacto de animales recién arribados con animales en proceso de producción, a efectos de evitar eventuales contagios. Es muy importante incluir en el diseño un cuarentenario aislado del resto de las instalaciones.

3.14. Se deben considerar los aspectos ambientales locales: disponibilidad y calidad del agua, calidad de aire (ventilación), temperaturas y humedad (Índice de Temperatura y Humedad - ITH), aislamiento, luminosidad, ruidos, así como aspectos socio-culturales (cercanía a centros urbanos, paisaje, etc.).

Impacto ambiental y urbanístico (Ver 9. Gestión de Efluentes)

Estudio topográfico.

3.15. Las pendientes donde se asiente el establecimiento deben ser leves en todo el establecimiento, de tal manera que facilite el drenaje y escurrimiento de aguas de lluvia y de lavado.

3.16. En los casos de tener que realizarse nivelaciones, considerar la planimetría del predio y realizarlas con pendientes adecuadas, a los efectos de posibilitar el drenaje de aguas de lluvia (evitar encharcamiento) y el traslado de los efluentes.

3.17. Los trabajos de nivelación, compactación, etc. deberán ser realizados considerando el menor impacto posible sobre el ambiente.

3.18. Deben disponer de estructuras que permitan la canalización de excedentes y desechos hacia lugares específicos para su tratamiento.

Aspectos generales (establecimientos nuevos o ya instalados).

3.19. Se debe contar con un mapa o croquis con la ubicación/emplazamiento del establecimiento, detallando distribución y flujograma de galpones y/o corrales, accesos, instalaciones generales (tinglados, oficinas), planta de alimentos, silos, equipos (bebedero, comederos), instalaciones de manejo y embarque, fuentes hídricas, equipos de control ambiental (sistemas de alarma), circuito de desagote de efluente y estructura para gestión de efluente y de cadáveres y/o demás características que puedan ser pertinentes a considerar para la producción porcina.

3.20. Se debe mantener en buenas condiciones las instalaciones del establecimiento, con especial atención de los accesos, alambrados, corrales, equipos, sistemas de control ambiental, instalaciones eléctricas (sistemas de alarma) e instalaciones para la carga y descarga de los animales.

3.21. Se debe identificar, de manera inequívoca, la unidad de manejo de la superficie en producción. Delimitar el subsistema porcino cuando existan otras producciones (por ejemplo, agrícolas u otras producciones ganaderas). En estos casos el subsistema porcino debe estar separado como mínimo a 3000 m de cualquier otro sistema ganadero.

4. INSTALACIONES, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Las instalaciones son todas las obras de infraestructura dentro del establecimiento que dan soporte a la actividad ganadera porcina.

Las BPG-P en la gestión de las instalaciones y equipos tienen como objetivo promover el adecuado diseño, elección y mantenimiento de las mismas para que cumplan con los objetivos que se le asignan.

4.1. Tanto las instalaciones como los equipos nuevos o los preexistentes, deben ser apropiados, diseñados, construidos y mantenidos de forma que promuevan el bienestar y la seguridad de las personas, de los animales y el cuidado del ambiente.

4.2. Se debe contar con un plan de mantenimiento de instalaciones y equipo para evitar roturas y desgaste que puedan afectar a las personas y a los animales produciendo lesiones.

Dimensionamiento (Ver 14. Manejo general de la piara).

4.3. Se deben dimensionar correctamente los espacios para evitar densidades de animales mayores a las recomendadas, y asegurar el manejo todo dentro – todo afuera (TDTA).

A diferencia del flujo continuo, en donde ingresan y egresan en cualquier momento los animales, el manejo TDTA consiste en vaciar completamente una

determinada instalación antes de ingresar un nuevo grupo de cerdos. Esto permite realizar una limpieza y desinfección eficiente y el vacío sanitario correspondiente, con el objetivo de prevenir que posibles agentes infecciosos del grupo previo puedan contagiar al grupo posterior. Además, al prevenir contagios, el manejo TDTA permite la reducción del uso de antimicrobianos ayudando a mitigar el aumento de la resistencia de microorganismos patógenos tanto para los cerdos como para otras especies incluyendo la humana.

4.4. Las instalaciones deben estar diseñadas y construidas en función de la escala de producción (cantidad de madres/animales) y del manejo (flujo de producción - cantidad de bandas o grupo de animales y vacío sanitario), y factibilidad del manejo de los efluentes (hectáreas disponibles totales).

4.5. Independientemente del sistema de producción, el tamaño y número de salas (o lotes para sistemas al aire libre) y plazas de cada sitio (para confinados), estos se deben determinar a partir de la cantidad de cerdas, la cantidad de bandas o grupos, del ciclo biológico de las cerdas (periodo de gestación, periodo de lactancia e intervalo destete celo -IDC-) y de la genética a utilizar (prolífica o hiperprolífica).

4.5.1. Para un correcto dimensionamiento de las instalaciones y una correcta planificación del manejo general del establecimiento, se debe manejar a la piara en bandas (Ver 14.4. Manejo general de la piara). Para lo cual se debe entender que la cantidad de grupos o bandas se calcula dividiendo el ciclo reproductivo de la cerda (días de gestación + días de lactancia + IDC) por el intervalo entre destetes.

Para sistemas confinados y cama profunda

4.5.2. En el caso de las maternidades, la implementación de manejo TDTA dependerá de la cantidad de salas o galpones, la cual a su vez depende del periodo de lactancia planificado. Para destetes a 21-24 días se deberá contar con 4 salas. Para destetes 25-28 días se deberá contar con 5 salas.

4.5.3. La capacidad de cada sala de parto (plazas) o galpón, dependerá del tamaño de la banda (cuota de parto) y de la genética utilizada. En caso de usar genéticas hiperprolificas se deberá contar con plazas extra a fin de poder alojar hembras nodrizas. Una alternativa a las plazas extra para el manejo de estas genéticas es contar con salas de destete precoz.

4.5.4. Para los casos del resto de las categorías de animales, el TDTA debe cumplir los tiempos de ocupación planificados para cada una de las etapas.

4.6. Para los alojamientos grupales, los corrales o galpones deben tener la densidad adecuada a la categoría a alojar. Siempre se debe calcular con el peso máximo de estadía. Se deben respetar las recomendaciones de las normativas referidas a Bienestar Animal. Mantener una correcta densidad de animales por m^2 redundará en una mejora de la higiene del piso y la calidad del aire, ya que el hacinamiento provoca acumulación y descomposición parcial de heces, proliferación de moscas y olores. Además, de mitigar efectos adversos sobre la salud y el bienestar de los animales. Se puede tomar como referencia las recomendaciones del Anexo – Punto 1.

4.8. Los compartimentos de alimentación, inseminación, gestación y las jaulas de parto, deben tener un tamaño adecuado para que los animales puedan:

- Pararse en su posición natural sin entrar en contacto con ninguno de los lados del compartimento o jaula;
- Pararse en posición natural sin entrar en contacto con las barras superiores;
- Pararse sin tocar de manera simultánea los extremos del compartimento o jaula;

- Echarse de lado de manera confortable sin molestar a los animales que lo rodean o ser heridos por otros cerdos, excepto para los compartimentos utilizados únicamente para la alimentación.

4.9. Se deben gestionar correctamente los sistemas de ventilación (cortinas, ventiladores y extractores) para evitar la acumulación de gases nocivos y favorecer el control de la temperatura y humedad, el secado de excretas, reducir moscas, olores y también la limpieza en sistemas de piso sólido. Además, mejora la calidad del aire (bienestar humano y animal).

4.10. Se deben garantizar 8 horas mínimas de luz de 40 lux (lx) y 6 horas mínimas de oscuridad.

4.11. Se debe garantizar que no se superen los 85 dB de nivel de ruido máximo, tanto para los animales como para las personas.

4.12. En todos los casos, en los alojamientos para los animales, se deben respetar las recomendaciones de temperatura, humedad y ventilación que entregue el asesor y/o encargado de los animales. Estas condiciones se deben monitorear para que se mantengan en el tiempo. Se puede tomar como referencia las recomendaciones del Anexo – Punto 2.

4.13. Se debe asegurar un nivel de circulación de aire que permita mantener un ambiente sin acumulación de polvo y gases. Se puede tomar como referencia las recomendaciones del Anexo – Puntos 8 y 9.

4.14. Se recomienda que los animales tengan acceso permanente a una cantidad suficiente de materiales de enriquecimiento ambiental adecuado, que no comprometa la salud de los animales, la bioseguridad de la granja ni el funcionamiento de las instalaciones.

4.15. Los pisos deben evitar el resbalamiento de los cerdos y del personal y ser de fácil limpieza y adecuados para cada categoría de animales. Se puede tomar como referencia las recomendaciones del Anexo I – Punto 3.

4.16. Regularmente se debe realizar una limpieza general de las instalaciones para evitar contaminación de excretas y de otros materiales.

4.17. Los equipos y/o herramientas deben usarse de acuerdo a los requerimientos de los animales de las diferentes etapas.

4.18. Los bebederos deben estar dispuestos según cada sistema de producción (por ejemplo, en los sistemas de pistas de frente abierto o en cama profunda, en la zona fría del corral, 1 cada 10 o 15 cerdos (dependiendo del tipo de bebedero) y a una altura acorde a cada categoría.

4.19. Los comederos deben estar acordes a cada categoría. Asegurando una adecuada relación entre cantidad de animales/boca y la cantidad de alimento ofrecido para todo el grupo.

4.20. En los sistemas al aire libre debe evitarse la formación de pozos alrededor de los comederos y bebederos que impliquen acumulación de agua, barro, desperdicios de alimentos y otros desechos que contaminen el ambiente y afecten la salud y el bienestar de los animales.

4.21. Se debería contar con una balanza u otro dispositivo que permita cuantificar objetivamente el peso de los animales.

Para sistemas al aire libre

4.22. Se debe mantener una correcta carga animal por hectárea adecuada a la categoría a alojar. Siempre se debe calcular con el peso máximo de estadía. Esta dependerá del tipo de suelo y del régimen pluviométrico. Cuando las condiciones geográficas lo permitan, los corrales o lotes siempre deberán estar empastados.

4.23. Los lotes o corrales donde se alojen animales, deberán estar provistos de refugios o reparos para proteger a los mismos de las inclemencias del tiempo.

4.24. Los refugios o reparos deberán tener una superficie que permita alojar a todos los animales cómodamente echados simultáneamente.

4.25. Los refugios o reparos de todas las categorías deberán ser móviles para permitir su limpieza y desinfección y deberán moverse regularmente para impedir la formación de pozos en su interior y a su alrededor.

Para instalaciones generales

4.26. Las calles y caminos internos deben estar correctamente compactados, consolidados o empastados para el tránsito vehicular. Deben ser abovedados y contar con mantenimiento adecuado para evitar la erosión y el encharcamiento y permitir la normal circulación de animales, personas, vehículos y maquinarias.

4.27. Se debe contar con un depósito exclusivo para el almacenamiento de medicamentos con acceso restringido sólo a personal autorizado.

4.28. Se recomienda que las instalaciones utilizadas para la carga y descarga de los animales cuenten con:

4.28.1. Una sala de embarque, en aquellas granjas que no cuentan con una rampa de carga por cada galpón de engorde, con sombra y bebederos, a fin de que los cerdos puedan recuperarse antes de iniciar el transporte (al menos de 2 a 4 horas antes de la carga).

4.28.2. Una playa de maniobras (en zona sucia) para camiones, con terreno firme, nivelado y con espacio suficiente para permitir un buen atraque.

4.28.3. Instalaciones para el embarque (corrales, manga, embudos): estas deben ser preferentemente ciegas, con un diseño funcional que facilite el movimiento fluido de los animales.

4.28.4. Pasillos de conducción hacia la zona de embarque u otros galpones. Se deben evitar las esquinas a 90° para que los animales no detengan la marcha. Lo ideal sería utilizar un ángulo de 30° lo cual favorece la conducción de los cerdos.

4.28.5. Rampas para carga y descarga (cargador) con las siguientes características:

4.28.5.1. Orientada de forma tal que el sol, al amanecer o al atardecer, no esté de frente a la zona de ingreso al camión.

4.28.5.2. Debe poseer una pendiente suave con un ángulo de 20° (máximo de 25°), cuanto menor sea la pendiente mayor será la facilidad para cargar los animales**.** A continuación de la pendiente, el embarcadero debe contar con un tramo llano de una longitud de dos a tres metros hasta la culata del camión.

4.28.5.3. Si se utilizan escalones, se recomiendan de 8 cm de alto y 30 cm de largo en la rampa para cargar cerdos de mercado**.**

4.28.5.4. Entre el fin de la rampa de carga y el piso del camión, debe evitarse un desnivel de más de 15 cm, ya que dificulta el avance de los cerdos y su manejo**.**

4.28.5.5. El ancho de la rampa de carga debe coincidir con el ancho de la puerta de la jaula del camión.

4.28.5.6. El piso debe ser antideslizante. Si es de cemento puede ser ranurado o contar con pestañas. Se debe constatar que no tenga desgaste.

4.28.5.7. Las paredes laterales deben ser sólidas, ciegas; pudiendo ser de metal, madera o mampostería.

Alambrados, cercos y tranqueras /portones (Ver 17. Bioseguridad)

4.29. Se deben construir o acondicionar con materiales que no presenten riesgos para las personas, ni para los animales, sin salientes (púas, astillas, bisagras, bulones, clavos, tuercas, entre otros) y con sus bordes redondeados y deben mantenerse en estas condiciones.

4.30. Todos los accesos perimetrales deben permanecer siempre cerrados.

Depósitos y galpones generales

4.31. Deben estar diseñados y construidos de acuerdo a la función que cumplan (tener en cuenta techo, piso, ventilación y/o iluminación).

4.32. A los fines de evitar la proliferación de plagas y contaminaciones potenciales, se debe disponer de un depósito específico para residuos (envases de medicamentos usados, ropas descartables, agujas y jeringas usadas, etc.). Este debe estar alejado de instalaciones y animales. (Ver 11. Gestión de los residuos)

Corrales de enfermería o sanitarios (Ver 17. Bioseguridad)

4.33. Deben existir corrales que permitan aislar los animales enfermos de los sanos. Estos deben disponer de comederos y bebederos.

Equipos de alimentación (planta de elaboración de alimentos)

4.34. Se debe verificar periódicamente el correcto funcionamiento y calibración de los equipos de la planta de alimentación (como por ejemplo: balanza, zaranda, molino y peletizadora).

4.35. Se debe realizar una evaluación de las zarandas y demás equipos de la planta de elaboración a fin de determinar, por un lado, que el tamaño de partícula y/o pellet sea el sugerido para cada categoría y por otro lado, para evitar la incorporación de cuerpos extraños en el alimento.

4.36. Se debe realizar una inspección mensual y rotación de martillos de molienda para lograr un adecuado tamaño de partícula acorde a cada categoría de animales. Se puede tomar como referencia las recomendaciones del Anexo – Punto 4.

4.37. Se debe realizar un protocolo de seguimiento del correcto funcionamiento de las líneas de alimentación, comederos y bebederos.

Sistema de abastecimiento de agua

4.38. Se debe diseñar y construir el sistema de almacenamiento y abastecimiento de agua en función de la demanda planificada en cantidad y calidad, considerando las características climáticas (lluvias y temperaturas).

4.39. Las reservas de agua, en su construcción, deben garantizar el suministro contemplando los días por posible falta por fallas o roturas en su abastecimiento.

4.40. Los molinos, bombas de agua y bebederos deben funcionar correctamente y contar con mantenimiento acorde al uso.

4.41. El sistema de almacenamiento debería estar provisto de un caudalímetro.

4.42. El sistema de almacenamiento y provisión de agua y los bebederos deben ser de diseños que aseguren la eficiente y segura captación y almacenamiento del agua, teniendo en cuenta la vida útil de la infraestructura.

4.43. El sistema de almacenamiento de provisión de agua y los bebederos deben ubicarse de tal manera que aseguren que el agua llegue a los animales con la temperatura adecuada. Las cañerías deberán estar protegidas de tal manera que el agua no supere los 26°C para no comprometer el consumo.

