

**Implementación de la documentación de la resolución 2640 en una granja  
porcícola de cría ubicada en el municipio de Jericó (Antioquia)**

**Trabajo de grado para optar el título de Administración de Empresas  
Agropecuarias**

**Oscar David Agudelo Palacio**

**Asesor**

**Luz Marina Roldan Aristizabal**

**Medica Veterinaria y Zootecnista**

**Corporación Universitaria Lasallista**

**Facultad De Ciencias Administrativas Y Agropecuarias**

**Programa De Administración De Empresas Agropecuarias**

**Caldas - Antioquia**

**2016**

## Tabla de contenido

Introducción .....	11
Justificación .....	12
Impacto científico y tecnológico: .....	12
Impacto social y económico: .....	12
Objetivos.....	14
Objetivo general .....	14
Objetivo específicos .....	14
Marco Teórico.....	15
Programa de manejo integrado de plagas.....	16
Control físico: .....	16
Cada una de las plagas, cuenta con diferentes formas de control: .....	16
Moscas: .....	17
Aves silvestres:.....	17
Control cultural:.....	17
Control químico: .....	17
Materiales y equipos:.....	17
Procedimiento:.....	18
Roedores:.....	18
Frecuencia: .....	18
Procedimiento:.....	18
Dosificación y producto a emplear: .....	18

Klerat: .....	18
Kirorat: .....	18
Moscas: .....	19
Frecuencia: .....	19
Dosificación y productos a emplear: .....	19
solfac: .....	19
Agita: .....	19
Programa de manejo de residuos .....	20
Clasificación de basuras .....	20
Residuos sólidos Peligrosos. ....	22
Frecuencia de disposición final:.....	22
Procedimiento: .....	22
Los corto punzantes: .....	22
Los envases: .....	22
Mortalidad: .....	23
Todos los desechos orgánicos como: .....	23
Procedimiento.....	23
Residuos sólidos no peligrosos .....	24
Frecuencia de disposición final:.....	24
Reciclables:.....	24
Orgánicos:.....	25
Residuos líquidos peligrosos.....	25
Frecuencia de disposición: .....	25

Residuos líquidos no peligrosos.....	25
Frecuencia de disposición: .....	25
Porquinaza: .....	26
Desinfectantes líquidos: .....	27
Suministro y calidad del agua.....	28
Calidad de agua .....	28
Medición rutinaria de cloro y pH:.....	29
Acciones correctivas respecto a la calidad de agua.....	31
Cantidad de agua:.....	31
Almacenamiento del agua:.....	31
Limpieza de los tanques de almacenamiento del agua: .....	32
Legalidad recurso hídrico:.....	32
Sanidad animal y bioseguridad.....	33
Delimitación del predio.....	33
Protocolo de ingreso y salida de personas y vehículos.....	33
Ingreso de personas:.....	34
Sistemas de pediluvios .....	35
Ingreso de vehículos: .....	35
Manejo de la cuarentena.....	36
Aclimatación.....	36
Esta práctica cuenta con dos etapas:.....	36
Plan Sanitario.....	38
Animales de reemplazo: .....	38

Manejo de animales enfermos .....	40
Observación visual: .....	40
En caso detectar un problema:.....	40
Tratamiento: .....	41
Manejo de animales enfermos: .....	41
Para el manejo de un cerdo enfermo se debe tener en cuenta:.....	41
Identificación de animales bajo tratamientos:.....	42
Registro de enfermedad y tratamientos:.....	43
Plan de atención de emergencia para enfermedades de control oficial y de notificación obligatoria. ....	44
Procedimiento:.....	44
Peste porcina clásica:.....	45
Aftosa: .....	45
Estomatitis Vesicular: .....	46
Brucelosis: .....	47
Rabia: .....	47
Aujeszky: .....	48
Notificación del caso probable:.....	48
Prohibición de consumo de carne de cerdo dentro de la granja .....	49
Seguimiento de diagnósticos de enfermedades en granja.....	49
Realización de necropsias .....	50
Kit de necropsias: .....	50
Cambios pos mortem .....	52

