

# Los fenómenos climáticos en la industria porcina: un paso adelante a sus efectos.

## 1 parte invierno



# Los Fenómenos climáticos en la industria porcina: un paso adelante a sus efectos.

Medidas ambientales y sanitarias para disminuir los efectos adversos ocasionados por los fenómenos climáticos en el sector porcícola.

## Validación:

**Carlos Alberto Maya Calle**  
Presidente Ejecutivo

**Jenny Ximena Mahecha Anzola**

**Lorena Castañeda Macchi**

## Guión:

**José Fernando Naranjo Rátiva**  
Director Técnico

**María Oliva Rodríguez**  
Coordinadora de Gestión Ambiental

**Johanna Paola Corrales Morales**  
Coordinadora de Sanidad

**Mónica Liliana Prada Baquero**

**Carlos Andrés Patarroyo Rivera**

## Colaboración:

Personal técnico Porkcolombia - Fondo Nacional de la Porcicultura

## Ilustración y diseño:

**Christian Andrés Vargas Bojacá**

## Impresión:

**Editorial Scripto S.A.S**

Todos los derechos reservados.

Prohibida la reproducción total o parcial de esta publicación, por cualquier medio, sin permiso escrito del editor.

ISBN : 978-958-57433-9-7



# Presentación

Porkcolombia – Fondo Nacional de la Porcicultura elaboró esta cartilla con el objetivo de difundir las principales medidas de tipo ambiental, sanitario y de bioseguridad que el porcicultor debe implementar y tener en cuenta para mitigar los efectos adversos ocasionados por fenómenos ambientales.

Este documento pretende ser un medio de consulta permanente para el óptimo funcionamiento productivo, financiero y administrativo de las granjas porcícolas, durante épocas en donde los efectos climáticos son adversos.

El presente material va dirigido a los porcicultores, técnicos, profesionales y todo el personal implicado en el eslabón de producción primaria de la cadena productiva porcina, con el fin de establecer acciones específicas de acuerdo a cada uno de los puntos críticos identificados durante el análisis de riesgo y vulnerabilidad realizado por el sector.



# Objetivo General

Promover las buenas prácticas de tipo ambiental, de manejo y sanidad en la industria porcícola nacional, para prevenir y mitigar los efectos adversos ocasionados por los cambios climáticos.



# Objetivos Específicos

1. Impulsar la implementación de las diferentes acciones ambientales, sanitarias y de bioseguridad en los establecimientos porcícolas, como medida preventiva en épocas de invierno y verano intensos.



## Objetivos específicos

2. Prevenir y controlar la presentación de problemas sanitarios en época de invierno y verano, por medio de la implementación de correctas medidas sanitarias, de manejo y bioseguridad.



3. Proteger los recursos naturales para así evitar su contaminación derivada de una gestión ambiental inadecuada al interior de las explotaciones porcícolas.

4. Controlar los factores de riesgo que pueden afectar la producción porcícola durante las épocas de invierno y verano.

5. Prevenir y mitigar los impactos ambientales negativos generados a los recursos naturales por carecer de medidas de manejo ambiental apropiadas.



# 1. ¿Qué es un fenómeno ambiental?

Son cambios atmosféricos de tipo global, que producen variaciones climáticas. Entre los más importantes tenemos el efecto invernadero, fenómeno por el cual la atmósfera terrestre retiene parte de la energía que el suelo emite al haber sido calentado por la radiación solar.

Es importante tener en cuenta que nuestro país es bimodal, es decir, anualmente se presentan dos épocas de lluvia, las cuales se han intensificado en los últimos años debido al cambio climático global ocasionado por el aumento del efecto invernadero.

En el caso de nuestro continente y por supuesto para Colombia, las variaciones se registran en las temperaturas del mar.

Gases productores efecto invernadero.

Emisiones atmosféricas.

Entes contaminantes.

Incendios.

Hielo

## 2.1 Algunas consecuencias de los fenómenos ambientales: invierno

las fuertes lluvias aumentaron el nivel de los cuerpos de agua superficiales.

Deslizamientos de tierra.

Los ríos crecieron y produjeron deslizamientos.