4.44. Los bebederos se deben construir y mantener de manera que permitan un fácil acceso a todos los animales, reduciendo al máximo la competencia por el agua; no existan bordes afilados (en el caso de bebederos cazoletas o de nivel constante), puntas u otros defectos que puedan causar lesiones a los animales y deberán minimizar la suciedad.

4.45. Los bebederos se deben ubicar correctamente en la zona recomendada según el diseño de los corrales o sitios del establecimiento.

4.46. El diseño de los bebederos debe ser de acuerdo a cada categoría, ya sean: chupete, cazoleta o de nivel constante.

4.47. Se debe respetar la cantidad máxima de animales por bebedero (según el tipo de bebedero), la posición y flujo del mismo recomendado para cada categoría.

4.48. La posición de los bebederos tipo chupete debería tener un ángulo de entre 15 – 45°.

4.49. La altura de los chupetes será en relación al tamaño de los cerdos del corral. Se puede tomar como referencia las recomendaciones del Anexo – Punto 5.

4.50. Se deben respetar los valores mínimos de abertura recomendada para bebederos de cazoleta y/o abertura frontal del comedero. Se puede tomar como referencia las recomendaciones del Anexo – Punto 6.

4.51. Al retirar los animales de las salas, corrales o lotes, se debe aprovechar para realizar el mantenimiento de los bebederos, para evitar pérdidas de agua y controlar los caudales.

Higiene y mantenimiento de instalaciones y equipos

4.52. Las personas involucradas en la higiene y el mantenimiento de las instalaciones deben estar capacitadas para este fin.

4.52. La higiene y el mantenimiento de las instalaciones, equipos y herramientas deben garantizar su objetivo de funcionamiento y no deben presentar un riesgo para la integridad de los animales y las personas que los utilicen.

4.53. Se debe elaborar e implementar un plan de higiene y mantenimiento de instalaciones, equipos y herramientas que incluya objetivo, cronograma y protocolos. Esto incluye, como por ejemplo: comederos, bebederos, sistemas de iluminación y climatización.
Plan sugerido para sistemas confinados o refugios de sistemas a campo.

1) Limpieza en seco: remover material orgánico (Fecal, alimento, restos de placenta, etc.),
2) Limpieza húmeda: Remojar con agua luego con hidrolavadora (si el sistema lo permite), siempre de arriba hacia abajo que es el área más sucia, a fin de evitar salpicaduras.
3) Si el sistema es con fosas, levantar pisos para el correcto lavado de éstas.
4) Colocar detergente para desengrasar y eliminar correctamente la suciedad y biofilm.

5) Dejar orear.
6) Colocar desinfectante sin enjuagar. Se puede tomar como referencia las recomendaciones del Anexo – Punto 7.

Un programa efectivo y protocolizado debe incluir la limpieza, la desinfección y el secado completo de cada corral o de las instalaciones; con un vacío sanitario de una duración mínima que permita el secado. Debiendo, las instalaciones mencionadas, estar secas de manera completa antes de realizar un nuevo ingreso de animales. Visto que el proceso de secado reduce la probabilidad de que sobrevivan los agentes patógenos en el ambiente.

4.54. Se debe poseer un registro de tareas realizadas y productos utilizados para higiene y mantenimiento de instalaciones, equipos y herramientas.

4.55. Los equipos de uso directo sobre los animales deben garantizar el mínimo riesgo de infección y laceración. En el caso de las pinzas y otros elementos cortantes deben estar perfectamente afilados.

4.56. Los equipos como, jeringas, agujas y pinzas, deben estar perfectamente desinfectados.

4.57. Los equipos deben estar aprobados por la autoridad competente para el uso previsto y deben ser aplicados según la normativa vigente y las recomendaciones del fabricante.

5. SUELO (Para sistemas agrícolo-porcinos)

El suelo es la base sobre la que se asienta la producción porcina y el medio sobre el cual se producen los forrajes y cultivos destinados a la alimentación de la piara.

Las BPG-P en la gestión del suelo tienen como objetivo identificar, ordenar y mejorar las acciones que se realizan sobre este recurso en la actividad productiva.

Caracterización y diagnóstico de capacidad productiva y disponibilidad de nutrientes del suelo

5.1. Se debe caracterizar el suelo a partir de la información disponible a nivel de establecimiento y/o unidad de manejo (imágenes satelitales, datos de muestreos previos, cartas de suelos, mapa topográfico, historia de manejo, entre otros) identificando su potencialidad y limitantes productivos.

5.2. Se debe realizar una evaluación de riesgo de degradación del suelo caracterizado por sus propiedades físicas, químicas y biológicas.

5.3. Para el diagnóstico de disponibilidad de nutrientes se debe cumplimentar con los requisitos enunciados en Buenas Prácticas Agrícolas - Cultivos Extensivos de la red BPA y considerando en todos los casos las normativas de cada provincia.

Plan de manejo

A partir de la caracterización, el diagnóstico de capacidad productiva y su disponibilidad de nutrientes, la gestión del suelo conlleva acciones para establecer un plan de manejo en una producción sustentable. El monitoreo de los indicadores permite corregir desviaciones en el plan, promoviendo la mejora continua en la gestión del recurso.

5.4. Se debe elaborar e implementar un plan de manejo del suelo que permita alcanzar los objetivos productivos del establecimiento considerando las condiciones agroecológicas y climáticas para mitigar los riesgos de degradación.

5.5. Se debe tener en cuenta la capacidad productiva del suelo para cada acción que se lleve a cabo.

5.6. El plan de manejo del suelo debe respetar la normativa vigente y cumplimentar con los requisitos enunciados en Buenas Prácticas Agrícolas - Cultivos Extensivos de la red BPA.

5.7. Se deben establecer indicadores de salud de suelo para su monitoreo: detallando metodología y periodicidad de evaluación. Los resultados deben registrarse y analizarse para el seguimiento del plan.

6. AGUA

El agua es un recurso indispensable, debe ser gestionada por tanto de manera adecuada.

En este capítulo se establecen las prácticas que promuevan el uso eficiente del agua y eviten la contaminación y salinización de las fuentes de agua del establecimiento, satisfaciendo la demanda de las personas, los animales y otras necesidades de la producción en calidad, disponibilidad y accesibilidad.

En este sentido debe evitarse la eutrofización de aguas y la acidificación. La descomposición de la materia orgánica produce amoniaco (NH_3) y sulfuro de hidrógeno (SH_2), que liberados al ambiente pueden afectar la salud de las personas, los animales y la calidad del agua superficial y/o subterránea generando acidificación y eutrofización de aguas.

Las BPG-P en la gestión del agua tienen como objetivo promover las acciones que permitan un adecuado uso del recurso hídrico en el marco de la actividad productiva.

Aspectos Generales

6.1. Se debe cumplir con la normativa provincial vigente en relación a la extracción y el uso del agua.

6.2. Cuando se requiera la realización de perforaciones para la extracción de agua subterránea, además de cumplimentar con la normativa vigente, se debe seleccionar el lugar adecuado de manera que esté aislado de posibles fuentes de contaminación.

6.3. Se debe utilizar el recurso de manera adecuada y eficiente para garantizar tanto su disponibilidad como su funcionalidad.

6.4. Se debe prever la disponibilidad en calidad y cantidad suficiente de acuerdo a la demanda de las personas, los animales y otros usos necesarios durante todo el ciclo productivo.

6.5. Se debe evitar la contaminación, salinización y eutrofización de las fuentes de aguas naturales superficiales y/o subterráneas.

6.6. Se debe establecer un protocolo que permita evitar las pérdidas de agua procedentes del sistema de almacenamiento, bebederos y sistemas de refrigeración. Además, en la gestión de efluentes, se debería implementar un

sistema de limpieza que utilice la menor cantidad posible de agua dulce. Se debe propender a reutilizar el agua.

6.7. En los sistemas confinados se debería controlar la emisión de amoniaco (NH3) y sulfuro de hidrógeno (SH2) a fin de que las concentraciones máximas aceptables se encuentren entre las 10 y 15 ppm (NH3) y las 10 ppm (SH2). Se puede tomar como referencia las recomendaciones del Anexo – Punto 8.

6.8. Se deberían ajustar los nutrientes de la dieta en función de los requerimientos de los cerdos en cada etapa y el estado sanitario a fin de minimizar las emisiones de nitrógeno y fósforo al medio ambiente.

6.9. Se recuerda la prohibición de la alteración de los cursos naturales de agua.

Calidad del recurso hídrico

6.10. Se deben identificar posibles riesgos de contaminación de todas las fuentes de agua presentes, distinguiendo las que se utilizan para el consumo humano y animal.

6.11. Deben tomarse las medidas necesarias para proteger las fuentes de agua de daños y contaminación, tanto por el uso humano como por las propias consecuencias de la producción animal (gestión de efluentes).

6.12. Se debe analizar la calidad del agua (parámetros microbiológicos, físico y químicos) de manera periódica. Al momento de establecer la frecuencia de dichos análisis es importante tener en cuenta el uso que se le dará y los riesgos de contaminación identificados.

6.13. Los análisis de agua deben efectuarse en un laboratorio competente. Los resultados deben documentarse y compararse con valores de referencia.

Agua para consumo humano

6.14. Se debe garantizar la disponibilidad y accesibilidad de agua potable para todas las personas del establecimiento.

6.15. Las fuentes de agua no aptas para el consumo humano deben estar identificadas de forma clara y visible.

Agua para consumo animal

6.16. Se deben disponer de cálculos documentados de los requerimientos de agua para el consumo animal por categoría, en función de su calidad y de su disponibilidad, considerando las fuentes de agua del establecimiento.

6.17. Se debe evaluar y documentar el riesgo de que la demanda no sea satisfecha. Cuando exista este riesgo, se debe establecer un plan de acción para afrontar la situación. Deberá contar con una reserva de agua de bebida en caso de corte de suministro.

6.18. Se deben establecer el modo y frecuencia de la limpieza de bebederos y cañerías. Se debe evaluar sí se realizó adecuadamente.

6.19. El caudal debe mantenerse, respetando los lt/min para cada categoría para garantizar el consumo adecuado.

Otros usos del agua en el establecimiento

6.20. Para el empleo de agua para limpieza de instalaciones se debe establecer un plan de limpieza y desinfección que incluya un protocolo claro con las frecuencias de limpieza, la metodología y los productos a utilizar.

6.21. En la utilización de agua para riego se debe cumplir con los requisitos de gestión del agua enunciados en la Guía de Buenas Prácticas Agrícolas de la red BPA.

7. AIRE

La calidad del aire es indispensable para las personas y los animales que habitan las diferentes instalaciones, debido a sus efectos sobre la salud y el ambiente.

Calidad del aire

7.1. Se deberían realizar controles periódicos a fin de verificar la concentración máxima aceptable de los gases NH_3 y SH_2 (Ver 4.13 de Instalaciones, equipos y herramientas) y disminuir los efectos sobre la salud de las personas, los animales y el ambiente.

7.2. Se debería controlar la ventilación en los galpones a los efectos de que las concentraciones máximas aceptables de gases sean las indicadas. Se puede tomar como referencia las recomendaciones del Anexo – Punto 8.

7.3. Se debería controlar la tasa de renovación del aire según la categoría de animales en la instalación Se puede tomar como referencia las recomendaciones del Anexo – Punto 9.

7.4. Se debería evitar que el aire circundante en las salas/galpones/refugios al aire libre tengan una elevada carga de partículas en suspensión.

7.5. Se debería realizar una limpieza de las superficies de los alojamientos y equipos a fin de disminuir el polvo dentro de las instalaciones.

8. FORRAJES (Para sistemas con categorías criadas al aire libre)

Existe una tendencia de la sociedad/consumidores a considerar que los sistemas al aire libre son mejores para los animales y el ambiente. Sin embargo, hay que tener en cuenta que estos sistemas son buenos si se los maneja correctamente. Cuando el manejo no es adecuado los cerdos criados al aire libre pueden tener peor desempeño y bienestar, y pueden causar daños al ambiente.

Se presume que las cargas animales utilizadas en los sistemas de producción porcina al aire libre pueden afectar, en el tiempo, la sustentabilidad ecológica de los sistemas. Es importante entonces identificar, interpretar y prevenir los efectos y consecuencias que el manejo de estos sistemas pueden causar sobre el ambiente, los recursos naturales, la salud y el bienestar de los animales.

Aspectos generales

8.1. Se debe identificar el tipo y estado de las especies forrajeras de interés que se pueden utilizar para la alimentación porcina o solamente como tapiz vegetal presentes en el establecimiento y las que potencialmente se pueden adaptar al ambiente en el que se produce.

8.2. Esa información se debe utilizar para la planificación forrajera, estimando la oferta forrajera que tendrá el establecimiento por estación productiva para adecuar la carga y el manejo durante el año.

8.3. Las técnicas de pastoreo o de uso del tapiz vegetal solamente como cobertura, deben propender a mantener el potencial y la calidad del recurso forrajero y manejar en forma sustentable el suelo.

La superficie requerida para la implantación de un sistema al aire libre es muy superior a la requerida para la de un sistema totalmente confinado. La necesidad de superficie de los sistemas al aire libre va a depender de varios

factores. Entre ellos los más importantes a considerar son: duración del ciclo productivo y aprovechamiento de pasturas para consumo animal o no. Por otro lado, de no utilizarse las pasturas para consumo animal, comienzan a tener mayor relevancia factores tales como: tipo de suelo, régimen pluviométrico y tipo de cobertura vegetal para evitar los daños al ambiente.

8.4. Para prevenir la ocurrencia de tales daños, los factores ambientales que pueden ser monitoreados en sistemas al aire libre son la lixiviación de nitratos, la compactación del suelo, la remoción de la vegetación y la erosión del suelo.

8.5. Para cada sistema de producción deberá establecerse la carga animal (kg/hectárea). Esto dependerá del tipo de suelo, régimen pluviométrico y tipo de cobertura vegetal para evitar los daños al ambiente.

8.6. Una vez definida la superficie total de uso, estos sistemas deben disponer de un terreno de iguales dimensiones para trasladar a los animales periódicamente (rotación) con el objeto de conservar la capacidad productiva del recurso suelo.

8.7. Las instalaciones utilizadas como reparos para estos sistemas deben ser móviles a los fines de acompañar el traslado periódico de los animales en la rotación.

8.8. El uso de productos y aplicaciones fitosanitarias a realizar deben planificarse considerando el ambiente, las personas, y los animales. La selección, manipulación, aplicación y almacenamiento de los productos deben cumplimentar los requisitos enunciados en Buenas Prácticas Agrícolas, Cultivos Extensivos de la red BPA.

8.9. Se debe relevar la existencia de plantas tóxicas para los porcinos y establecer los mecanismos que eviten el consumo de las mismas.

8.10. El aprovechamiento forrajero debe considerar la convivencia entre la fauna nativa y doméstica, donde se respete la normativa vigente.

Es importante destacar que, en el caso de utilizar el forraje como parte de la alimentación de los cerdos, ningún tipo de pastura puede reemplazar la ración de alimentación. La ración balanceada se debe ofrecer a los animales en forma completa, ya que si bien se produce un reemplazo parcial del consumo de balanceado, la pastura actúa como un "colchón" nutricional, corrigiendo cualquier déficit en proteínas, energía, minerales y vitaminas de la ración balanceada. Es indispensable ofrecer esta última ad-libitum y completa, de acuerdo a los requerimientos de su categoría.

Vegetación nativa

8.11. Se debe cumplir con la normativa vigente, considerando la identificación de vegetación nativa para evitar su degradación.

8.12. El manejo de los animales sobre la vegetación nativa debe llevarse a cabo promoviendo el uso sustentable de la biodiversidad de ésta, con particular atención en las especies más susceptibles al pastoreo y palatables para el ganado.

9. GESTIÓN DE EFLUENTES

Se denominan efluentes a las excretas de cerdos, las que se encuentran mezcladas con otros materiales, tales como agua de bebida animal no consumida, residuos arrastrados por el agua de lavado, restos de alimento desperdiciados o caído en el piso, paja o material usado para la "cama".