Programa de limpieza y desinfección .....	54
Procedimiento Rutinario: .....	54
Aseo, sección de bodega de concentrado .....	55
Materiales y equipo: .....	55
Aseo y desinfección, sección de Corral de los machos .....	55
Materiales y equipo .....	55
Preparación de corrales vacíos:.....	56
Aseo y desinfección, sección de parideras .....	56
Materiales y equipos.....	56
Acciones:.....	56
Periodicidad:.....	56
Aseo y desinfección, sección de Gestación .....	57
Materiales y equipo: .....	57
Periodicidad:.....	57
Procedimiento:.....	57
Aseo y desinfección, sección de Reemplazos .....	58
Materiales y equipo: .....	58
Periodicidad:.....	58
Procedimiento:.....	58
Control de medicamentos veterinarios e insumos agropecuarios .....	59
Registro ICA de insumos .....	59
Almacenamiento de medicamentos y equipos veterinarios .....	59
Almacenamiento y transporte de productos biológicos .....	59

Clasificación de medicamentos veterinarios .....	60
Vigencia de los insumos agropecuarios .....	60
Almacenamientos de alimentos para animales. ....	61
Actividad. ....	61
Inventario de medicamentos, alimento y biológicos veterinarios.....	62
Notificación de efectos indeseables .....	62
Los efectos inesperados pueden ser: .....	62
Conclusiones .....	64
Referencias.....	65
Apéndices .....	67

**Lista de apéndices.**

Apéndice A. Registro de visitas. ....	67
Apéndice B. Registro de vehículo.....	68
Apéndice C. Registro de medición de cloro.....	69
Apéndice D. Control de temperatura nevera de vacunas. ....	70
Apéndice E. Inventario de medicamentos Biológicos (kardex). ....	71
Apéndice F. Control de inventario de alimentos. ....	72
Apéndice G. Registro de compostaje. ....	73
Apéndice H. Manejo de material biológico.....	74
Apéndice I. Manejo de material reciclable. ....	75
Apéndice J. Registro de aplicación de tratamientos. ....	76
Apéndice K. Registro de vacunación. ....	77
Apéndice L. Registro de vermifugación. ....	78
Apéndice M. Registro de necropsias. ....	79
Apéndice N. Registro de limpieza y desinfección .....	80
Apéndice O. Registro control de roedores.....	81
Apéndice P. Control de entrega de dotación. ....	82
Apéndice Q. Registro del pie de cría descartado.....	83
Apéndice R. Registro de ingreso y salida de animales.....	84



### Lista de Tablas

Tabla 1. Residuos sólidos.....	21
Tabla 2. Consumo de agua por animal.....	31
Tabla 3. Hembras de reemplazo.....	39
Tabla 4. Hembras primerizas.....	39
Tabla 5. Hembras adultas.....	39
Tabla 6. Machos reproductores. ....	40
Tabla 7. Lechones. ....	40
Tabla 8. <b>Identificación de los animales enfermos</b> .....	43

## Resumen

Se da a conocer la documentación y registros necesarios para el cumplimiento de la resolución 2640 del 2007 del ICA, que busca garantizar las condiciones sanitarias e inocuidad en la granja “Candelaria” y que son la mayoría de los numerales de ella.

Logrando cumplir con todos los ítems a evaluar la granja cuenta con una información muy valiosa que le sirve para interpretar, analizar y tomar medidas correctivas o proyectarse a un periodo determinado.

## **Introducción**

La resolución 2640 del 2007 ICA obliga a todas las granjas porcícolas acogerse bajo la normas preventivas, de bioseguridad, sanidad y trazabilidad para obtener productos inocuos, logrando tener un mayor control y manejo en todos sus procesos productivos.

Más que un requisito legal es una oportunidad de entrar al mercado ofreciendo calidad del producto, garantizando los procesos de manejo que se le da al ganado porcino en cada una de sus etapas, logrando así un producto inocuo y dándole un mayor valor agregado a la comercialización del producto, protegiendo la salud de los consumidores de la carne de cerdo.