## 2.2 Algunas consecuencias de los fenómenos ambientales: verano intenso

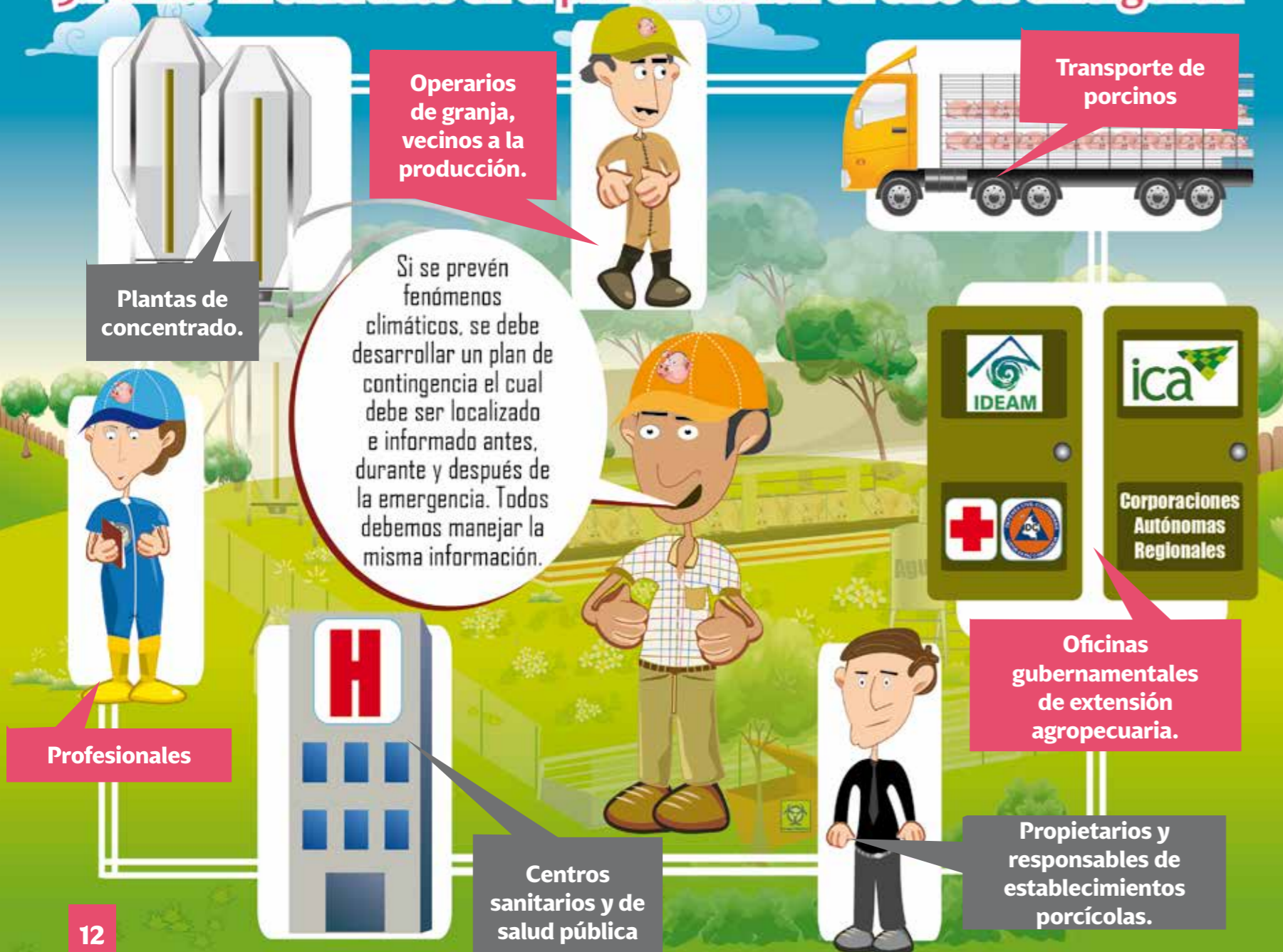
Deshielo de las cumbres.

Los incendios forestales causan graves consecuencias sobre la vegetación, el suelo y aceleran los procesos de erosión