Las BPG-P en la gestión de efluentes tienen como objetivo identificar, ordenar y mejorar las acciones que se realizan en la actividad productiva. Una guía detallada se puede encontrar en el manual Buenas Prácticas de Manejo y Utilización de Efluentes Porcinos.

Debe contemplarse que la generación de efluentes, entre otros factores, va a depender de cada etapa productiva. Se puede tomar como referencia las recomendaciones del Anexo – Punto 10.

Dependiendo del sistema productivo, las excretas podrán ser manejadas como residuos sólidos o líquidos.

Aspectos generales

9.1. El sistema de gestión de efluentes debe adecuarse a la normativa vigente.

9.2. Se deben evitar los potenciales riesgos de contaminación de los recursos: agua y suelo. Por lo tanto, el efluente debe almacenarse en un lugar predeterminado, impermeabilizado y preparado para el uso previsto.

9.3. Se debe elaborar e implementar un plan de gestión de efluentes que considere la recolección, el almacenamiento, el acondicionamiento, el tratamiento y la disposición final, de acuerdo a la normativa vigente.

Opciones de gestión del efluente porcino: Sistemas de tratamiento de efluentes

Los sistemas de tratamiento de excretas son un componente fundamental de la granja porcina moderna. Comúnmente, las referencias a “Sistemas de Tratamiento” pueden no ser del todo claras. En algunos casos se mencionan sistemas de tratamiento que en realidad son sistemas de almacenamiento, en otros se refiere a sistemas de acondicionamiento o pre-tratamiento.

Un Sistema de Tratamiento debe tener un objetivo claro, que pueda ser medido y manejado a fin de mejorar su eficiencia de funcionamiento. Los objetivos del tratamiento de excretas pueden ser muy variados, aunque en ocasiones no están relacionados con una exigencia legal o regulatoria sino con pautas de manejo de los valiosos nutrientes contenidos en las mismas.

Los Sistemas de Tratamiento se pueden clasificar en:

- Separación De Sólidos
- Compostaje
- Lagunas
- Digestión Anaeróbica

9.4. La construcción y mantenimiento del sistema de gestión de efluentes debe tener en cuenta el clima y la cantidad generada en distintas épocas del año.

9.5. En la medida de lo posible se debe tender a la separación de sólidos, ya que esta práctica disminuye la carga orgánica del efluente líquido.

9.6. En el caso de disponer la separación de sólidos, debe considerarse que esta requiere almacenaje en ambiente seco y protegido para no generar olores, moscas ni escorrentía contaminante.

9.7. El sistema de recolección, almacenamiento y tratamiento de efluentes debe monitorearse periódicamente para asegurar su correcto funcionamiento.

9.8. En la medida de lo posible, se deberán instalar caudalímetros lo que reducirá el consumo de agua y permitirá el control de pérdidas, reduciendo costos operativos y conservando el recurso agua.

9.9. En los Sistemas de Cama Profunda (Túneles de viento) se debe reponer frecuentemente la cama para favorecer el bienestar animal, reducir problemas sanitarios, de moscas y de olores.

9.10. En el caso de realizar el compostaje de materiales, este debe almacenarse al aire libre.

9.11. En los Sistemas Confinados con fosas, estas se deben vaciar regularmente y enjuagar para mejorar la calidad de aire del galpón y reducir la acumulación de sólidos, moscas y olores.

9.12. La limpieza y drenado de fosas debe realizarse frecuentemente para mejorar la calidad del aire. El barrido o arrastre de cualquier material sólido que pudiera acumularse en esquinas y paredes disminuye olores, moscas y obturación de tuberías de conducción.

9.13. La inspección de tuberías debe realizarse regularmente para asegurar el drenaje eficiente de fosas y asegurar un flujo libre sin restricciones por acumulación de basura o sólidos.

9.14. El sistema de conducción de efluentes desde el galpón a disposición final puede estar encamisado o bien a cielo abierto. En este último caso, pueden ser de material concreto o bien ser de tierra recubiertos por geo-membrana con dimensiones (ancho y profundidad) que prevengan desbordes del material.

9.15. En el caso de disponer de lagunas de tratamiento, estas deben tener las dimensiones adecuadas para respetar los tiempos de retención mínimos y maximizar los procesos bioquímicos de purificación y estabilización de efluentes. Dimensionar integrando procesos bioquímicos, físicos y variables ambientales críticas. Observar criterios de ingeniería tanto en la construcción como en el manejo diario de estas lagunas y evitar el aporte de agua de lluvia a las lagunas por escorrentía laminar.

9.16. Es imprescindible la impermeabilización de todas las estructuras de almacenamiento con arcillas, geo-textil y/o geo-membranas para proteger las aguas subterráneas.

9.17. En algunos casos se deberá analizar la biodigestión como una forma de reducir la carga orgánica del efluente líquido y reducir los olores alrededor de la granja.

9.18. Se recomienda realizar toma de muestras según protocolo estandarizado y determinaciones analíticas en laboratorio con experiencia en excretas. Estos análisis ofrecen información sobre el contenido real de nutrientes del producto a utilizar y sus características físico-químicas. Además, permite valorar las excretas y planificar el uso agronómico y ambientalmente responsable y permite evaluar la eficiencia de los sistemas de tratamiento.

9.19. Para el transporte de excretas, los acoplados o tolvas deben disponer de buen sellado interior, cerrados o cubiertos con lona apropiadamente. Se deben evitar pérdidas y conservar la calidad.

Uso agronómico de los efluentes [2]

El uso de los efluentes como fertilizante permite aumentar la producción de los cultivos y contribuye a generar un sistema sustentable, dado que mejora las condiciones químicas, físicas y biológicas de los suelos, ya que restituye los niveles de materia orgánica y de los nutrientes del perfil.

9.20. Se deben implementar las Buenas Prácticas de Manejo y Utilización de Efluentes Porcinos. Esto implica el uso agronómico de excretas, control de escorrentía, filtros vegetativos y distancias mínimas a cuerpos de agua.

9.21. Para la aplicación de las excretas líquidas, estas deben presentar menos de 10% de sólidos que es un umbral operativo bastante frecuente para definir la aptitud de un material para ser bombeado en forma hidráulica.

9.22. El uso de nutrientes de las excretas debe realizarse en base al balance de nutrientes entre suelos y demanda de cultivos, aplicados en dosis, momento, forma y lugares indicados (Efluentes a Tasa Agronómica) para la

[2] Se sugiere la lectura de Buenas Prácticas de Utilización de Efluente en Porcinos (chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.magyp.gob.ar/sitio/areas/prensa/folletos_digitales/contenido/Manual_Porcino.pdf)

conservación de recursos naturales, el reciclado de nutrientes y la maximización del valor fertilizante.

9.23. La aplicación de excretas líquidas al suelo, en cualquiera de sus formas (aspersión, inyección o aplicación superficial), deberá realizarse sólo cuando las condiciones reconocidas por las Buenas Prácticas de Utilización de Efluente en Porcinos estén aseguradas:

9.23.1. La humedad del suelo se encuentre por debajo de la capacidad de campo.

9.23.2. El momento de siembra del cultivo sea próximo.

9.23.3. No exista probabilidad de precipitaciones en el pronóstico meteorológico cercano.

9.23.4. Los vientos sean moderados a bajos y nunca en dirección a vecinos cercanos, rutas o caminos de alta circulación.

9.23.5. Exista disponibilidad de equipo de aplicación correctamente calibrado.

9.23.6. Exista una carencia de nutrientes en el suelo que puede ser satisfecha mediante el agregado de excretas porcinas.

9.24. Se deben evitar la sobre-fertilización y la sub-fertilización de cultivos. Para esto es muy importante la correcta calibración de los equipos de aplicación.

9.25. La topografía de los lotes a aplicar debe carecer de pendientes extremadamente pronunciadas, sugiriendo que sean menores al 10 – 15% según la textura y grado de cobertura de los mismos.

9.26. Se debe trabajar sobre la logística de aplicación de los nutrientes en momentos donde no interfiera o dañe física o fisiológicamente a los cultivos.

9.27. Se debe diseñar un Plan de Manejo de Nutrientes. Para esto se debe planificar y documentar el plan de aprovechamiento agronómico, identificar los lotes, los cultivos, las rotaciones y los rendimientos a fin de dimensionar correctamente los sistemas de almacenamiento.

10. GESTIÓN DE CADÁVERES[3]

Los cadáveres y restos de animales muertos deben considerarse como posible fuente de transmisión de enfermedades infectocontagiosas.

Por tal motivo, se tendrá especialmente en cuenta su disposición final, a fin de evitar que se conviertan en un peligro para otros animales, los seres humanos y el ambiente.

Debe respetarse la normativa vigente ([4]), de tal forma que se reduzca al mínimo la dispersión de agentes potencialmente infecciosos, en zonas delimitadas, que impidan el acceso de roedores, aves y otros animales domésticos y silvestres.

Aspectos generales

10.1. Todo el personal de la granja debe estar adecuadamente capacitado en el manejo seguro y efectivo de cadáveres de acuerdo con las políticas de la granja y la legislación aplicable. La capacitación debe incluir la identificación de

[3] Se sugiere la lectura de Buenas Prácticas de Utilización de Efluente en Porcinos - apartado 15. (chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.magyp.gob.ar/sitio/areas/prensa/folletos_digitales/contenido/Manual_Porcino.pdf)

[4] Bioseguridad en Explotaciones Porcinas. Del programa de enfermedades de los porcinos. Ministerio de Agricultura Presidencia de la Nación. SENASA

signos de enfermedades transmisibles y la notificación adecuada a las autoridades sanitarias cuando se sospeche de enfermedades de declaración obligatoria.

10.2. Se debe mantener una comunicación efectiva con las autoridades sanitarias y veterinarias locales. En caso de enfermedades de notificación obligatoria o brotes de enfermedades, es crucial reportar de manera inmediata para activar los protocolos de respuesta adecuados.

10.3. Se debe mantener un registro detallado de todos los animales muertos, incluyendo la fecha, causa probable de muerte (si se conoce) y cualquier medida tomada antes de la muerte. Esto es importante para identificar posibles problemas de salud o de manejo en la granja.

10.4. Los cadáveres de los animales deben ser retirados de las instalaciones lo más pronto posible para evitar la propagación de enfermedades y para minimizar el impacto negativo en la salud y el comportamiento de los animales restantes.

10.5. Si el cadáver no puede ser gestionado de inmediato, debe ser almacenado adecuadamente. Esto implica colocarlo en un área designada, lejos de animales vivos y fuentes de agua, preferentemente en un contenedor cerrado y a una temperatura que prevenga la descomposición rápida y la proliferación de microorganismos.

10.6. Se debe elegir un método de eliminación de acuerdo con las regulaciones locales e internacionales. Los métodos comunes incluyen incineración, compostaje, entierro y, en algunos casos, el uso de plantas de procesamiento de subproductos animales. Cada método tiene sus propios requisitos y regulaciones, especialmente en lo que respecta a la protección ambiental.

10.7. Se debe considerar el impacto ambiental de los métodos de eliminación de cadáveres y buscar opciones que minimicen la huella ambiental. Por ejemplo, el compostaje de cadáveres, cuando se hace correctamente, puede ser una forma efectiva de reciclar los nutrientes y reducir el impacto ambiental.

10.8. Se deben extremar las precauciones para evitar contaminar las napas freáticas superficiales.

10.9. Se deben implementar medidas de bioseguridad durante el manejo y la eliminación de cadáveres para proteger la salud de las personas involucradas en el proceso. Esto incluye el uso de equipo de protección personal, desinfección de herramientas y equipos, y la higiene de las manos después de cualquier contacto con cadáveres o materiales contaminados.

11. GESTIÓN DE LOS RESIDUOS

Se consideran residuos a los desechos domiciliarios, asimilables a domiciliarios, fitosanitarios, patogénicos y otros peligrosos. Se debe realizar una correcta separación de los residuos en el establecimiento.

Las BPG-P contemplan la adecuada gestión de los residuos y establecen los mecanismos para su manipulación, almacenamiento y disposición final (Ver 4. Instalaciones, equipos y herramientas. Depósitos y galpones generales).

Se debe cumplir con los lineamientos indicados por la normativa vigente.

Aspectos generales

11.1. Se debe designar un responsable del manejo de los materiales descartados, ya sea sanitarios (jeringas, envases descartables, etc.) y/o producto de las prácticas de manejo (pajuelas de IA, sobres de dosis seminales, guantes descartables, botas descartables, etc.) el que además, deberá prestar especial atención a los residuos peligrosos y a los residuos patológicos. El mismo debe recibir la capacitación adecuada para tal función.

11.2. Se deben seguir los protocolos recomendados de los fabricantes de fitosanitarios y productos veterinarios para la disposición de los residuos, poniendo atención y cumpliendo con la normativa acerca de la disposición de sus envases.

11.3. Debe existir un área designada para el almacenamiento de los distintos tipos de residuos, adecuada para evitar toda clase de riesgo de accidentes y/o contaminación.

11.4. Se deberá identificar, señalizar y colocar en lugares preestablecidos cada uno de los materiales descartados con especial atención a los residuos peligrosos y a los residuos patológicos, a fin de disponer su correcta eliminación de la granja.

11.5. La señalética en cada contenedor de su respectivo residuo debe ser clara, indicando los residuos que se pueden depositar.

12. CONTROL DE PLAGAS Y ROEDORES

El control de plagas y roedores es fundamental en un sistema de producción porcina debido a que pueden afectar tanto la salud de los animales y las personas, como la rentabilidad y seguridad de la operación, ya que contribuye a la prevención de enfermedades, a la protección de los alimentos y agua, al bienestar animal, al control de parásitos, a la seguridad de las instalaciones y mejora la eficiencia de la producción.

Las BPG-P contemplan el adecuado control de plagas y roedores para asegurar la salud, el bienestar y la productividad de los cerdos, la salud de las personas, así como para proteger la inversión y cumplir con las normativas sanitarias.

12.1. Se debe proporcionar capacitación adecuada al personal de la granja sobre las medidas de control de plagas y roedores, incluyendo la identificación de

signos de infestación, métodos de prevención y acciones a tomar en caso de encontrar una plaga.

12.2. Se debe contar con un plan de control de plagas, que describa todas las acciones tomadas, el programa de inspección, los tipos de tratamiento, los productos utilizados, etc. Todo esto debe ser registrado detalladamente, incluyendo las inspecciones realizadas y los resultados obtenidos. Esto ayudará a evaluar la eficacia de las medidas en el tiempo.

12.3. Se deben realizar inspecciones periódicas de todas las áreas de la granja para identificar signos de plagas y roedores, como excrementos, daños en los alimentos o estructuras, o rastros de actividad.

12.4. Debe disponerse el almacenamiento adecuado de alimentos. Almacenar los alimentos para animales en contenedores herméticos y mantenerlos fuera del alcance de las plagas y roedores.

12.5. Se debe mantener una limpieza adecuada en todas las áreas de la granja, incluyendo los comederos, bebederos y áreas de almacenamiento de alimentos. Limpiar cualquier derrame de alimentos de inmediato.

12.6. Se debe disponer adecuadamente de los residuos orgánicos y desperdicios de alimentos, asegurándose de que estén en contenedores cerrados y alejados de las áreas de la granja.

12.7. Se deben mantener en buenas condiciones, ventanas, puertas, paredes y techos para evitar la entrada de plagas y roedores. Utilizar mallas y selladores para cerrar todas las posibles vías de acceso.

12.8. Se deben utilizar trampas para capturar plagas y roedores de forma segura y eliminarlos adecuadamente.

12.9. Se deben implementar medidas de control de plagas, como el uso de insecticidas y rodenticidas de manera segura y siguiendo todas las normativas y recomendaciones establecidas.

12.10. El establecimiento deberá contar con un croquis de la granja con la ubicación de los cebaderos y la fecha de recambio de cebos.

12.11. Se deberán identificar el tipo de roedor, ya que hay ratones con costumbres aéreas (Cabreadas, techos, vigas) y lauchas de piso. Esencial para la colocación del cebo.

12.12. Semanalmente constatar consumo de cebo: Si se consumió, reponer y sino reubicar el mismo.

12.13. Como alternativa se pueden contratar servicios profesionales para el control de plagas en forma periódica para una solución efectiva y segura.

13. ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

En la actividad ganadera existen acciones que colaboran en la mitigación y adaptación al cambio climático. La adaptación se basa en llevar adelante acciones que tiendan a lograr un ajuste a los efectos del clima actual y futuro. La mitigación contempla acciones relacionadas con las causas del cambio climático. En este capítulo se recomiendan prácticas de mitigación asociadas a la disminución de la intensidad de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) por cada kilogramo de carne producido.

Las emisiones del sector ganadero tienen su origen en cuatro procesos: fermentación entérica, gestión del estiércol, producción de los piensos y consumo de energía.

Adaptación al cambio climático

Es el proceso de ajuste al clima real o proyectado y sus efectos.

En los sistemas humanos, la adaptación trata de moderar o evitar los daños o aprovechar las oportunidades beneficiosas.

En algunos sistemas naturales, la intervención humana puede facilitar el ajuste al clima proyectado y a sus efectos.

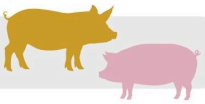
Mitigación al cambio climático

Es la intervención humana encaminada a reducir las fuentes o potenciar los sumideros de gases de efecto invernadero.

13.1. Se deben promover las prácticas que favorezcan el aumento de la productividad y eficiencia de los sistemas productivos, así como la recuperación de nutrientes y energía (por ej. alimentación, buenos índices físicos como conversión global y kg de carne producido por cerdas por año).

13.2. Se deben promover las prácticas que favorezcan el incremento del stock de carbono orgánico para mitigar los GEI emitidos por la actividad productiva.

13.3. Se debe elaborar e implementar un plan de emergencia para minimizar y mitigar los efectos de los desastres naturales o las condiciones climáticas extremas, entre otros.



14. MANEJO GENERAL DE LA PIARA

El manejo de los porcinos consiste en prácticas y decisiones que se toman en relación a los animales enfocadas en alcanzar los objetivos productivos propuestos. Se consideran en las mismas el bienestar animal y la interacción con el ambiente, mejorando la gestión sustentable del establecimiento.

Aspectos generales

14.1. Al momento de realizar cualquier práctica para cumplir con los objetivos productivos, se deben considerar las características del comportamiento del porcino para minimizar la generación de estrés.

14.2. El establecimiento debe elaborar e implementar un plan productivo por escrito que establezca sus objetivos, y debe complementarse con el Plan Sanitario, el Plan Alimenticio y el Manual de Bienestar Animal.

14.3. El establecimiento debe contar con un cronograma de prácticas según unidad de manejo y con los responsables asignados.

14.4. Se debe implementar una planificación ordenada de la piara (manejo en bandas).

Manejo en bandas: es el conjunto de acciones que nos permite establecer grupos de animales en el mismo estado fisiológico en el caso de reproductores.

Se realiza a partir de dividir a las cerdas en grupos (bandas) del mismo tamaño que se continúan a intervalos regulares. La cantidad de grupos o bandas

se calcula dividiendo el ciclo reproductivo de la cerda (días de gestación + días de lactancia + Intervalo Destete Concepción - IDC-) por el intervalo entre destetes. La cantidad de cerdas por grupo se calcula dividiendo la cantidad total de cerdas del establecimiento por la cantidad de grupos calculados.

De esta manera se produce el ordenamiento de las diferentes fases de producción: Servicios, Partos, Posdestete (recría), Desarrollo, Terminación en la cantidad de lotes de acuerdo a los manejos y diseños de instalaciones de cada establecimiento.

Gracias a dicho ordenamiento se puede aplicar la técnica del "Todo dentro – Todo afuera" (TDTA).

Identificación de los animales

14.5. Se debe definir el método de identificación a utilizar que se ajuste a la normativa vigente y permita llevar los registros para evaluar y controlar el plan establecido.

14.6. Se debe documentar el método de identificación a utilizar.

14.7. Se deben registrar las prácticas realizadas (planillas de registros). Estos registros deben permitir la evaluación del comportamiento productivo de la piara y su trazabilidad (Ver 1. Organización de la empresa - Planificación de la empresa).

14.8. Los procesos productivos y las prácticas, identificados en Salud animal, Manejo de la Piara, Alimentación y Bienestar animal, deben documentarse y estar disponibles para su consulta, definiendo cuáles son los criterios que justifican la aplicación de la práctica y quiénes son los responsables de ejecutarla.

14.9. Se debe llevar un registro de las existencias mensuales de animales (número e identificación de animales, inventario general, ingreso y egreso según causa, entre otros).

14.10. En caso de realizar prácticas de forma individual (por ejemplo: tratamiento de animales enfermos, necropsias), se debe registrar e identificar la práctica.

14.11. Los animales se deben inspeccionar regularmente, con una frecuencia diaria para evaluar su estado y la adecuada provisión de agua y alimentos. Los animales con mayor riesgo (como animales recién nacidos, recién ingresados, con antecedentes de lesiones o enfermedades, o apartados para su tratamiento) requerirán una inspección más frecuente.

Movimiento de animales

14.12. A fin de que los animales se desplacen hacia adelante, atrás o se quede quieto, se recomienda tener en cuenta el punto de equilibrio del cerdo. Se puede tomar como referencia la ilustración del Anexo – Punto 11.

14.13. Para movilizar a los cerdos, se deben usar tablas de plástico, banderas y/o paletas.

14.14. El tamaño del grupo a movilizar debería estar entre 4 a 6 cerdos.

14.15. El uso de la picana no está recomendado y su utilización debe ser una excepción para situaciones puntuales en donde el animal genere resistencia a moverse o desplazarse a pesar de disponer de espacio suficiente y se hayan agotado otras instancias para lograr el desplazamiento o cuando el operador está en riesgo de ser atacado (Manual de Bienestar Animal – SENASA chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/bienestar_animal.pdf). Deben utilizarse los accionados

por pilas, registradas y aprobadas por SENASA. La potencia no debe exceder los 12 voltios.

14.16. Cuando los cerdos se movilicen durante la noche las instalaciones deberían iluminarse de manera tal que los animales se muevan de la zona más oscura a la más clara, con iluminación difusa. Es conveniente limitar la exposición de los cerdos a cambios en contrastes visuales para prevenir reacciones de miedo y estrés.

14.17. Previo el envío de animales a faena se deberá contemplar un ayuno de entre 12 a 24hs pre faena (Manual de Bienestar Animal – SENASA chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/bienestar_animal.pdf). El agua debe estar siempre disponible.

Manejo reproductivo

14.18. El responsable de salud y bienestar animal del establecimiento, debe estar capacitado para la atención del parto y peri-parto e identificar cuando sea necesaria la asistencia de un profesional.

14.19. El establecimiento debe elaborar e implementar un plan reproductivo por escrito (Manejo en bandas), adecuado para sus características y considerando potenciales contingencias que puedan presentarse. Debe complementarse con el plan sanitario y el plan alimenticio. Debe contar con un cronograma de prácticas y con los responsables asignados. (Ver 16. Salud animal). En este plan se deben especificar y documentar los manejos reproductivos (por ejemplo: tipos de servicio, diagnóstico de gestación, identificación de abortos, parición, destete, entre otros) y las enfermedades de impacto reproductivo (Ver 16. Salud animal y 18. Bienestar animal).

14.20. El plan reproductivo documentado debe estar disponible, ser de fácil acceso para ser consultado por las personas involucradas en el mismo y en pleno conocimiento del responsable (Ver 16. Salud animal).

14.21. Se debe contar con un registro de prácticas y visitas del técnico responsable (tareas, diagnósticos, recomendaciones, tratamientos, entre otros).

14.22. Se deben fijar los criterios para determinar la entrada a primer servicio de las cachorras, su manejo, plan de reposición, descartes, diagrama de paridad.

14.23. Los animales que provengan de reposición externa (hembras y machos) deberán cumplir con los requisitos sanitarios según normativa vigente. (Ver 17. Bioseguridad)

14.24. Luego del periodo de servicio, se deberá efectuar un diagnóstico de preñez.

14.25. Las hembras cercanas al parto deben estar bajo supervisión.

14.26. Se deben identificar y registrar animales con problemas de salud, como por ejemplo las hembras que abortaron o con cualquier problema reproductivo o de lesiones.

Manejo al parto

Es este período el que demanda más atención, ya que en este momento y en los primeros días posparto es donde el lechón afronta el reto más importante.

14.27. La cerda debe ser llevada a la paridera (o sala de parto) con cierta anticipación a la fecha estimada del parto; lo más aconsejable es hacerlo siete días antes del mismo, esto permite que el animal se adapte al lugar de parición.

14.28. El traslado debe realizarse de la forma más cuidadosa posible, con tranquilidad y sin malos tratos; en épocas de calor efectuarlo en las horas más frescas del día.

14.29. No deberían realizarse tareas que impliquen pasar el animal por mangas o cepo, pues los traumatismos en esta etapa de la gestación pueden producir abortos.

14.30. Terminado el parto, lo más conveniente para la cerda y su camada es la tranquilidad, por lo tanto, no se deben realizar tareas innecesarias.

Manejo del lechón en el parto

En esta etapa se debe considerar que el lechón ha vivido hasta ese momento en un ambiente líquido, a 39°C, sin competencia nutricional y sin ningún tipo de estrés.

Al nacer pasa a un ambiente aéreo, térmicamente inestable y con menor dependencia nutricional de la madre. Al nacer el lechón le cuesta regular su temperatura, debido, entre otras razones, a las escasas reservas energéticas. Este cambio pone en juego factores medioambientales que producen estrés. Todos los manejos sobre el lechón recién nacido serán para disminuir el efecto ambiental. Pasos a seguir para sistemas con atención al parto:

14.31. Se deben secar los lechones para evitar hipotermia y colocarlos cerca de una fuente de calor.

14.32. Se debe supervisar el correcto calostrado de la totalidad de lechones las primeras horas de vida.

14.33. El ombligo debe cortarse, atarse y desinfectarse con yodo doble para sellar la punta.

Manejo del lechón los primeros días de vida

14.34. Se debe considerar que las mayores muertes de lechones ocurren los primeros días de vida y estas se relacionan al medio ambiente (temperaturas, ruidos, entre otros) y al manejo (capacitación del personal). Por lo tanto se deben controlar todos estos componentes.

14.35. Se debe evaluar la uniformidad de los tamaños de camada (cantidad de lechones por madre / cantidad de glándulas mamarias funcionales) con el fin de realizar emparejamiento de las mismas si fuera necesario.

14.36. Para sistemas confinados, se debe aplicar hierro dextrano inyectable entre el día 2 - 3 días de vida.

14.37. Se debe aplicar, de ser necesario, medicaciones según prevalencia e indicación del responsable.

14.38. Las prácticas que causen dolor en esta etapa (por ejemplo: castración, señalización, corte de cola, entre otras[5]), deben seguirse las reglas de las tres "R" (OMSA): Reemplazar, reducir, refinar.

14.39. Se debe chequear regularmente las temperaturas ambientales de la sala y la que está recibiendo el lechón.

14.40. Previo al destete, se deben preparar las salas de recepción con alimento adecuado y temperaturas de 28°C.

---

[5] Reducción uniforme de las puntas de los dientes (caninos) de los lechones mediante el pulido o sección parcial, debe realizarse dentro de las primeras 72 horas de vida.

Castración quirúrgica de cerdos machos: debe realizarse por medios que no produzcan el desgarre de tejidos. Cuando se realice a partir del séptimo día de vida, se debe utilizar anestesia y analgesia prolongada bajo supervisión veterinaria.

15. MANEJO DE LA ALIMENTACIÓN

El manejo de la alimentación es clave para alcanzar los objetivos productivos establecidos y un pilar fundamental en la salud y el bienestar animal. Las posibilidades son diversas tanto en el tipo de alimento como en la forma de ofrecerlo e implica diversos procesos que deben ser considerados en el establecimiento. Las BPG-P para la adecuada gestión de la alimentación impactan en la salud, el bienestar animal y el resultado productivo.

Aspectos generales

15.1. Se debe elaborar e implementar un plan de alimentación que garantice los requisitos nutricionales, asegure la cantidad ofertada y permita lograr los objetivos productivos planteados.

15.2. En la medida de lo posible se debe tender a ajustar las raciones por etapa productiva de los animales. Esto aumenta la eficiencia de absorción de nutrientes y reduce el exceso de nutrientes y sales en excretas y ayuda a mitigar el cambio climático.

15.3. En la medida de lo posible se debe promover el uso de aditivos (enzimas y otros) para mejorar la disponibilidad de los nutrientes entre otras ventajas.

15.4. Se debe prestar atención al tamaño de partículas con que son presentados los alimentos a fin de evitar problemas digestivos. Se puede tomar como referencia las recomendaciones del Anexo – Punto 4.

15.5. Se debe evaluar y documentar la demanda mensual esperada de alimento de los animales. Se deben cubrir los requerimientos nutricionales de cada categoría de acuerdo a su estado fisiológico, tanto para el mantenimiento como para la ganancia de peso propuesta para cada unidad de manejo.

15.6. Se debe evaluar y documentar la oferta planificada de alimento de acuerdo a la producción propia o provisión externa de granos en el establecimiento. Se debe considerar su logística para garantizar la disponibilidad en tiempo y forma, en particular de los adquiridos fuera del establecimiento.

15.7. Se debe evaluar el riesgo y establecer un plan de acción para las situaciones donde la productividad agrícola resultara menor a la planificada para evitar trastornos en la salud y bienestar de los animales y su productividad.

15.8. El suministro de alimento en los sistemas al aire libre, ya sea con pastoreo directo o no, debe ser una actividad sometida a monitoreo regular. Se debe mantener un registro que permita evaluar los resultados obtenidos.

15.9. Se debe prevenir cualquier riesgo de contaminación física, química o biológica del alimento a consumir por los animales. Se deberá poner especial atención a la presencia de Micotoxinas.

15.10. Los cambios en los regímenes de alimentación de los animales deben ser graduales, para no generar efectos negativos en la salud de los cerdos.

15.11. Se debe asegurar un espacio adecuado de comedero, suficiente para que todos los animales, según su categoría y tipo, obtengan su ración de alimento con la mínima competencia posible (Ver 4. Instalaciones, equipos y herramientas - Aspectos generales).

15.12. Los equipos y herramientas utilizados en la alimentación se deben limpiar regularmente (Ver 4. Instalaciones, equipos y herramientas).

15.13. Se debe realizar un correcto mantenimiento de comederos y bebederos para reducir pérdidas de alimento y agua. Esto disminuye la incidencia de moscas, generación de olores y roedores y reduce la concentración de nutrientes en los efluentes.

15.14. Se debe realizar y registrar la “regulación de comederos” para evaluar el consumo animal y minimizar las pérdidas. Cuando corresponda, se deben retirar los restos de alimentos de los comederos antes de llenarlos nuevamente.

15.15. Los derrames de alimentos deben recogerse y depositarse en silo (si están secos y en buen estado) o en bolsas plásticas para su eliminación como residuos (húmedos o en descomposición).

Manejo del pastoreo (Para sistemas al aire libre)

15.16. Se debe elaborar e implementar una planificación del pastoreo que satisfaga los requerimientos de los animales y que contemple los puntos mencionados en el capítulo de forrajes para especies nativas o exóticas según corresponda (Ver 8. Forrajes). Esta planificación debe ajustarse frente a cambios estacionales en los patrones de crecimiento de las especies forrajeras.

15.17. Cuando sea necesario, en sistemas de pastoreo rotativo, se debe disponer de callejones (pasillos) para el desplazamiento de los animales hacia y desde el lugar de pastoreo.

15.18. Debe proporcionarse ración complementaria a los animales en pastoreo y esta debe cumplimentar los puntos detallados en el punto 15. Manejo de la alimentación - Aspectos generales.

15.19. Cuando se apliquen fitosanitarios a las pasturas se deben respetar los períodos de carencia de los productos utilizados previo al retorno de los animales al potrero, considerando la normativa vigente.