La granja “Candelaria” para cumplir los requerimientos establecidos de la resolución 2640 del 2007 ICA, realizó adecuaciones con el fin de aumentar el nivel de bioseguridad y lleva un acompañamiento continuo de un médico veterinario que busca tener un mayor control en las condiciones sanitarias y de bioseguridad para lograr los objetivos de los lineamientos de la política de inocuidad.

## **Justificación**

La certificación de granjas porcinas bajo la resolución 2640 de 2007, tiene como objeto establecer los requisitos sanitarios que aseguren el consumo, bajo parámetros de inocuidad, bioseguridad, bienestar y conservación del medio ambiente, garantizando una alimentación sana al consumidor final.

La certificación de las granjas porcícolas es de obligatorio cumplimiento y por lo tanto, todas las granjas deben certificarse ante el ICA; el diseño de este trabajo se hace en la granja porcícola “Candelaria” ubicada en municipio de Jericó (Suroeste Antioqueño), donde se realizó la implementación de la resolución del ICA, buscando seguir los lineamientos de las políticas de inocuidad, mejorando las condiciones de sanidad y producción primaria, protegiendo así la salud de los consumidores de carne de cerdo y mejorando la competitividad frente a productos sustitutos.

### **Impacto científico y tecnológico:**

Con la implementación de la resolución 2640 de 2007 del ICA se puede tener un mayor control y manejo en todos los procesos productivos, con el fin de evaluar cada una de las falencias que se pueden generar en la granja y corregirlas a tiempo, logrando así obtener un equilibrio en cada uno de los procesos.

### **Impacto social y económico:**

Con la Bioseguridad se disminuye la probabilidad de ingreso de enfermedades a la granja porcícola y con esto la granja logra ser más rentable y eficiente en sus

procesos productivos ya que debe invertir menor cantidad de dinero en tratamientos veterinarios, obtiene mejores ganancias de peso y menos muerte de los animales.

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

Mejorar los procedimientos de la granja porcícola “Candelaria” en la implementación de la resolución 2640 de 2007 del ICA, buscando garantizar las condiciones sanitarias y de inocuidad en la producción de cerdos en la etapa de cría.

### **Objetivo específicos**

- Revisar y actualizar los protocolos de documentación.
- Controlar los registros físicos y digitales.
- Cumplir con los requisitos exigidos por la resolución 2640 de 2007 del ICA

## **Marco Teórico**

Actualmente todas las granjas porcícolas cuyo destino final es la producción de ganado porcino destinado a la comercialización para consumo, deben cumplir la normativa oficial. La resolución ICA 2640 de 2007 especifica los aspectos para lograr la certificación en Buenas Prácticas Porcícolas; esta norma “Busca garantizar las condiciones sanitarias y de inocuidad en la producción porcícola; con el fin de garantizar un producto de calidad para el consumidor final”. (ICA, 2007)

Es importante resaltar que a partir de ella se puede tener un mayor control y manejo, logrando corregir cada una de las falencias que se pueden generar en la granja a menor tiempo. La porcicultura exige a los productores cumplir con parámetros de sanidad e inocuidad, buscando obtener la máxima eficiencia en sus procesos y con el menor impacto posible que garanticen un manejo técnico, bienestar laboral, gestión ambiental y gestión administrativa.

### **Programa de manejo integrado de plagas.**

“El manejo integrado de plagas (MIP) es una estrategia que utiliza diferentes técnicas de control (biológicas, culturales, físicas y químicas)”. (Instituto de Investigaciones Agropecuarias)

Se busca realizar todas las tareas necesarias y en conjunto, para lograr minimizar la presencia de roedores, moscas y aves silvestres, evitando así la transmisión de enfermedades, daño a la infraestructura, consumo y contaminación de alimentos; disminuyendo de esta forma pérdidas económicas.