## 3. Plan de emergencia

### 3.1 Entes involucrados en el plan de acción en caso de emergencia

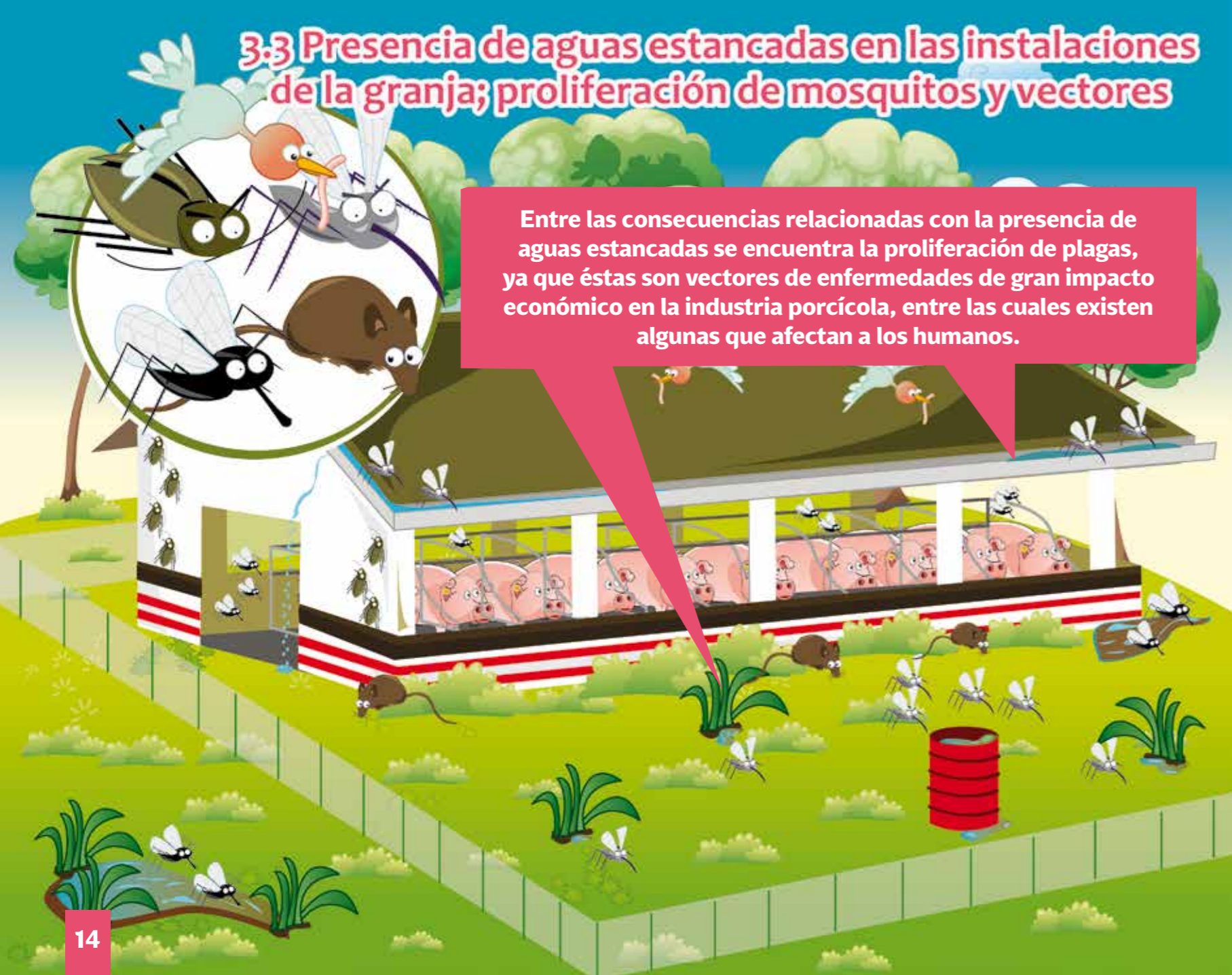


### 3.2 Capacitación del personal



### 3.3 Presencia de aguas estancadas en las instalaciones de la granja; proliferación de mosquitos y vectores

Entre las consecuencias relacionadas con la presencia de aguas estancadas se encuentra la proliferación de plagas, ya que éstas son vectores de enfermedades de gran impacto económico en la industria porcícola, entre las cuales existen algunas que afectan a los humanos.



### 3.4 Presencia de lechos de arroyos erosionados e inestables

Identificar la presencia de zonas erosionadas o inestables que puedan ser origen de deslizamientos de tierra.

Evitar prácticas de deforestación y retiro de material vegetal que contribuyan a generar erosión e inestabilizar el terreno.





### 3.5 Capacitación del personal

Un porcicultor que se anticipa a los hechos resuelve mejor las situaciones al momento que éstas llegan.

Porcicultor capacitado !!

Capacitación

### 3.6 Capacitación del personal

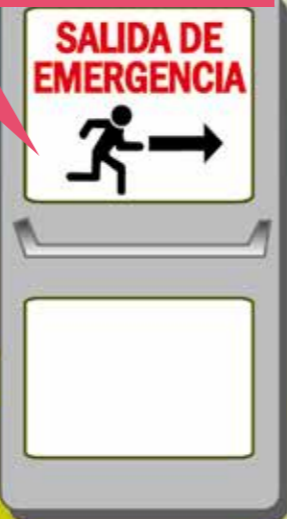
Informar a todas las personas y entidades sobre los factores de riesgo propios de la zona.  
Capacitar sobre las medidas adecuadas de acción, correcta utilización de los medios, recursos y equipos necesarios de emergencia.