Entrega de alimentos

15.20. Se deben utilizar alimentos y aditivos que cumplan con la normativa vigente.

15.21. Se deben llevar registros de la composición y entrega de alimento por unidad de manejo.

15.22. Los alimentos deben estar sujetos a controles de calidad periódicos previos al consumo de los animales. Los resultados deben registrarse y provenir de laboratorios competentes.

15.23. Cuando los alimentos se elaboren en el establecimiento se deben emplear procedimientos que prevengan la inclusión de componentes indeseables.

15.24. Los alimentos que presenten indicios de contaminación por hongos se deben tratar de manera apropiada o no utilizarlos.

15.25. Cuando se destinen para la alimentación granos tratados químicamente, sólo deben utilizarse productos en dosis recomendadas y aprobados por la autoridad sanitaria competente.

Almacenamiento de alimentos

15.26. Los alimentos deben ser almacenados en ambientes que favorezcan la buena conservación de sus propiedades y características. Deben estar claramente identificados y ser almacenados separadamente de otros productos evitando todo riesgo de contaminación cruzada.

15.27. Los forrajes conservados, para ser utilizados como cama (fardos, rollos, entre otros), deben ser confeccionados siguiendo las prácticas que permitan lograr/mantener su inocuidad.

15.28. Se debe prevenir el ingreso de plagas y animales a los lugares de almacenamiento (Ver 12. Control de plagas y roedores).

15.29. Se deben mantener actualizados los registros de ingreso, salida e inventario de alimentos almacenados.

15.30. Los residuos de elementos utilizados en el almacenamiento deben gestionarse acorde a la normativa vigente, a fin de evitar la contaminación del ambiente (Ver 11. Gestión de los residuos).

15.31. El personal interviniente en la alimentación debe estar capacitado y poseer nociones básicas de enfermedades digestivas y su tratamiento (Ver 16. Salud animal).

16. SALUD ANIMAL (Ver 17. Bioseguridad)

Un adecuado manejo sanitario de los animales favorece la eficiencia del sistema, la salud y el bienestar animal, contribuye a la inocuidad y calidad de los productos y fortalece el proceso de comercialización a nivel regional, nacional e internacional. Las BPG-P en la gestión de la salud animal tienen como objetivo identificar, ordenar y mejorar las acciones a realizar en la actividad productiva.

En este punto es fundamental el abordaje del concepto “One Health” o “Una Salud”, promovido por la Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA) que busca crear conciencia sobre la importancia de trabajar desde una perspectiva multidisciplinar. Este enfoque integral incluye, no solo a la salud animal, sino la relación estrecha que existe entre la salud animal, la salud humana y la salud ambiental. Con relación a este tema, la producción porcina debe poner máxima atención en la bioseguridad y la lucha contra el mal uso de

los antimicrobianos. Cobrando importancia la Resistencia Antimicrobiana (RAM), las zoonosis y las enfermedades de transmisión alimentaria.

Prevención y sanidad

Se deben respetar los planes vigentes de prevención y control para enfermedades del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA).[6]

16.1. Debe designarse y capacitarse entre el personal a un responsable de la salud y el bienestar animal del establecimiento.

16.2. Se debe elaborar e implementar un plan sanitario establecido y supervisado por un veterinario para la prevención, control y, cuando corresponda, ajustarse a los planes de erradicación de enfermedades.

16.3. El plan sanitario debe especificar las enfermedades y los tratamientos a realizarse.

16.4. El plan sanitario debe estar disponible y ser de fácil acceso para ser consultado por las personas involucradas en la sanidad del establecimiento.

16.5. El plan sanitario debe incluir un cronograma de revisión sanitaria por sitio para la prevención y control de enfermedades.

16.6. Se debe contar con un registro de las visitas efectuadas por el veterinario, incluyendo diagnósticos, recomendaciones y tratamientos.

16.7. Cuando se realicen tratamientos deben registrarse, indicando la fecha, animal o grupo, producto utilizado y período de retiro del mismo.

---

6 https://www.argentina.gob.ar/senasa/programas-sanitarios/cadenaanimal/porcinos/porcinos-produccion-primaria/enfermedades-y-estrategias-sanitarias

16.8. La entrada de nuevos animales es el principal factor de riesgo, siendo responsable de casi el 90% de la introducción de nuevos patógenos**.** Por lo tanto, se debe evitar el ingreso de animales provenientes de establecimientos de sanidad desconocida o menor estatus sanitario para prevenir el ingreso de enfermedades.

16.9. Los animales recién llegados al establecimiento deben mantenerse apartados de la población animal residente durante un período que permita su observación, a fin de detectar infestaciones y enfermedades e impedir su transmisión. También es importante respetar el proceso de aclimatación para que los animales ingresados logren un nivel inmunológico adecuado, según los patógenos presentes en la granja. Este proceso se realiza generalmente entre la segunda y tercera semana de la cuarentena. El tiempo de permanencia en la cuarentena debe ser como mínimo de treinta días y el de aclimatación entre treinta y noventa días, dependiendo de las enfermedades presentes en la granja. También, de ser necesario, será el momento de aplicar tratamientos antimicrobianos y vacunaciones (Bioseguridad en Explotaciones Porcinas. Del Programa de Enfermedades de los Porcinos. SENASA)

16.10. Estos animales introducidos deben ser identificados con el mismo método y protocolo que los animales ya residentes y se les deben hacer los tratamientos preventivos indicados en el plan sanitario para evitar ingreso de nuevas enfermedades.

16.11. El semen, debe provenir de fuentes sanas y seguras, debidamente acreditadas.

16.12. Las instalaciones, equipos e instrumental veterinario deben estar limpios, desinfectados y bien mantenidos (Ver 4. Instalaciones, equipos y herramientas).

Manejo de animales enfermos

16.13. Cuando se identifiquen síntomas de enfermedad, se debe informar al responsable de la salud y el bienestar animal, quien definirá y tomará las acciones necesarias, entre ellas, consultar al veterinario.

16.14. Se debe disponer de corrales o boxes especiales para el monitoreo/aislamiento de los animales que se encuentren enfermos o en observación.

16.15. Los animales bajo tratamiento veterinario deben estar debidamente identificados y ubicados en lugares donde se facilite su manejo y control. Si fuera necesario, los animales deben aislarse, de lo contrario deben identificarse visualmente.

16.16. Se debe llevar un registro de cómo se identifica a los animales tratados con medicamentos, individuales o grupales. Se debe dejar por escrito: las medicaciones y dosis a utilizar, así como las condiciones de almacenamiento de medicamentos y vacunas.

16.17. Cualquier tratamiento que incluya una práctica quirúrgica de un animal debe ser llevado a cabo por personal capacitado para tal fin (Ver 16. Salud animal y 18. Bienestar animal).

16.18. Cuando muere un animal se debe identificar la causa de su deceso. Se recomienda realizar la correspondiente necropsia por personal capacitado.
De existir síntomas compatibles con enfermedades que puedan comprometer la salud de la piara y/o el personal, se debe convocar al veterinario. Si se sospecha como causa alguna enfermedad de denuncia obligatoria se debe comunicar inmediatamente a la autoridad de SENASA local.

16.19. Se debe elaborar e implementar un protocolo para la disposición de desechos, restos placentarios, fetos y animales muertos, que contemple medidas de bioseguridad y de prevención de la contaminación ambiental. (Ver 10. Gestión de cadáveres).

Manejo de animales no ambulatorios

Un cerdo no ambulatorio se define como aquel que no puede levantarse y moverse o seguir el ritmo de sus pares.

16.20. Se debe identificar al animal y su problemática, ya que un animal caído además de ser un riesgo para los demás cerdos al interferir el paso o bloquearlo, es un riesgo de seguridad para los operarios durante los manejos.

16.21. Una vez identificado el cerdo caído, el personal responsable debe apartarlo y/o protegerlo de los otros animales. Para ello, el operario puede utilizar herramientas de manejo cómo por ejemplo un tablero de arreo para protegerlo y así evitar que los otros cerdos lo pisen y dañen.

16.21.1. Para la elección de las herramientas disponibles para apartar al animal caído, se debe tener en cuenta: la facilidad de movimiento del animal; la manipulación para subir o cargar al cerdo; y la durabilidad y estado de las herramientas. Dentro de las opciones disponibles encontramos: camillas, trineos o carros.

16.22. Una vez seleccionada la herramienta que se utilizará, se debe trasladar al cerdo hacia su destino resguardando en todo momento su bienestar.

16.23. Una vez cargado, debe ser trasladado a los corrales de enfermería o sanitarios donde el animal pueda reponerse del estrés generado por el manejo (Ver – 4. Instalaciones, equipos y herramientas y 18. Bienestar animal). En este se procederá a su tratamiento, de acuerdo con la evaluación del encargado de los

animales. En este lugar se debe asegurar la disponibilidad de agua y alimento. En el caso de decidirse su sacrificio humanitario deberá ser trasladado a un área para tal fin.

Manejo de medicamentos

16.24. Todo personal que manipule productos sanitarios debe estar capacitado para ello y utilizar ropa y equipo adecuados.

16.25. Los medicamentos adquiridos deben estar aprobados para su uso en la especie por SENASA.

16.26. Los medicamentos para tratamiento usados por fuera del plan sanitario previsto deben ser suministrados bajo prescripción del veterinario.

16.27. El almacenamiento y transporte de productos veterinarios debe realizarse por separado de otros elementos y productos.

16.28. Los medicamentos deben ser almacenados de acuerdo con las instrucciones de su etiqueta en su envase original. El acceso al lugar de almacenamiento debe ser controlado y debe contar con señales o símbolos de peligro que sean claros y visibles. Cuando se lo requiera, se debe garantizar la cadena de frío del medicamento en un refrigerador de uso exclusivo para productos veterinarios.

16.29. Se debe contar con un inventario actualizado de stock de medicamentos.

16.30. Se debe seguir la regla “primero entra primero sale” (PEPS) con la finalidad de utilizar siempre aquellos productos que ingresaron antes al almacén y evitar su inutilización por haberse cumplido la fecha de vencimiento.

16.31. Previo a la administración de medicamentos se debe verificar que su fecha de vencimiento, condiciones de almacenamiento y empaque sean adecuadas. De lo contrario, el producto se debe desechar sin ser utilizado (Ver 11. Gestión de los residuos).

16.32. La dosificación de productos veterinarios debe hacerse en forma precisa siguiendo las recomendaciones de la etiqueta del producto. Los implementos a utilizar deben ser los adecuados según el medicamento y su aplicación debe respetar las indicaciones veterinarias y condiciones de bienestar animal.

16.33. El uso de antimicrobianos sin un diagnóstico correcto puede generar resistencia antimicrobiana con consecuencias negativas sobre la salud animal y humana. El tratamiento de enfermedades infecciosas se debe respaldar en el uso racional de antibióticos, bajo supervisión de un profesional veterinario, teniendo en cuenta el agente infeccioso responsable y su sensibilidad antibiótica. Para esto se debe realizar una correcta toma de muestras y envío a laboratorio para aislamiento e identificación del microorganismo y antibiograma. La selección del antibiótico se debe realizar teniendo en cuenta su farmacocinética según la formulación y vía de administración que puede ser a través de agua (considerar calidad de agua y solubilidad), mediante premezcla en alimentos, o mediante aplicación individual en forma inyectable. En todos los casos es importante el cálculo correcto de la dosis, intervalo de administración y duración del tratamiento.

16.34. Los envases vacíos de medicamentos no deben ser vueltos a utilizar. La eliminación de los mismos, al igual que los medicamentos vencidos o sobrantes, elementos cortantes, descartables y agujas, se deben gestionar correctamente minimizando los potenciales impactos y cumpliendo con la normativa vigente (Ver 11. Gestión de los residuos).

16.35. Se debe prevenir el contacto de animales con sustancias tóxicas o contaminantes químicos no aptos para uso animal, como productos fitosanitarios o industriales, y sus envases vacíos luego del uso.

17. BIOSEGURIDAD [7]

La bioseguridad se refiere al conjunto de medidas implementadas en un establecimiento de producción con los objetivos básicos de minimizar el riesgo de entrada de enfermedades en la granja, impedir que se disemine a otras, mantener un status sanitario óptimo en la granja, facilitar las prácticas de manejo, mejorar la calidad de trabajo e higiene tanto de animales como de trabajadores (limitar enfermedades y zoonosis), limitar el uso de antibióticos (producción de carne sana), economizar la producción de carne y satisfacer las necesidades del consumidor.

El ingreso y la diseminación de nuevas enfermedades pueden ser de forma directa y/o indirecta. La forma directa es a través del ingreso de nuevos animales. Mientras que la forma indirecta o pasiva sería a través de fomites o vectores pasivos como, por ejemplo, un objeto o sustancia que, si se contamina con algún patógeno viable, tal como bacterias, virus, hongos o parásitos, es capaz de transmitir una enfermedad determinada. Otros ejemplos de formas indirectas pueden generarse a causa del viento, los vehículos, las personas, dispositivos, equipos, el agua, los alimentos y el contacto con animales domésticos y salvajes.

La adecuada aplicación de las medidas protocolizadas de bioseguridad, cualquiera sea el nivel de producción, permitiría garantizar una producción sustentable y económicamente rentable.

[7] Se sugiere la lectura de “Bioseguridad en Explotaciones Porcinas” de SENASA y revisar su actualización en forma frecuente.
Chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.magyp.gob.ar/sitio/areas/porcinos/informacion_interes/_archivos/170815_Manual%20Bioseguridad%20SENASA.pdf

Factores a tener en cuenta en las medidas de bioseguridad:

Localización de la granja

17.1. Proximidad a otras granjas: recomendable libre de granjas de cerdos en 3 km a la redonda (deseable también que no haya otras granjas de otras especies en el entorno).

17.2. Proximidad a plantas de faena (rango inferior a 1 km representa un riesgo elevado) o carreteras y caminos con flujo de ganado (se considera adecuada una distancia de 800 m).

17.3. Proximidad a zonas forestales con alta presencia de animales salvajes (zorros, jabalíes) aumentan los riesgos sanitarios.

17.4. Presión de infección de la zona (densidad de cerdos, vigilancia sanitaria de la zona, etc.) aumentan los riesgos sanitarios.

Accesos y cerramientos

17.5. Presencia de portones en la granja, para evitar la entrada de vehículos y personas no autorizadas o animales vecinos o salvajes. Todos los accesos deben estar cerrados con cartelería en el ingreso con la leyenda de prohibido avanzar y un teléfono de contacto.

17.6. El cerco perimetral debe ser de tejido de por lo menos 1,5 m de altura y sin roturas. Debe delimitar claramente la Zona limpia (interior a la granja) de la Zona sucia (exterior a la granja).

17.7. Se deberán colocar bandejas con cal viva o desinfectantes en el ingreso a cada galpón.

Del personal (propio o ajeno a la empresa)

17.8. Todo el personal debe ser capacitado en las medidas de bioseguridad vigentes en el establecimiento. Estas deberán estar disponibles por escrito para su consulta. Esta formación debe ser continua.

17.9. El personal de la granja no puede trabajar o tomar contacto con otros cerdos ajenos a la granja.

17.10. El personal debe ser exclusivo de la granja. De ser posible y de acuerdo al tamaño de la granja, el personal debería ser exclusivo de cada sitio.

17.12. Se debe minimizar el ingreso de personas ajenas a la granja. En caso de ingreso de visitas, estas no deben haber tenido contacto cercano como mínimo 48 hs antes con otros cerdos (período de vacío sanitario).

17.13. Las visitas de personal externo a las granjas deben registrarse en un libro de visitas, el que debe incluir la siguiente información: fecha de la visita, nombres, motivo de la visita, procedencia y período de vacío sanitario (Agendar visitas, preferentemente, los días lunes).

17.14. De acuerdo al nivel de infraestructura, el personal (propio de la granja y la visita), debe disponer de duchas y vestuario para poder cambiarse de ropa por indumentaria propia de la granja, incluyendo calzado y ropa interior. Evitar ingresar elementos de uso personal no indispensables (por ejemplo: pulseras, cadenas, relojes, teléfonos móviles).