#### **Control físico:**

Es un conjunto de tácticas que busca impedir el acceso y el establecimiento de roedores, insectos y aves silvestres, sin necesidad de realizar aplicación de productos químicos.

#### **Cada una de las plagas, cuenta con diferentes formas de control:**

**Roedores:** Para realizar el control físico de los roedores, es necesario mantener el pasto cortado en los alrededores de la granja, tapar orificios y grietas en las diferentes instalaciones que puedan convertirse en madrigueras y obligar a las plagas a salir de sus madrigueras por medio del humo.

**Flameado:** para realizar este procedimiento, se requiere la ayuda de 2 operarios de la granja, quienes previamente revisarán todas las madrigueras activas; una vez revisadas, uno de los operarios introduce la llama del flameador en la entrada de la madriguera y el otro se encarga de capturar y sacrificar los roedores que salgan por otros orificios.

*Frecuencia:* Semanal.



*Equipo necesario:* Pipeta de gas propano, guantes de cuero, flameador.

**Moscas:** Hacer frecuentemente un drenaje de las aguas estancadas, cubrir o recoger materia orgánica.

**Aves silvestres:** Para evitar el ingreso de aves silvestres a los galpones, se cuenta con mallas en las ventanas de los galpones

### **Control cultural:**

Este tipo de control busca crear conciencia en todos los funcionarios de la granja, con el fin de que sus prácticas rutinarias, no favorezcan la llegada y permanencia de las plagas en la granja.

Para este control, se aplican métodos como, adecuado manejo de basuras y de elementos inservibles, separación de los residuos y almacenamiento de los mismos a la espera de su disposición final.

### **Control químico:**

- Este tipo de control busca disminuir y/o erradicar las plagas, utilizando productos químicos.
- Es importante anotar que la persona que realiza el control químico de las plagas, es también quien verifica el consumo del producto.
- Si la respuesta post aplicación es mala después de 2 aplicaciones y ante el continuo avistamiento de la plaga, se debe proceder a cambiar el producto.

**Materiales y equipos:** Tapabocas, plaguicida, Aceite de cocina, guantes desechables.

**Procedimiento:** Antes de realizar este procedimiento se debe tener en cuenta que la persona que realiza esta actividad, debe:

- Evitar el contacto directo del producto con las manos (requiere utilizar guantes desechables), por su seguridad y además, porque se afecta la atracción del producto para las plagas a controlar.
- Evitar el contacto directo de los productos químicos con los alimentos de las personas y los animales.
- Mantener los productos fuera del alcance de los niños y de animales domésticos.
- No arrojar los residuos a los vertimientos.
- Lavarse las manos con abundante agua y jabón después de la aplicación.

**Roedores:**

**Frecuencia:** Una vez por semana.

**Procedimiento:** El producto debe aplicarse en platos desechables o en tubos de PVC y debe distribuirse en los lugares donde se ha evidenciado la presencia de la plaga.

Los puntos donde se puede avistar la plaga con mayor frecuencia en la granja son: en bodegas de alimento, alrededor del compost de mortalidad y alrededor de todos los galpones.

**Dosificación y producto a emplear:**

**Klerat:** 20 gramos por punto de aplicación.

**Kirorat:** De 20 a 50 gramos por punto de aplicación.

**Moscas:**

**Frecuencia:** Se determina por la presencia de la plaga en la explotación; cada que se considere que la plaga se encuentra en aumento, se realiza la aplicación del producto.

Para la aplicación, se tiene en cuenta el área de la granja en la que se va a utilizar el producto; ya que hay productos que se utilizan solo en zonas de alimentación de operarios y productos que se utilizan en los corrales de los cerdos.

**Dosificación y productos a emplear:**

**solfac:** es usado en galpones y habitaciones de operarios. El producto debe ser aplicado por aspersion, teniendo en cuenta que no caiga sobre animales, agua o comida. La dosis a preparar es de 8 ml por litro de agua en aspersion.

**Agita:** se utiliza en la zona de comedor de operarios. El producto se mezcla una parte de agua por 2 partes de agita y con la ayuda de una brocha, se pinta en paredes o se pone en platos desechables.