### 3.7 Prevención de incendios

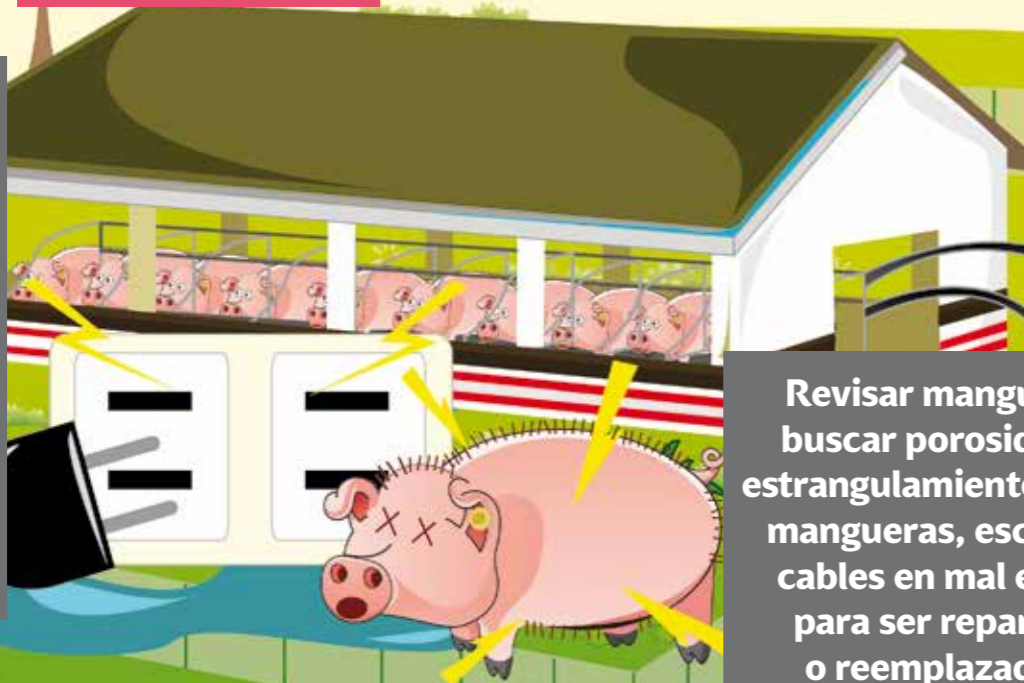


Los operarios deben estar capacitados en el uso del extintor de incendios e identificar sus roles dentro de cualquier eventualidad.

Identificar debidamente la zona contra incendios, salidas de emergencia y puntos de encuentro contemplados en los planes de contingencia o manual de procedimientos.



Evitar dejar cables o conexiones expuestas sin protección y susceptibles de tener contacto con el agua.



Revisar mangueras, buscar porosidades, estrangulamientos en las mangueras, escapes o cables en mal estado para ser reparados o reemplazados .



### 3.8 Aseguramiento y disposición de materiales potencialmente contaminantes

Adecuar un sitio específico en la granja para ubicar los residuos sólidos tanto ordinarios ( orgánicos y reciclables) como peligrosos.



Los recipientes no deben ser enterrados



Mantener un inventario de estas sustancias y evitar que se cumpla su fecha de caducidad.

Los residuos peligrosos, como envases de vacunas, jeringas, deben ser depositados en un contenedor seguro (guardian), previa inactivación



El material cortante sin riesgo biológico como vidrio, debe ser almacenado en un contenedor de material reciclable o vidrio.



### 3.9 Restricción de acceso a áreas peligrosas por parte del personal, animales y/o cualquier otra persona relacionada con la producción



Unir esfuerzos para trasladar, ubicar, y reinstalar toda la infraestructura y elementos necesarios al nuevo establecimiento, sea de manera provisional o definitiva.

Establecer caminos alternos para acceder a las instalaciones, en caso que por la vías primarias no sea posible.



Constatar la integridad de las vías de acceso a la granja, limpieza de cunetas y el reporte de cualquier anomalía.

### 3.10 Movilización de animales

Disponer de insumos y alimento suficientes en caso que no puedan ser abastecidos hasta el sistema de producción.



### 3.11 Restricción de acceso a áreas peligrosas por parte del personal, animales y/o cualquier otra persona relacionada con la producción

Mover los animales a sitios seguros, otorgar alimentación, alojamiento y agua.

Sitio seguro: instalaciones protegidas de las inclemencias de las variaciones climáticas, ubicadas en zonas firmes, no inundables, con acceso fácil de automotores que permitan el bienestar de los animales y faciliten su manejo.

### 3.12 Inspección y verificación de instalaciones

Limpieza periódica de hojas, ramas y otros elementos.