17.15. Se deben designar una zona para ropa y objetos del exterior (zona sucia) y otra zona para elementos de la granja y para ropa y calzado propio de la granja (en caso de no haber vestuarios será vestimenta tipo mamelucos y botas de goma o descartables de nylon - zona limpia).

Ingreso de animales / genética líquida

17.16. Los corrales de cuarentena deben ser una unidad aislada del resto de la granja, con indumentaria propia. Deben estar alejados del alambrado perimetral como mínimo a 40m. Todo cerdo que ingrese al establecimiento debe pasar indefectiblemente por este corral de cuarentena. **Considerar la cuarentena como posible puerta de entrada de problemas en las granjas.**

17.17. Los corrales de recepción (cuarentenarios), deben tener comedero y bebedero, ser de fácil ingreso y egreso y estar accesibles a una calle de acceso del carro de alimentación. Deben permitir en el manejo de lotes TD/TF, los sangrados periódicos y las pautas vacunales correctas.

17.18. Los animales que ingresen al establecimiento deben contar con certificados sanitarios correspondiente a cada enfermedad. La adquisición de animales debe provenir de empresas habilitadas para su comercialización.

17.19. La entrada de semen debe ser de Centros de Inseminación Artificial de calidad constatada y sanidad certificada.

Vehículos y carga y descarga de productos y animales

17.20. Los vehículos no deben ingresar al predio a menos que sea indispensable, en cuyo caso el conductor no debe apearse del mismo. El estacionamiento para los vehículos debe ubicarse exterior al alambrado perimetral y al menos a 20m del área donde se alojan los animales. Los choferes o el personal de dichos vehículos nunca deben ingresar a la zona limpia de la granja. Así como el personal de la granja no debe ingresar al vehículo.

17.21. En la medida de lo posible la descarga de alimento y/o carga de animales debe hacerse desde el exterior del recinto de la granja (zona sucia).

17.22. Para la completa desinfección de neumáticos, los vehículos con ingreso permitido deben pasar por un badén sanitario rodoluvio (En su defecto se puede aplicar con mochila aspersora) con desinfectantes, el que deberá renovarse periódicamente (se debe mantener el agua y la concentración de desinfectante en condiciones efectivas). Se debe chequear a diario considerando, situaciones climáticas como calor (evaporación) y lluvias, que obligará a su recambio.

17.23. Los camiones de carga de animales deben estar perfectamente lavados y desinfectados con el correspondiente Certificado de lavado. El conductor debe ser asistido por personal de granja para no bajarse (no puede ingresar a la granja).

17.24. Los muelles de carga deben permitir la carga y descarga de animales en forma externa a la granja.

17.25. Se debe garantizar la limpieza y desinfección del muelle de carga en forma regular o después de cada carga.

Entradas/Salidas de materiales y equipos

17.26. Todos los materiales (jeringas automáticas, bisturíes, pinzas, alicates, etc.) y equipos deberán ser exclusivos de la granja (esto incluye a las herramientas de mantenimiento), así como de cada sector, sin intercambio de los mismos. En el caso de ser necesarios herramientas ajenas al establecimiento (equipos de plomería, electricidad, gas, etc.) estos deben ser debidamente desinfectados antes de su ingreso.

17.27. Se deben desinfectar elementos reutilizados y destinar a recipientes especiales utensilios descartables como agujas y jeringas.

17.28. En el caso de tener que disponer de materiales y equipos externos a la granja, se debe prestar especial atención a ecógrafos, sistemas de recogida de

cadáveres, entrada de medicamentos, retirada del purín y recogida de los residuos.

17.29. No se debe permitir el ingreso a la granja de carne porcina o sus derivados para alimentos del personal.

Otras medidas de bioseguridad

17.30. Se debe garantizar la formación continuada del personal de la granja en bioseguridad.

17.31. Se deben respetar los programas de desratización y desinsectación (Ver 12. Control de plagas y roedores).

17.32. Se debe respetar el circuito de recorrido de categorías susceptibles (lechones) a cerdos más pesados.

17.33. Se deben colocar letreros que refuercen el mensaje de bioseguridad.

18. BIENESTAR ANIMAL

Un adecuado bienestar animal resulta un requisito esencial para trabajar bajo BPG-P. Las buenas condiciones para que los animales logren un adecuado bienestar implican: que se los produzca en situaciones de mínimo estrés, dolor y temor; que se les permita satisfacer sus necesidades nutricionales, sanitarias y comportamentales; que se prevengan sus enfermedades y se les administren tratamientos veterinarios apropiados; que se los maneje y sacrifique de manera humanitaria.

Es importante destacar que el bienestar animal debe ser abordado en forma integral. El modelo actual de 5 dominios indica que el balance de experiencias positivas y negativas en los dominios de ambiente, salud, nutrición y

comportamiento es integrado finalmente por el dominio mental, por lo que el grado de bienestar puede ser afectado por cualquier alteración en cualquiera de los dominios.

Algunos requerimientos ya fueron abordados en capítulos anteriores de esta guía, sin embargo, se vuelven a presentar destacando su enfoque desde el bienestar animal. Un abordaje más detallado de esta temática se puede encontrar en el capítulo 7.13 del Código Sanitario para los Animales Terrestres de la OMSA.

LAS PERSONAS Y LA EMPRESA

Capacitación del personal

18.1. Todas las personas involucradas en el manejo de los animales deben tener la idoneidad necesaria sobre aspectos básicos de bienestar animal, de acuerdo con sus responsabilidades.

18.2. Se debe llevar un registro de estas capacitaciones donde quede asentado fecha, docentes o profesionales que dictaron la capacitación, contenidos, datos del personal capacitado y resultados de la capacitación.

18.3. La formación del personal debe incluir conocimientos sobre producción de porcinos, comportamiento del porcino, bioseguridad, signos generales de enfermedad y otros indicadores de falta de bienestar animal, como estrés, dolor e incomodidad, así como sobre la forma de aliviarlos.

Plan de emergencia

18.4. Se debe elaborar e implementar un plan de emergencia para los casos en que existan eventuales deficiencias en los sistemas de abastecimiento de electricidad, agua y alimento que puedan comprometer el bienestar animal, así como para minimizar y mitigar los efectos de los desastres naturales o las condiciones climáticas extremas.

18.5. Se debe contar con un protocolo de sacrificio humanitario para los animales enfermos o heridos que no puedan ser tratados ([8]).

LA INFRAESTRUCTURA DE PRODUCCIÓN

Buen alojamiento

18.6. Para promover el principio de buen alojamiento, el ambiente físico debe ser adecuado a la línea genética, tal que minimice el riesgo de estrés, lesiones y transmisión de enfermedades.

18.7. El ambiente físico debe facilitar el descanso, la comodidad en los movimientos, las posturas corporales normales y oportunidades para expresar las necesidades comportamentales.

18.8. El personal a cargo de los animales debe considerar el riesgo de estrés térmico (por calor o frío) y prever medidas para minimizar sus consecuencias sobre el bienestar animal.

18.9. Las instalaciones para confinamiento de animales deben respetar la asignación de superficie adecuada para la edad y estado fisiológico, teniendo en

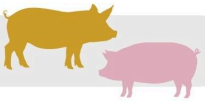
[8] Se recomienda utilizar alguno de los métodos de sacrificio sanitario humanitario que se encuentran detallados en Capítulo 7.6 del Código Sanitario para los Animales Terrestres de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA). Los mismos los podrán encontrar en el siguiente link: https://www.woah.org/es/que-hacemos/normas/codigos-y-manuales/acceso-en-linea-al-codigo-terrestre/?id=169&L=1&htmfile=chapitre_aw_killing.htm

cuenta las condiciones del clima. Se puede tomar como referencia las recomendaciones del Anexo – Punto 1

18.10. El diseño, la construcción o el acondicionamiento de instalaciones y los materiales utilizados deben prevenir lesiones, facilitar la limpieza y desinfección, ofrecer ventilación y temperatura adecuadas, y permitir el manejo eficiente con mínimo estrés para los animales.

18.11. Las mangas y pasillos deben tener una iluminación homogénea sin sombras ni contrastes de luz (Ver 4. Instalaciones, equipos y herramientas).

EL ANIMAL Y SU MANEJO



Expresión de comportamientos naturales

18.12. Para promover la expresión de comportamientos naturales, el agrupamiento social debe permitir interacciones positivas y minimizar las heridas, el estrés y el miedo.

18.13. Se recomienda proveer a todas las categorías una cantidad suficiente de materiales de enriquecimiento ambiental adecuado, para favorecer la expresión de comportamientos naturales y que no comprometa la salud de los animales, la bioseguridad de la granja ni el funcionamiento de las instalaciones.

18.14. La constitución del grupo de animales debe ser tal que minimice el estrés social, considerando su composición y la cantidad de individuos. No es recomendable agrupar animales de distintas edades y/o categorías.

18.15. Cuando se agrupen animales debe asegurarse que sea un lugar neutral y con espacio suficiente, de modo que los recién llegados puedan buscar zonas libres en caso de ser empujados o perseguidos.

18.16. Dado que el grupo es la zona de seguridad de los animales, se debe evitar aislarlos de manera innecesaria.

18.17. Se debe evitar el hacinamiento de los animales en corrales y áreas de manejo. El hacinamiento impide que los animales vean una salida clara, lo que frena su movimiento y estimula reacciones defensivas que pueden poner en riesgo a otros animales y al personal.

18.18. Los movimientos de animales deben realizarse en grupos pequeños que estén acostumbrados a estar juntos.

18.19. Se deben conocer las características comportamentales de la especie y considerar la zona de fuga y el punto de equilibrio para estimular el avance de los animales y orientarlos en la dirección deseada, manteniendo la velocidad adecuada. (Ver 14. Manejo general de la piara. Movimiento de animales)

18.20. El manejo y la conducción de los animales debe ser calmo, sin maltratarlos, sin apurarlos, ni excitarlos. Deben utilizarse elementos que no generen heridas.

18.21. Se debe minimizar la exposición a ruidos fuertes o repentinos para prevenir reacciones de miedo y estrés. (Ver 4. Instalaciones, equipos y herramientas).

18.22. El destete debe realizarse con la mejor metodología disponible para minimizar el estrés sobre los animales. Si se realiza un destete precoz, se debe acompañar con el manejo adecuado de los lechones.

18.23. Se deben minimizar los tiempos de espera de los animales durante la jornada de trabajo. No se debe dejar a los animales encerrado en la manga u otros espacios pequeños mientras se interrumpe el flujo de trabajo, por cualquier razón. Los corrales de manejo son lugares de paso, no de estar.

Buena alimentación

18.24. Para mantener el principio de buena alimentación, deben cumplimentarse los requisitos establecidos en el capítulo 15 Manejo de la alimentación.

18.25. Los animales deben tener acceso a comida y agua siendo ambas en cantidad suficiente y de buena calidad, para satisfacer sus necesidades fisiológicas, comportamentales y de producción, así como para prevenir o minimizar los desórdenes metabólicos y nutricionales.

18.26. Cuando las condiciones climáticas impidan el acceso a una alimentación que responda a las necesidades fisiológicas diarias de los animales y esta situación se prolongue en el tiempo (por ejemplo. temporales en sistemas al aire libre), se deben implementar medidas para mitigarlas.

18.27. Los cambios en los regímenes de alimentación de los animales deben ser graduales.

Buena salud

18.28. Para mantener el principio de buena salud, deben cumplimentarse los requisitos establecidos en el capítulo 16. Salud animal.

18.29. Los animales con mayor riesgo (como animales recién nacidos, recién ingresados, con antecedentes de lesiones o enfermedades, o apartados para su tratamiento) requerirán una inspección más frecuente.

18.30. Para los procedimientos sanitarios deben utilizarse técnicas indoloras, cuando esto no sea posible, deben emplearse métodos que prevengan o minimicen el dolor, con el asesoramiento veterinario correspondiente.

18.31. Las prácticas que producen dolor, como castración, descole, descolmillado o señalado, se deben realizar con las máximas medidas de higiene y asepsia, bajo prácticas humanitarias realizadas por personal capacitado, causando el menor dolor y estrés posible al animal. Cumplir con la regla de las tres "R" (Reemplazo, Reducción, Refinamiento)

18.32. Los animales enfermos y aquellos con impedimentos para desplazarse deben recibir trato especial por personal capacitado y tener acceso al agua y alimento sin restricciones, en instalaciones especialmente destinadas a ellos, hasta tanto el veterinario determine si su recuperación es posible o debe realizarse la eutanasia humanitaria. Los tratamientos, cuando sean factibles, deben implementarse con prontitud.

GLOSARIO

Las definiciones del presente glosario fueron realizadas en función del contexto de esta guía.

- **Accesibilidad:** posibilidad de acceder a cierta cosa o facilidad para hacerlo.

- **Adaptación al cambio climático**: proceso de ajuste al clima real o proyectado y sus efectos. En los sistemas humanos, la adaptación trata de moderar o evitar los daños o aprovechar las oportunidades beneficiosas. En algunos sistemas naturales, la intervención humana puede facilitar el ajuste al clima proyectado y a sus efectos.

- **Adecuado:** suficiente para el uso al que se destina.

- **Agua no apta**: agua que no puede utilizarse para lo que se pretende, dado que no cumple con las características necesarias.

- **Agua potable**: agua que cumple con los parámetros establecidos en la legislación aplicable vigente.

- **Autoridad competente**: entidad o representante de la misma con poder y capacidad para asegurar, supervisar o certificar la aplicación de medidas, normas o recomendaciones.

- **Bienestar animal**: designa el estado físico y mental de un animal en relación con las condiciones en las que vive y muere.

- **Bioseguridad:** enfoque estratégico e integrado para analizar y gestionar los riesgos relevantes para la vida y la salud humana, animal y vegetal y los riesgos asociados para el medio ambiente.

- **Calidad:** grado en el que un conjunto de características inherentes de un objeto cumple con los requisitos.

- **Cambio Climático**: cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera global y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables.

- **Capacidad productiva del suelo:** consiste en la determinación de la aptitud del suelo para sostener el crecimiento de cultivos. A partir de este diagnóstico del perfil del suelo, se identifican las limitantes que determinan si el suelo posee o no aptitud agrícola.

- **Competente**: que cuenta con la capacidad y aptitud para realizar algo.

- **Conservación del suelo**: conjunto de prácticas aplicadas para promover el uso y manejo sustentable del suelo.

- **Cronograma o Programa**: conjunto de una o más actividades planificadas para un período de tiempo determinado con un propósito específico.

- **Desechos asimilables a domiciliarios**: se consideran residuos comunes o asimilables a domiciliarios a aquellos que no representan un riesgo adicional para la salud humana y el ambiente, y que no requieren de un manejo especial. Tienen el mismo poder de contaminación que los desechos domiciliarios.
- **Desechos domiciliarios**: residuo proveniente de actividades domésticas, oficinas, comercios, etc. Estos pueden ser orgánicos o inorgánicos, fuente potencial de contaminación.

- **Disponibilidad de nutrientes en el suelo:** refiere a las formas químicas de minerales en el suelo que absorben las plantas para su crecimiento.

- **Documento**: es cualquier soporte material en el que se incorpora algún tipo de información. El medio de soporte puede ser papel, disco magnético, electrónico u óptico, fotografía, muestra patrón o una combinación de éstos.

- **Destete precoz:** es la práctica de separar a los lechones de la madre antes de lo habitual. Se implementa para mejorar la eficiencia reproductiva de las cerdas y optimizar el crecimiento de los lechones, aunque requiere un manejo cuidadoso para evitar problemas de salud y adaptación.

- **Drenaje**: movimiento del agua u otro líquido en superficie o dentro del suelo.

- **Efluentes:** término amplio utilizado para nombrar a las aguas servidas con desechos sólidos, líquidos o gaseosos que son emitidos por viviendas y/o producciones, generalmente a los cursos de agua; o que se incorporan a éstas por el escurrimiento de terrenos causado por las lluvias.

- **Empresa:** unidad formada por un grupo de personas, bienes materiales y financieros, independientemente de su escala de producción, con el objetivo de producir algo o prestar un servicio que cubra una necesidad y por el que se obtengan beneficios.