**Insuflado:** Para la aplicación de este producto, se debe utilizar guantes plásticos desechables y tapabocas.

La aplicación se realiza quincenalmente, depositando una cantidad de producto (Racumin) en polvo fino. Se aplica directamente al interior de las madrigueras de los roedores, y en pequeñas cantidades cerca de los lugares donde tienen actividad.

## **Programa de manejo de residuos**

Un residuo es un material que se desecha después de que haya realizado un trabajo o cumplido con una misión. (Definicion.DE, 2008)

Se trata, por lo tanto, de algo inservible que se convierte en basura y con su manejo inadecuado es uno de los grandes problemas ambientales y de salud.

En los últimos años por el aumento de producción y consumo, se han encontrado algunas alternativas y usos que se pueden dar a materiales que comúnmente son desechados como basura.

El aprovechamiento y valorización de los residuos es un compromiso de corresponsabilidad tanto de las autoridades ambientales, de los entes territoriales y de la comunidad, con el único fin de proteger el medio ambiente, con todos los recursos renovables que se encuentran a disposición de los seres vivos que habitan en el planeta. (Medio ambiente, mi compromiso, 2012)

### **Clasificación de basuras**

Las basuras se clasifican de acuerdo a su naturaleza como biodegradable, plásticos, vidrios, papel, biológicos, cartón, etc.

En la granja, se recogen en recipientes marcados que al llenarse, se almacena en puntos temporales, esperando la recolección de una cantidad específica de residuo, para luego realizar su disposición final.

**Tabla 1. Residuos sólidos.**

<b>Peligrosos</b>	<b>No peligrosos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corto-punzantes: agujas, cuchillas, bisturí.</li> <li>• Residuos anatomopatológicos: mortalidad, placentas, momias, fetos, abortos, partes de animales (testículos, colas, ombligos).</li> <li>• Biológicos: frascos de vacunas, frascos de hormonas, catéter de inseminación artificial, guantes de palpación, bolsas o frascos de semen, jeringas contaminadas con biológicos.</li> <li>• Baterías.</li> <li>• Focos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plásticos: bolsas, jeringas que no hayan tenido contenido biológico.</li> <li>• Cartón: cajas de medicamento</li> <li>• Costales</li> <li>• Papel: papelería de oficina, revistas.</li> <li>• Orgánicos: residuo de alimento de operarios, residuos de papel higiénico generados por los servicios sanitarios de personal operativo.</li> <li>• Vidrio: frascos de medicamentos diferentes a los especificados en los peligrosos.</li> </ul>

**Apéndice A. Residuos líquidos.**

<b>Peligrosos</b>	<b>No peligrosos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Residuos de Plaguicidas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porquinaza.</li> <li>• Residuos de desinfectante de pediluvios (una vez sean inactivados).</li> <li>• Residuos líquidos generados por casas de habitación.</li> </ul>

## **Residuos sólidos Peligrosos.**

**Frecuencia de disposición final:** Mensual o cada que se requiera, por aumento o disminución en la producción del residuo.

**Equipos utilizados:** Bolsas rojas, guardianes.

**Disposición final:** La disposición de estos residuos, se realiza en empresas contratadas para este fin.

### **Procedimiento:**

**Los corto punzantes:** son dispuestos en guardianes, que finalmente son cerrados y enviados a la empresa recolectora de residuos peligrosos.

**Los envases:** de hormonales, agroquímicos, biológicos y aceites, son empacadas en bolsas rojas y enviados a la empresa recolectora de residuos peligrosos.

Es importante resaltar que previo a la disposición de los envases de agroquímicos y plaguicidas, se debe realizar un triple lavado del envase y utilizar este residual líquido en el control de la plaga.

Una vez la bolsa roja se cierra, debe tener rotulo con la identificación de su contenido, especificando el peso y el material dispuesto en ellos.

Finalmente es entregado a la empresa recolectora, quien emite un certificado de recolección, que debe ser almacenado en la granja como constancia de la disposición de estos residuos.