Humedades en techos, paredes, muros y pisos, hongos o plantas en los tejados pueden debilitar la infraestructura.

Evitar taponamiento de las canales y estancamiento de aguas.

### 3.13 Manejo de cadáveres o mortalidad generada en la granja

Para el traslado del material anatomopatológico y mortalidad se debe disponer de canecas en buen estado, con agarraderas

Tradicionalmente son utilizadas las fosas de fermentación para la disposición de este tipo de materiales, sin embargo, no es recomendable su utilización.

Los alrededores de las fosas o composteras deben estar libres de escombros y basuras.

Su uso afecta el medio ambiente por la infiltración de líquidos que pueden contaminar el suelo y el agua subterránea. Para la autoridad ambiental su utilización no es práctica amigable con el medio ambiente.

### 3.14 Manejo de cadáveres o mortalidad generada en la granja

La mortalidad, placentas y amputaciones deben disponerse correctamente. Los cadáveres deben abrirse y desmembrarse, de esta forma se acelera su descomposición.

Realizar y documentar las necropsias a toda la mortalidad generada en la granja, de tal manera que sirvan como herramientas de diagnóstico clínico.

Es la mejor opción para el procesamiento de este material orgánico, debido a la reducción de costos de infraestructura, facilidad para el manejo, aprovechamiento del material procesado y disminución de riesgos biológicos

La compostera de mortalidad debe contar con canales de agua lluvia y limpieza adecuada en sus alrededores.

Se debe utilizar la indumentaria correctamente para manipular los cadáveres

## 4. Plan de manejo adecuado del recurso hídrico

### 4.1 Efectos del invierno sobre la calidad y distribución del agua

Debido al aumento del nivel del agua se pueden arrastrar sólidos, elementos y compuestos químicos (detergentes, insecticidas, pesticidas, hidrocarburos, metales, entre otros contaminantes) que pueden alterar la calidad física del agua, generando efectos indeseables en el estado de los cerdos.

La carencia de la calidad del agua afecta el consumo de concentrado y la salud de los animales, puede contener bacterias, virus, algas, protozoos así como huevos o quistes de parásitos intestinales.

Se pueden presentar taponamientos en los sistemas de conducción y distribución del agua.

El agua es una sustancia de importancia nutricional, ésta sirve como elemento estructural de las células animales, como medio de solución y de transporte de nutrientes celulares.

## 4.2 Manejo adecuado del agua

Se espera que el agua carezca de olor, sabor y aroma. Sin embargo, por las características propias de captación del recurso (nacederos, lagos, pozos profundos, acueducto), las características físico químicas del agua pueden verse alteradas. Las consecuencias en los animales pueden tener efectos leves, desde rechazo, hasta letales, como envenenamiento.

Se debe garantizar el uso eficiente y sustentable de este recurso en la producción porcina.

## 4.3 Medidas para el ahorro y uso eficiente del agua

Deben detectarse fugas y filtraciones de tal manera que se puedan realizar ajustes al sistema.

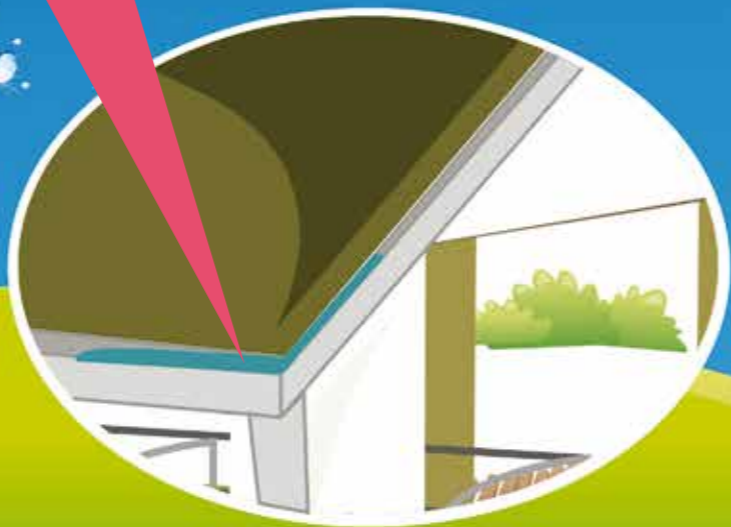
Medición de la cantidad de agua que se emplea para consumo y lavado, registrando periódicamente.

Los procesos de limpieza de las instalaciones deben seguir un protocolo que permita un proceso eficiente y que garantice un menor uso del recurso hídrico.