- **Enriquecimiento ambiental:** provisión de elementos naturales o artificiales que permitan la expresión de comportamientos típicos de la especie porcina, como por ejemplo exploración y manipulación, estimulen sus funciones cognitivas y reduzcan la expresión de comportamientos anormales.

- **Escurrimiento:** agua de lluvia, lixiviado u otro líquido que se mueve sobre la superficie del suelo, hacia áreas de menor cota como cuerpos de agua, otros establecimientos u otras áreas.

- **Especies exóticas:** especies foráneas que han sido introducidas fuera de su distribución natural, es decir, corresponden a las especies cuyo origen natural ha tenido lugar en otra parte del mundo y que por razones principalmente antrópicas han sido transportadas a otro sitio (voluntaria o involuntariamente).

- **Estiércol:** excremento de animales.

- **Evaluación de riesgo**: proceso con base científica que consta de las siguientes etapas: a) identificación del peligro, b) caracterización del peligro, c) evaluación a la exposición, d) caracterización del riesgo. Pueden ser derivados del ambiente físico, químico, biológico y de las maquinarias e instalaciones como así también de la organización del trabajo.

- **Eutrofización:** proceso de degradación de la calidad del agua causado por un exceso de nutrientes, principalmente nitrógeno y fósforo

- **Fauna nativa:** conjunto de animales vertebrados e invertebrados autóctonos que se encuentra en una región geográfica o que habita en un ecosistema determinado.
- **Flora nativa**: conjunto de especies vegetales autóctonas que se pueden encontrar en una región geográfica o que habitan en un ecosistema determinado.

- **Higiene**: herramienta clave para la inocuidad alimentaria, involucra a la limpieza y desinfección cuando corresponda.

- **IDC:** intervalo destete celo

- **Información documentada**: información que una organización tiene que controlar y mantener, y el medio que la contiene. Puede estar en cualquier formato y soporte, y puede provenir de cualquier fuente.

- **Inocuo:** que no causa daño cuando se utiliza de acuerdo al uso al que se destinan.

- **Interacciones positivas entre animales:** comportamientos que se desarrollan de modo recíproco entre dos o más animales, que hacen que los individuos del grupo tiendan a permanecer juntos. Sus efectos son favorables para el bienestar de al menos uno de los animales intervinientes y sin efectos negativos para ninguno.

- **Índice de Temperatura y Humedad (ITH):** indicador ambiental que se utiliza ampliamente en producción animal para evaluar el grado de estrés térmico que puede sufrir un animal debido a la combinación de temperatura ambiente y humedad relativa.

- **Laboratorio competente:** laboratorio que cuenta con conocimientos, habilidades y expertise para realizar los ensayos de manera imparcial y coherente y, asegura la validez de sus resultados en el tiempo.

- **Lectura de comedero**: monitoreo de cantidad de alimento disponible y de los patrones de consumo de los animales con la finalidad de tomar decisiones sobre la oferta de alimento.

- **Limpieza**: remoción física de la suciedad de las superficies, la cual puede incluir el uso de agua limpia y detergente.

- **Lixiviación**: fenómeno de desplazamiento de sustancias solubles o dispersables (arcilla, sales, hierro, humus) causado por el movimiento vertical del agua dentro del suelo que excede la zona radical y puede alcanzar napas y/o acuíferos.

- **Manejo integrado de plagas**: sistema de aplicación racional de una combinación de técnicas disponibles para el control de plagas, considerando el contexto del agro ecosistema asociado y su dinámica de poblaciones.

- **Mantenimiento:** acciones que tienen como objetivo preservar un bien o restaurarlo a un estado en el cual pueda llevar a cabo su función prevista.

- **Manual:** documento que contiene o hace referencia en forma explícita, ordenada y sistemática información sobre objetivos, políticas, atribuciones, organización, procedimientos e instrucciones o acuerdos que se consideren necesarios para la ejecución de las actividades.

- **Mejora continua**: conjunto de acciones sistemáticas para mejorar el desempeño.

- **Mitigación al cambio climático**: intervención humana encaminada a reducir las fuentes o potenciar los sumideros de gases de efecto invernadero.

- **Monitoreo:** secuencia planificada de observaciones y/o mediciones relacionadas con el cumplimiento y/o desempeño de un proceso.

- **Necesidades comportamentales de animales**: requerimientos de una especie animal para que pueda expresar comportamientos específicos de la especie, cuya expresión resulta beneficiosa para el bienestar animal.

- **Necesidades de producción de los animales**: son aquellas que se deben cubrir para que el animal pueda mantener un adecuado rendimiento productivo.

- **Necesidades fisiológicas:** son aquellas que se deben cubrir para que el animal pueda sobrevivir y mantener en equilibrio sus funciones corporales.

- **Normativa vigente:** conjunto de reglas, regulaciones y legislaciones que deben ser aplicadas.

- **Objetivo**: resultado a alcanzar.

- **Oferta forrajera**: es la cantidad de forraje disponible en un momento dado.

- **Organigrama:** representación gráfica que muestra la estructura interna de una organización o empresa.

- **Peligro:** fuente, situación o acto con potencial para causar daño.

- **Período de retiro**: tiempo que debe transcurrir entre la última aplicación de un medicamento y el envío del animal a faena o del producto o subproducto a consumo (aprobado por Autoridad Sanitaria).

- **Piara**: conjunto de cerdos de un establecimiento. Designa a todos los animales porcinos de un establecimiento, de un potrero en especial, de una misma categoría e incluso de todo un país.

- **Plaga:** cualquier animal (generalmente silvestre o no deseado) que compite por el alimento, daña instalaciones, transmite enfermedades (vectores biológicos o mecánicos) o causa estrés o lesiones a los cerdos.

- **Plan de acción**: documento donde se detallan las acciones/actividades a seguir/realizar, los responsables de llevarlas a cabo y los plazos a cumplir.

- **Planificación forrajera:** es un proceso que se utiliza para proyectar en el espacio y en el tiempo, la producción y utilización de los recursos forrajeros, en función de la sustentabilidad de la unidad de producción. Consiste en la previsión, en el tiempo y en el espacio, del balance entre la oferta forrajera y la demanda ganadera.

- **Plantas tóxicas**: toda especie que consumida espontáneamente causa daño en la salud del ganado. Estos daños pueden ocasionar desde enfermedades leves hasta mortandades, con las consecuentes pérdidas productivas y económicas.

- **Proceso:** conjunto de actividades mutuamente relacionadas que utilizan las entradas (insumos, información, productos intermedios) para proporcionar un resultado previsto (producto).

- **Producción sustentable o sostenible**: producción que permite satisfacer las necesidades del presente sin comprometer las posibilidades de las futuras generaciones para satisfacer las propias.

- **Protocolo o Procedimiento**: forma especificada donde se detalla cómo realizar una actividad o proceso, generalmente escrito.

- **Punto de equilibrio**: estado de armonía entre los factores considerados.

- **Reflejo condicionado:** respuesta aprendida de los animales a un estímulo dado.

- **Registro**: documento que reúne datos sistematizados para la toma de decisión. Pueden ser resultados obtenidos, evidencia de las actividades desempeñadas, entre otros.

- **Riesgo**: combinación de la probabilidad de que ocurra un suceso o exposición peligrosa y la severidad del daño o deterioro que puede causar.

- **Residuos peligrosos:** es la basura que puede causar daño a seres vivos o contaminar el suelo, el agua, la atmósfera o el ambiente en general. Ej: desechos de medicamentos y productos farmacéuticos para la salud humana y animal; desechos de productos fitosanitarios (insecticidas, fungicidas, herbicidas, etc.).

- **Residuos patológicos:** son los que pueden producir una enfermedad infecciosa en los seres vivos. Son un riesgo para la salud y por eso son considerados peligrosos. Ej: restos de sangre, algodones, gasas, vendas usadas, ampollas, jeringas, objetos cortantes o punzantes, materiales descartables, restos de animales producto de necropsias).

- **Rodoluvio:** sistema de desinfección de ruedas de vehículos al ingreso o egreso de establecimientos agropecuarios o zonas de bioseguridad restringida.

- **Sacrificio humanitario**: procedimiento que tiene por objetivo la muerte del animal minimizando su sufrimiento.

- **Salinización**: proceso de acumulación excesiva de sales solubles (cloruros, sulfatos, carbonatos, bicarbonatos y nitratos de sodio, potasio, calcio y magnesio) en agua y suelo, provocando su degradación.

- **Salud del suelo:** es la capacidad específica que tiene el suelo para funcionar en un ecosistema natural o antrópico, sostener o incrementar su productividad, regular la contaminación del agua y aire, y favorecer la salud y bienestar humano. Es un enfoque integral de los impactos del uso y manejo sobre características físicas, químicas y biológicas del suelo en un ecosistema.

- **Seguimiento:** conjunto de acciones y registros que permiten determinar la evolución de un proceso o actividad.

- **Sustentable o sostenible (desarrollo):** desarrollo equilibrado de crecimiento económico, equidad social y utilización racional de los recursos naturales, con el fin de satisfacer las necesidades de la presente generación sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades.

- **Sitios**: se refieren a las ubicaciones donde se desarrollan las distintas fases del ciclo productivo de los cerdos. Existen sistemas de producción en un solo sitio y en múltiples sitios, dependiendo de cómo se distribuyen las etapas. Las principales fases de producción incluyen: Sitio 1 (Fase de Reproducción): donde se mantienen las hembras reproductoras y los padrillos o verracos para producir lechones destetados, Sitio 2 (Fase de Destete): etapa en la que los lechones destetados son criados hasta alcanzar un tamaño adecuado y Sitio 3 (Fase de Cebo): donde los cerdos son engordados hasta alcanzar el peso óptimo para el sacrificio.

- **Trazabilidad**: conjunto de procedimientos y registros que permiten tener el seguimiento oportuno de un producto desde la producción hasta su destino y viceversa.

- **Tropa**: a efectos de la trazabilidad, grupo de animales con alguna/s característica/s en común (mismo transporte, mismo corral, etc.).

- **Unidad de manejo de animales:** grupo de animales definido que comparte determinada característica con fines de manejo. Puede ser por categoría, por grupo etario, origen.

- **Unidad de manejo de superficie:** área definida por la administración sometida a un mismo manejo o gestión.

- **Vacío sanitario:** período en el que una instalación queda completamente vacía de animales para permitir una limpieza y desinfección profunda. Su objetivo es reducir la carga de patógenos y mejorar la bioseguridad antes de introducir una nueva camada de cerdos.

- **Vector:** cualquier agente biológico (persona, animal o microorganismo) que transporta y transmite un patógeno de un organismo vivo a otro.

- **Verificar:** acción de aplicar métodos, procedimientos, ensayos y otras evaluaciones para constatar el cumplimiento de lo planificado.

- **Zona de fuga:** es el área mínima de aproximación del hombre a un animal antes que éste inicie su huida.

- **Zona limpia:** es el área interna de producción donde se busca mantener condiciones sanitarias óptimas.

- **Zonas de seguridad:** área donde se minimiza el riesgo.

- **Zona fría:** es el lugar del corral o lote con mayor corriente de aire y el lugar más húmedo.

- **Zona sucia:** es aquella donde existe un mayor riesgo de contaminación y transmisión de enfermedades. Esta zona incluye áreas externas a la granja, como estacionamientos, accesos y lugares donde se reciben insumos, animales nuevos o visitantes.

ANEXO

A continuación se detallan algunas recomendaciones técnicas a fin de promover las Buenas Prácticas Ganaderas en Producción Porcina

1. DENSIDADES

Densidades máximas para las diferentes categorías. Las mismas pueden calcularse en función del sistema productivo y respetar los indicadores de comportamiento de Bienestar Animal:

a) en sistemas confinados la superficie de la que debe disponer cada cachorro, capón y cerdas vacías, cuando sean criados en grupo, debe ser al menos de:

RANGO DE PESO EN KG	EDAD MÁXIMA EN DÍAS	SUPERFICIE MÍNIMA EN M2
0-10	35	0,10
11-20	56	0,14
21-30	71	0,22
31-50	94	0,29
51-85	126	0,59
86-120 o más	157-185	0,85

m^2 = k x kg peso vivo elevado a la potencia 0.67 (Petherick 1983).

La última recomendación de EFSA 2005 es tomar a la constante k a un valor de 0.036 como mínimo para condiciones de termoneutralidad y de 0.047 como mínimo para temperaturas por arriba de 25°C. Esto significa requerimientos para animales de 110 kg de 0.84 m^2 en condiciones de termoneutralidad y 1.10 m^2 para temperaturas mayores a 25°C (EFSA Journal 2022, 7.7.2.7)

b) La superficie total de suelo libre de la que debe disponer cada cerda en lactación, o cada cerda gestante, cuando se críen en un grupo, será al menos de 1,64 m^2 y 2,25 m^2 respectivamente. Cuando dichos animales se críen en grupos inferiores a seis individuos, la superficie de suelo libre se debe incrementar en un 10 %. Cuando los animales se críen en grupos de 40 individuos o más, la superficie de suelo libre se podrá disminuir un 10 %.

c) Para padrillos la zona de suelo libre de obstáculos a disposición de cada padrillo debe ser, como mínimo, de 6 m^2. Cuando los corrales también se utilicen para el servicio, la zona de suelo a disposición de cada padrillo debe ser, como mínimo, de 10 m^2 y debe estar libre de cualquier obstáculo.

d) En los sistemas de cama profunda la superficie total de suelo libre que está recomendado que disponga cada cerdo es de:

	SUPERFICIE LIBRE	
CATEGORÍA	**SUELO PERMEABLE**	**SUELO IMPERMEABLE**
Cerdas y padrillos	4 m^2/ animal	6 m^2/ animal
Lechones de destete o recría	0,4 m^2/ animal	0,6 m^2/ animal
Cachorros y capones	1,4 m^2/ animal	1,8 m^2/ animal

2. TEMPERATURAS O ITH (Índice de Temperatura y Humedad)

$$[THI=(1.8\times T+32)-[(0.55-0.0055\times RH)\times(1.8\times T-26)]]$$

(Fedna, 2013) según la fórmula: T óptima = 26 – 0,061 x PV

Indicación del límite superior de la zona de confort y zona termoneutral (en °C) de las diferentes categorías de cerdos (Sterrenburg y Van Ouwerkerk, 1990).