**Mortalidad:**

**Todos los desechos orgánicos como:** fetos, placentas, colas, animales muertos son llevados inmediatamente a la zona de compostaje.

**Procedimiento**

- Llevar la mortalidad o residuos anatomopatológicos hacia el compostaje, esto se debe transportar en recipientes adecuados y en buen estado, con el fin de evitar descargas en la granja.
- Antes de iniciar a depositar los residuos a los cajones, se debe hacer una capa de 10 cm de viruta o aserrín.
- En caso de que sea un animal muerto, se debe desmembrar completamente.
- Poner los cadáveres desmembrados, abortos y/o lechones muertos, encima del aserrín o viruta, procurar que queden unos 15 cm retirado de las paredes y bien esparcido.
- Cubrir con una capa de material compostado o heces húmedas de los cerdos, con un espesor de 10 cm.
- Se continúa realizando el procedimiento antes descrito, hasta finalizar el cajón, llegando a una altura de 1.5 mt.
- Cuando se llena el primer cajón, se deja en reposo por un tiempo de 30 días, mientras tanto, se va llenando el otro cajón lateral (realizando el procedimiento antes descrito).
- Después de los 30 días en reposo, es necesario voltear el compost hacia el cajón del centro, allí se deja en reposo otros 30 días, después de ese

tiempo, se extrae y se puede utilizar como acondicionador orgánico de suelos.

- Con el fin de mantener la humedad de la compostera y evitar que se seque, se debe rociar agua una vez por semana.
- Siempre al finalizar las labores en el área, hacer un lavado y desinfección a los pasillos por donde se movilizó el cadáver, los recipientes que utilizó, las botas y las manos.

### **Residuos sólidos no peligrosos**

**Frecuencia de disposición final:** Cada que se requiera, por aumento o disminución en la producción del residuo.

***Materiales y equipos:*** Canecas azul, verde, gris

La disposición de los residuos sólidos no peligrosos cuenta con un espacio destinado para la separación y clasificación de los residuos reciclables (plástico, cartón, papel y vidrio) y orgánicos (residuos de alimentación humana, residuos de servicios sanitarios de personal operativo de la granja).

### **Reciclables:**

Cada que el almacenamiento del residuo aumente, las bolsas son cerradas y llevadas a una empresa recicladora. Los costales son vendidos, para una actividad diferente al almacenamiento de alimento concentrado para animales.



**Orgánicos:**

Los residuos orgánicos son desechados cada que se producen en la fosa de basuras o son recogidos para enviarlos a un punto de recolección, donde finalmente el vehículo recolector de basuras lo recoge y realiza su disposición final.

**Residuos líquidos peligrosos**

**Frecuencia de disposición:** Mensual

Los plaguicidas son catalogados como productos tóxicos, por lo tanto, en caso que quede producto en el envase por vencimiento o por no utilización del producto, son empacados en bolsas rojas.

Una vez la bolsa se cierra, debe tener rotulo con la identificación de su contenido, especificando el peso y el material dispuesto en ellos.

Finalmente es enviado a la empresa recolectora de productos biológicos para su disposición final; una vez dispuesto, la empresa recolectora emite un certificado de recolección que debe ser almacenado en la granja como constancia de la disposición final de estos residuos.

**Residuos líquidos no peligrosos**

**Frecuencia de disposición:** Depende del residuo.

**Materiales y equipo:** Tapabocas, guantes plásticos, pozo séptico, tanque estercolero, motobomba.

**Porquinaza:**

Este residuo es generado por la deposición sólida y líquida de los animales y por el enjuagado de los corrales; todas las excretas generadas en la granja “Candelaria” llegan a un tanque de almacenamiento, que tiene una capacidad de 120 m<sup>3</sup> y que permite almacenar la producción de 2 a 3 días.