## 4.4 Manejo adecuado de aguas lluvias

La canalización de las aguas lluvias impide la mezcla con aguas residuales evitando su contaminación e incrementando el volumen de aguas residuales a tratar. Se debe almacenar correctamente y puede ser utilizada en los procesos de limpieza.

Recolectar el agua lluvia de forma separada por medio de un sistema de canalización.



## 4.5 Manejo adecuado del agua en verano

Colectar las aguas lluvias y optimizar los procesos de lavado en las instalaciones.

De ser necesario programar el abastecimiento del agua de consumo por medio de fuentes externas.

Intensificar el raspado en seco.





## 5. Plan de manejo adecuado de la porcinaza sólida y líquida



### 5.1 Manejo porcinaza sólida

Realizar la recolección permanente y en seco de la porcinaza generada dentro de los alojamientos. Una vez recolectada, ésta puede ser transformada por medio de procesos que permitan su posterior aprovechamiento como abono orgánico.



Implementar barrido en seco todos los días.

Para su recolección utilizar pala y carretilla.



## 5.2 Manejo porcinaza sólida

El producto es abono orgánico; éste sirve como nutriente del suelo para utilizar en cultivos y es una oportunidad económica adicional.

Debe ser almacenado en un lugar que lo proteja de la lluvia y de la acción de las plagas.

Abono orgánico

Lecho de secado; debe contar con protección de la lluvia y de la acción de las plagas.

Formar capas delgadas de 10 cm y realizar volteo varias veces durante el día.

Emplear cal viva en los alrededores del proceso de manejo, más no directamente sobre la porcinaza.

Contar con un sistema de canalización de aguas lluvias que evite el ingreso de agua a la porcinaza y la alteración del proceso.

## 5.3 Manejo porcinaza líquida

Las tuberías de conducción deben tener mantenimiento preventivo y periódico

Usar protección de oídos

Se debe optimizar las prácticas de lavado.

Almacenamiento mínimo de tres días según volumen de porcinaza generado y número de animales presentes en las instalaciones.

Contar con un sistema de canalización para evitar el ingreso de aguas lluvias.

Para evitar el aumento en el volumen de la porcinaza es importante que los tanques estercoleros se encuentren cubiertos.

## 5.4 Manejo porcinaza líquida



Puntos a tener en cuenta para un programa de fertilización:

1. Número de animales encasetados.
2. Cantidad de Nitrógeno generado.
3. Necesidad nutricional del cultivo.
4. Área a fertilizar.

El generador puede tener diferentes usos

Fertilizar potreros.

Se debe realizar análisis físico químico del suelo y planificar la fertilización por lotes.

### Biodigestor

Tareas diarias.









1. Revisión de la integridad de la bolsa de fermentación.
2. Remoción de los sólidos de los tanques.
3. Constatar las conexiones de entrada, salida y paso de biogas a través de las mangueras.



## 6. Plan sanitario y de bioseguridad



## 6.1 Principales enfermedades y agentes transmisores asociados en fenómenos ambientales

Evento	Animal o agente transmisor	Intervención	Siempre
Rabia		Vacunación de mascotas.	Educación en salud.
Rabia silvestre		Control de población de murciélagos.	Prácticas y medidas de higiene.
Leptospirosis		Eliminación de ratas protección de alimentos y aguas.	
Encefalitis equina venezolana y del este		Vacunación de equinos susceptibles. Control de focos animales y humanos.	Buenas prácticas agrícolas.
Enfermedades endoparasitarias (fasciola, cisticercosis, toxoplasma, giardia)		Higiene y limpieza de manos. Inocuidad de alimentos. Consumo de agua potable.	Inmunización en poblaciones humanas susceptibles o en riesgo.
Enfermedades ectoparasitarias		Control de plagas, saneamiento básico. Desparasitación de mascotas.	
Accidente ofídico		Suero antiofídico. Calzado protector.	
ETV		Control de criaderos. Inmunoprofilaxis. Ropa protectora, toldillos y repelentes.	

Fuente: <http://www.minproteccionsocial.gov.co/comunicadosPrensa/Paginas/EspecialoInvernalrecomendacionesparalacomunidad.aspx>

Tenga en cuenta: una zoonosis es una enfermedad que puede transmitirse de los animales vertebrados a los seres humanos y una zoonotroponosis es una enfermedad que se puede transmitir de los seres humanos a los animales vertebrados.

## 6.2 Promoción en salud pública

Consultar oportunamente a la unidad de salud más cercana para el diagnóstico y tratamiento ante la aparición de síntomas como fiebre, ojos amarillos, molestias en la piel, diarreas, sangrados, y síntomas de afecciones respiratorias.



Incluir a todo el personal operativo a programas de promoción de salud, salud ocupacional y seguridad industrial.