CATEGORÍA DE CERDOS	LÍMITE SUPERIOR DE LA ZONA DE CONFORT	LÍMITE SUPERIOR DE LA ZONA TERMO-NEUTRAL
Lechones 8 kg	31	35
Lechones 20 kg	26	30
Desarrollo 30 kg	24	28
Terminación > 60 kg	20	25
Cerdas vacías	25	29
Cerda gestante	23	26
Cerda lactante	18	21

Vermeer, H. M., & Aarnink, A. J. A. (2023). Review on heat stress in pigs on farm. EURCAW-Pigs. https://edepot.wur.nl/587090

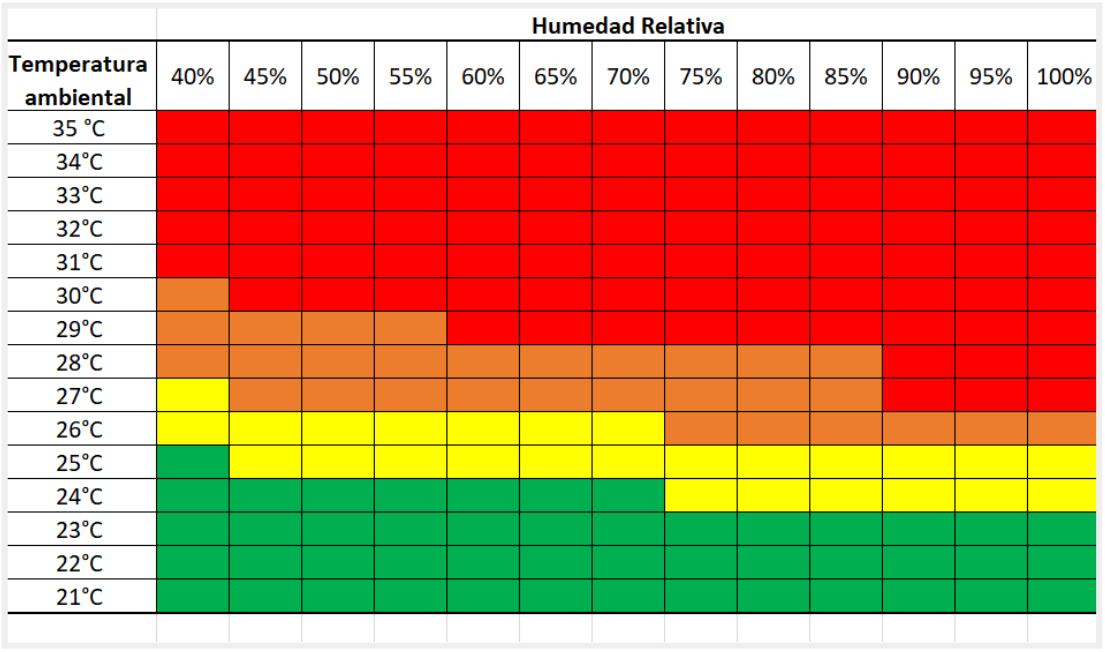


Figura: *Escala de color de temperatura y humedad paa* ***recría y terminación.*** *adaptada de H. Xin y j. Harmon, 1998 (referencias:* ***verde:*** *termoneutralidad,* ***amarillo:*** *estrés térmico bajo,* ***naranja:*** *estrés térmico medio,* ***rojo: e****strés térmico severo****).* *Vermeer, H. M., & Aarnink, A. J. A. (2023). Revisión sobre el estrés por calor en cerdos en granja. EURCAW-Pigs. https://edepot.wur.nl/587090*

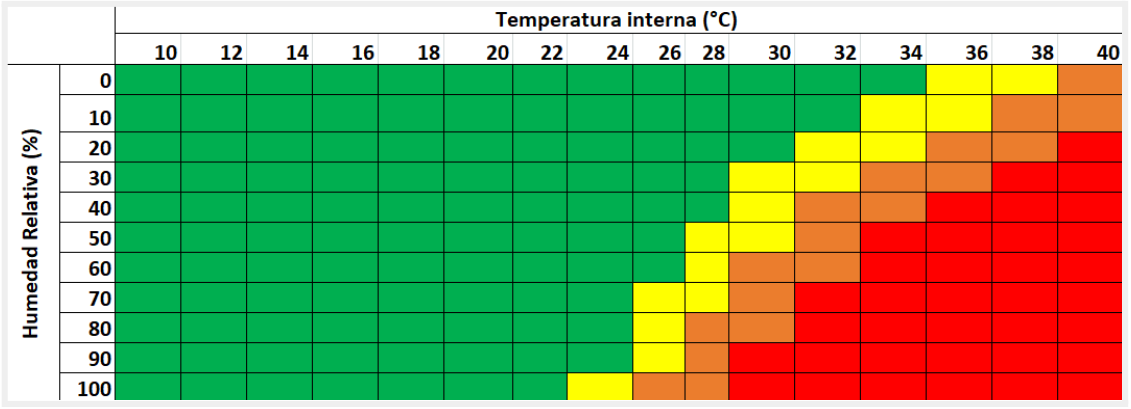


Figura: *escala de color de temperatura y humedad para lechones de 15 kg, basados en Bracke et al. 2020 (referencias: verde: termoneutralidad, amarillo: estrés térmico bajo, naranja: estrés térmico medio, rojo: estrés térmico severo). Cómo evitar pérdidas de producción en cerdos debido al estrés térmico* ***ISSN 1198-712X, Publicado May 2023***

3. CARACTERÍSTICAS DE LOS PISOS

Anchura de las aberturas máximas y anchura de las viguetas mínimas para suelos enrejados cuando los animales sean criados en grupos.

SUELOS ENREJADOS		
CATEGORÍA	**ANCHO MÁXIMO DE ABERTURAS**	**ANCHO MÍNIMO DE VIGAS**
Lechones lactantes	11 mm	50 mm
Lechones destetados y recría	14 mm	50 mm
Capones y cachorras	18 mm	80 mm
Cerdas, cerdas gestantes, cerdas vacías y cerdas en lactación	20 mm	80 mm

4. TAMAÑO DE PARTÍCULAS RECOMENDADOS PARA RACIONES

FASE DE PRODUCCIÓN	MICRAS PROMEDIO DEL GRANO, M
Verracos	750 - 900
Cachorras de reemplazo	750 - 900
Gestación	750 - 900
Lactación	500 - 600
Recría[b]	500 - 600
Terminación[b]	450 - 550
Si solo se dispone de un silo para el grano molido.	550 - 650
Si dos silos están disponibles para el grano molido (preferido).	
Verracos, cachorras de reemplazo y cerdas gestantes	750 - 900
Cerdas lactantes, recría y terminación	450 - 600

a) Si se utiliza agente de flujo, el rango óptimo se reducirá en aproximadamente 50 micrones
b) Si las dietas están peletizadas, el tamaño de partícula del grano puede ser inferior a 500 micras para los lechones de destete y los cerdos de engorde, para mejorar.

Nutrient Specifications Manual PIC 2016.
https://www.pic.com/wp-content/uploads/sites/3/2018/10/Nutrient-Specifications-Manual_2016_English_Metric.pdf

5. ALTURAS RECOMENDADAS PARA BEBEDEROS DE CAZOLETA Y CHUPETE

PESO (KG)	BEBEDERO DE CAZOLETA (CM)	BEBEDERO DE CHUPETE (CM)
Lechones lactantes	10	10-15
Recría, 6 – 20 kg	10-15	30-40
Engorde, 20 – 110 kg	15-20	60-70
Reproductores	15-20	70-90

Li y Gonyou, 2002

6. VALORES MÍNIMOS DE ABERTURA RECOMENDADA PARA BEBEDEROS DE CAZOLETA Y/O ABERTURA FRONTAL DEL COMEDERO

PESO (KG)	ABERTURA FRONTAL DEL COMEDERO O BEBEDERO (CM)
Lechones lactantes	10
Recría, 6 – 20 kg	16
Engorde, 20 – 110 kg	28
Reproductoras	32

Department for environment food and rural, 2003, 2006; NFACC, 201

7.DESINFECTANTES RECOMENDADOS

COMPUESTO	VENTAJA	DESVENTAJA	ESPECTRO			
			BACTERIAS	VIRUS	ESPORAS	HONGOS
Clorado (hipoclorito de sodio)	Económico, fácil de usar, potente, recomendado para agua potable.	Se inactiva fácilmente en materia orgánica; efecto corrosivo.	++	++	+	++
Aldehídos (glutaraldehído, formaldehído)	Activo contra materia orgánica	Puede ser irritante para las membranas mucosas del personal.	++	++	++	++
Clorhexidina	Permanece activo en materia orgánica, se puede combinar con otros desinfectantes.	Costo moderado, uso preferible en instrumentos y no en instalaciones	++	++	—	+
Yodado	Seguro, potente y de bajo impacto ambiental.	Se inactiva en materia orgánica.	++	++	—	+
Fenoles	Potente, indicado en baños de pies.	Toxicidad moderada, olor persistente.	++	++	—	++
Peróxido de hidrógeno	Recomendado para la desinfección del agua potable.	Se inactiva en materia	+	++	+	++

		orgánica, aire y luz.				
Alcoholes	Recomendado para la desinfección de manos y otras superficies vivas.	Se inactiva en materia orgánica.	++	++	—	+
Amoníaco cuaternario (benzal)	No tóxico, biodegradable.	Su potencia contra patógenos es moderada, se recomienda combinarlos con aldehídos o clorhexidina.	+	+	—	+
++ = buen efecto / + = efecto regular / — = sin efecto						

https://www.veterinariadigital.com/en/articulos/disinfection-in-pig-farms-a-key-tool/

TIPO DE DESINFECTANTE	ACTIVIDAD	SEGURIDAD	USOS PRINCIPALES
AMONIO CUATERNARIO (QACS)	Limitada, disminuida por el material orgánico	Tóxico para los peces	Pre-limpieza, saneamiento de aguas
FORMALDEHÍDO	Buena, reducida en condiciones de ambiente frío	Muy irritante para la piel, el sistema respiratorio y los ojos. Peligroso para el medio ambiente	Fumigación de equipos y edificios vacíos
GLUTARALDEHÍDO	Buena, se necesita contacto prolongado	Como el formaldehído. Cuidado – se necesita mascarilla para el olor	Desinfección de superficies
QAC/GLUTARALDEHÍDO	Como el anterior	Como el anterior	Desinfección de superficies

ÁCIDOS DE ALQUITRÁN	Buen viricida, bactericida y funguicida. Resistente a la actividad de la materia orgánica	El olor puede reducir la ingestión de alimentos. Corrosivo	Desinfección de todo tipo – superficie, baños de pies, etc.
FENOLES SINTÉTICOS	Como el anterior, pero menos eficiente	Como el anterior	Como el anterior
YODÓFOROS	Actividad reducida con la materia orgánica	Tóxico para peces Provoca tinción	Para todo uso
ÁCIDO PERACÉTICO	Actividad viricida limitada	Algo tóxico para los peces. Corrosivo	Desinfección de superficies
PEROXÍGENO EN POLVO	Amplio espectro. Inactivado por la materia orgánica	Irritante en polvo. Puede ser corrosivo.Utilizar diluciones no tóxicas	Para todo uso, incluido nebulización y saneamiento de aguas
COMPUESTOS QUE LIBERAN CLORO	Inactivado por la materia orgánica	Corrosivo. Irritante para piel y sistema respiratorio. Peligroso para el medio ambiente	Desinfección de superficies y limpieza de tanques, tuberías de agua, etc.
ANFÓTEROS	Inactivados por la materia orgánica. Reducido en condiciones de frío	Sin problemas importantes	Procesado de alimentos, desinfección de vehículos
COMPUESTOS QUE LIBERAN AMONÍACO	Activo contra huevos de parásitos	Muy irritante para piel, sistema respiratorio y ojos. Requiere equipo de protección especializado	Control de coccidiosis
DESINFECTANTE EN SECO	Amplio espectro	Polvoriento y levemente irritante para el sistema respiratorio	Corrales para partos, comederos de lechones, suelos macizos

https://www.3tres3.com/es-ar/articulos/limpieza-y-desinfeccion-de-las-instalaciones-para-cerdos_745/

7. CONCENTRACIONES DESEABLES DE GASES EN INSTALACIONES PORCINAS

GAS	FÓRMULA	VALOR DESEABLE O MÁXIMO ACEPTABLE	EFECTOS EN CASO DE SUPERARSE
DIÓXIDO DE CARBONO	CO_2	< 3.000 ppm (0,3%)	Puede causar somnolencia, estrés respiratorio en animales y personas.
AMONIACO	NH_3	< 10 ppm deseable Máximo aceptable: 20-25 ppm	Irritación ocular y respiratoria; reduce el bienestar y la productividad animal.
SULFURO DE HIDRÓGENO	SH_2	< 0,5 ppm deseable Máximo aceptable: 10 ppm	Altamente tóxico. A 50 ppm puede ser mortal. Afecta al sistema nervioso y pulmonar.
METANO	CH_4	< 1.000 ppm deseable (Límite explosivo: 50.000 ppm)	Explosivo a altas concentraciones; desplazamiento de oxígeno.
MONÓXIDO DE CARBONO	CO	< 25 ppm (ACGIH-TLV)	Tóxico. Se une a la hemoglobina, impidiendo el transporte de oxígeno.

Babot, D., Revuelta, M. (2009). La ventilación en los alojamientos porcinos. En: Puigdomènech, L., Revuelta, M., Babot, D. (eds.), Construcciones e instalaciones en las explotaciones porcinas, Universitat de Lleida.

8. TASA DE RENOVACIÓN DEL AIRE SEGÚN LA CATEGORÍA DE ANIMALES EN LAS INSTALACIONES

CATEGORÍA ANIMAL	PESO VIVO (KG)	RENOVACIÓN MÍNIMA (M^3/H/ANIMAL)	RENOVACIÓN MÁXIMA (M^3/H/ANIMAL)
LECHONES (1–6 KG)	1–6	2–4	5–7
TRANSICIÓN / DESTETE (6–30 KG)	6–30	5–12	15–30
ENGORDE (30–100 KG)	30–100	10–20	40–80
CERDAS VACÍAS O GESTANTES	150–200	15–25	100–150
CERDAS LACTANTES (CON LECHONES)	180–250 (total)	20–30	150–200
VERRACO	200–300	20–30	120–180

Renovación mínima: corresponde a épocas frías (invierno), para evitar humedad excesiva y mantener calidad del aire sin enfriar el ambiente.

Renovación máxima: se aplica en verano o climas cálidos, cuando se necesita eliminar calor metabólico y gases como NH_3 y CO_2.

Las tasas dependen también del diseño del sistema de ventilación, tipo de alojamiento, densidad animal y clima local.

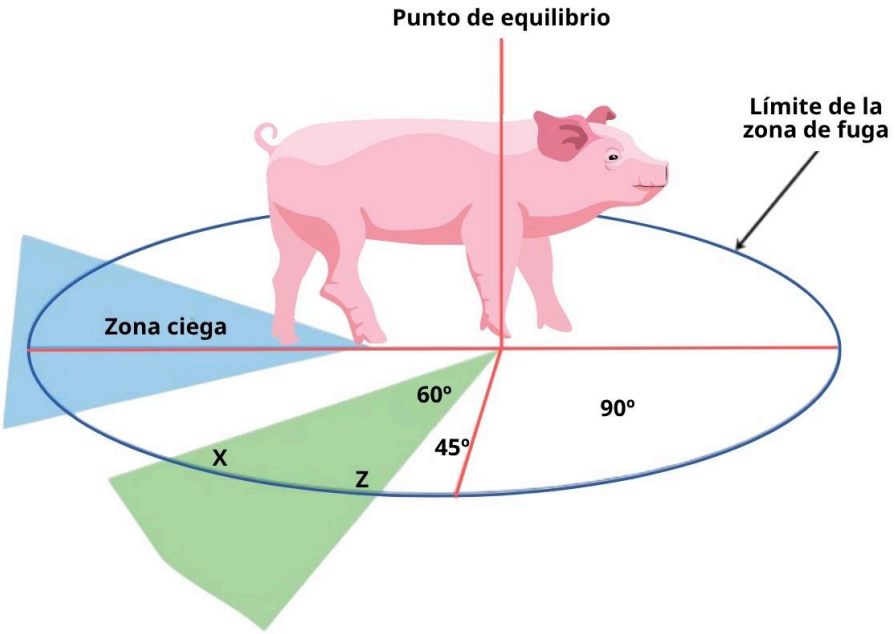
Tabla elaborada a partir de las siguientes fuentes. a. CIGR (International Commission of Agricultural and Biosystems Engineering). b. *CIGR Handbook of Agricultural Engineering Vol. II*. Aland, A. & Madec, F. (2009), *Sustainable Animal Production*. d. Buxadé, C. (2007). *Producción Animal: Porcino*. e. 3tres3.com – sección de ventilación y manejo ambiental. f. Cuadernillo INTA – *Diseño y manejo de instalaciones porcinas*.

9. GENERACIÓN DIARIA DE EFLUENTES SEGÚN CADA ETAPA PRODUCTIVA

ETAPA PRODUCTIVA	ESTIÉRCOL KG/DÍA	ESTIÉRCOL + ORINA KG/DÍA	EFLUENTE LÍQUIDO L/DÍA
RECRÍA – TERMINACIÓN (25 – 110)	2.3	4.9	8.3
CERDAS GESTANTES	3.6	1.1	16
CERDAS LACTANTES	6.4	18	27
PADRILLOS	3	6	9
LECHONES	0.35	0.95	1.4
MEDIA	2.35	5.8	8.6

Manual GITEP 2009) Fuente: Committee of National Pork Producers Council, Brasil 2004

10. PUNTOS DE EQUILIBRIO DEL CERDO



Si el operario se coloca sobre la zona X, servirá para detener el movimiento del cerdo.
Si se sitúa sobre la zona Z, provocará el inicio del movimiento del animal

#ElCampoHaceBien / www.redbpa.org.ar