## 6.3 Monitoreo serológico y diagnóstico por laboratorio



Se debe conocer el comportamiento de las enfermedades en su zona de confluencia.

Utilizar una técnica adecuada y disponer de todo el material necesario.



Disponer de un excelente medio de conservación y envío

Diligenciar el formato de envío de muestras de Porkcolombia - FNP.



La identificación de las muestras deber ser lo más clara posible.

Según criterio veterinario determinar la cantidad y número de muestras por enfermedad.



## 6.4 Bioseguridad en granjas porcinas

El objeto es disminuir los factores de riesgo para la introducción de agentes patógenos indeseables al interior del establecimiento porcícola.

Inspeccionar el estado de salud de los animales, con el fin de determinar signos clínicos como tos, animales deprimidos y con bajo consumo de alimento.

Mallas antipájaros para impedir el ingreso a las instalaciones. Son portadores de enfermedades.



Vivos 11.8 ✓  
Vacunación ✓  
Concentrado ✓

Cumplir con los protocolos de desinfección de los camiones al ingreso de la granja.



No deben existir animales de otras especies al interior de la granja como perros de guarda, entre otros.



## 6.5 Bioseguridad en granjas porcinas

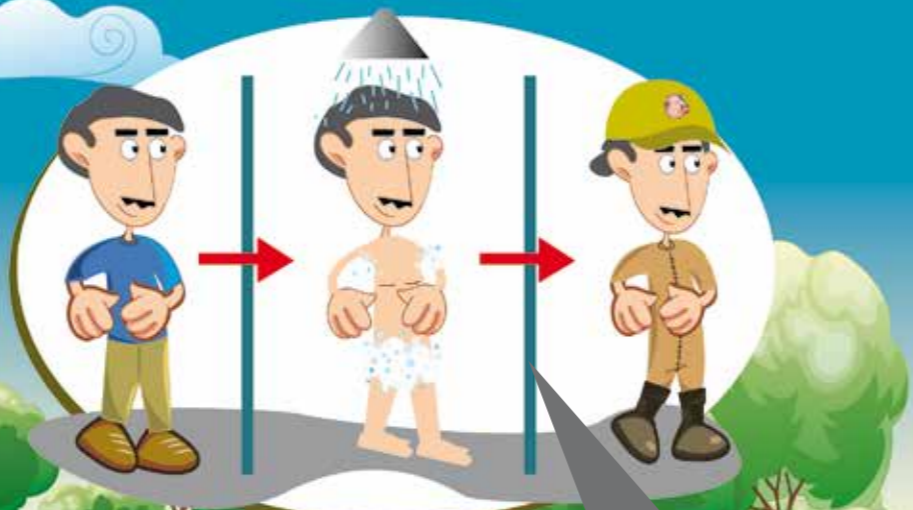
Los silos, estructuras para el transporte del alimento y alrededores deben permanecer limpios.

La dotación utilizada en las áreas de producción debe ser lavada dentro del establecimiento.

Todos el personal propio y ajeno a la granja requiere para el ingreso el uso de la ducha y cambio de dotación completa.

Asegurar la disponibilidad del recurso hídrico para los animales.

Agua



## 6.6 Bioseguridad interna

Consultar siempre cuales desinfectantes se pueden utilizar, sus concentraciones y recomendaciones de uso.

La presencia del profesional de campo permite la instauración, desarrollo y cumplimiento de las medidas de bioseguridad, proporcionando una continua retroalimentación de los procesos con el fin de facilitar la toma de decisiones.

El manejo de los medicamentos, instauración de los planes vacunales, programación e interpretación de los monitoreos serológicos deben contar con la asesoría de un médico veterinario con matrícula profesional. Si no puede disponer de asistencia técnica veterinaria, consulte esta asesoría a la UMATA y a Porkcolombia - FNP .



## 6.7 Bioseguridad interna

Las bodegas de concentrado deben cumplir con medidas de aseo y orden rutinarios.

Control de roedores.

Utilizar pediluvios al ingreso a las zonas de producción.

Uso de cepillos y agua a presión.



## 7. Impacto en el sector porcícola

Problemas sanitarios por hacinamiento de los animales.

Especulación en el precio de venta.

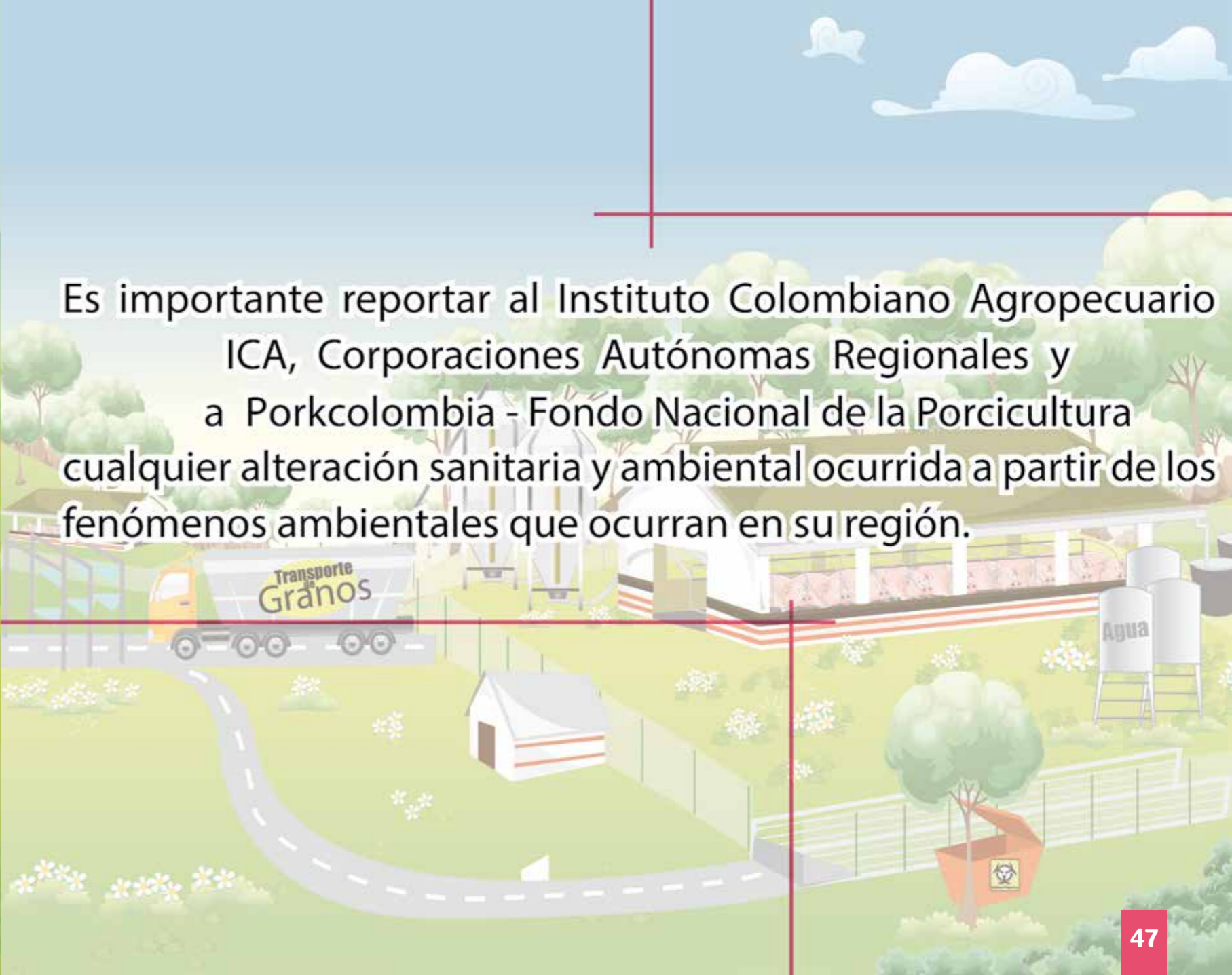
En verano intenso, contar con el recurso hídrico es determinante.

Tenga en cuenta algunas implicaciones económicas en el sector porcícola a causa de los fenómenos ambientales: capacítense, prepárese y cuente con un plan de contingencia!!

El principal problema en invierno es la destrucción en la infraestructura vial.

Desabastecimiento de alimento balanceado.





Es importante reportar al Instituto Colombiano Agropecuario ICA, Corporaciones Autónomas Regionales y a Porkcolombia - Fondo Nacional de la Porcicultura cualquier alteración sanitaria y ambiental ocurrida a partir de los fenómenos ambientales que ocurran en su región.



Libertad y Orden

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

República de Colombia





**Contáctenos:**

**Calle 37 N° 16-52**

**PBX : (57-1) 248 6777**

**Tel: 347 78 39 / 2486777 Ext: 120-217-140- 121**

**Correos electrónicos:**

**[jnaranjo@porkcolombia.co](mailto:jnaranjo@porkcolombia.co)**

**[mrodriguezg@porkcolombia.co](mailto:mrodriguezg@porkcolombia.co)**

**[contacto@porkcolombia.co](mailto:contacto@porkcolombia.co)**