El método de recolección en cada área, se realiza de la siguiente manera:

- **Parideras:** Esta sección cuenta con 4 módulos, diariamente se realiza el raspado de estiércol hacia los pasillos, de ahí son llevados a la caja estercolera y con agua son empujados al tanque principal.
- **Gestación:** Diariamente (en la mañana y en la tarde) se hace un raspado de estiércol hacia pasillos posteriores; luego con una rasqueta se llevan las heces hacia las cajas estercolera y de ahí son impulsadas con agua hacia el tanque principal.
- **Reemplazos:** Se realiza el raspado de las heces dos veces al día en la mañana y la tarde, estas llegan directamente a la estercolera y de ahí son impulsadas con agua hacia el tanque principal.
- **Corral de machos:** Se hace la limpieza y el lavado de los corrales a diario. El estiércol cae en las canaletas y por medio del agua van directamente al tanque principal.

Una vez la porquinaza se encuentra en el tanque estercolero, es entregado al personal de la hacienda que se encarga de su manejo para el riego de sus potreros.

El vaciado del tanque se realiza cada 2 o 3 días y se realiza por aspersión, teniendo en cuenta la rotación de los potreros, la prueba de percolación, el análisis del suelo y las distancias en todo momento con fuentes de agua.

**Desinfectantes líquidos:** Es importante resaltar que debido a que la mayoría de los desinfectantes utilizados en la granja, son inactivados con materia fecal, este residual se considera no peligroso. Su disposición se realiza en los desagües que llevan al tanque estercolero.

### **Suministro y calidad del agua**

Es importante el suministro de agua, para que puedan ocurrir los procesos metabólicos y fisiológicos en el organismo (ayuda a mantener el movimiento de los nutrientes y protección del sistema nervioso manteniendo el equilibrio ácido/base).

El agua se necesita en cantidades mayores que cualquier otro nutriente, ya que un animal puede perder casi toda su grasa y más de la mitad de su proteína y puede vivir; mientras que la pérdida de una décima parte de agua resulta en la muerte; de hecho el 80% del cuerpo del cerdo recién nacido es agua y aproximadamente el 53% es de un cerdo en finalización.

Es importante tener en cuenta tanto la cantidad como la calidad del agua, ya que puede afectar el consumo de concentrado y la salud de los animales. (All.2013. porcicultura.com, Mexico)

El agua puede contaminarse en los depósitos de almacenamiento, por lo que estos deben permanecer cubiertos y contar con un proceso de mantenimiento periódico que permita retirar la materia orgánica y remover la suciedad eliminando gran variedad de microorganismos como bacterias, virus, protozoos así como huevos o quistes de parásitos. (Portal del Agro, 2010)

### **Calidad de agua**

“Debido a que la calidad del agua es un parámetro que puede determinar el consumo y la sanidad del animal, se debe realizar un análisis fisicoquímico y

microbiológico por lo menos una vez al año y conservar los resultados de laboratorio por dos años.” (Resolución 2640 de 2007, 2008)

Para lograr la potabilización del agua, es necesario la adición de cloro a la misma y para determinar la cantidad de cloro a adicionar, se debe realizar el chequeo rutinario del cloro.

### **Medición rutinaria de cloro y pH:**

Esta medición, se realiza con el fin de determinar la dosis de cloro a adicionar y verificar la cantidad de cloro residual en el agua de la granja, con el fin de determinar si es necesario adicionar más cloro o por el contrario permitir el paso de agua, para disminuir la concentración.

La cantidad de cloro se verifica mediante una prueba de cloración con el reactivo Ortotolidina de la siguiente forma:

- El lugar de medición deberá ser al azar.
- El Kit para calcular el nivel de cloro deberá ser enjuagado con el agua del sitio donde se va a realizar la toma.
- Se llena el espacio destinado para el cloro con el agua del lugar y se le adicionan 4 gotas el reactivo (Ortotolidina).
- Se tapa y homogeniza la muestra.
- Se compara con el rango de colores indicados en el kit y se determina la cantidad de cloro.
- Se verifica que posea la cantidad óptima de cloro (la cantidad de cloro obtenida sea de 1 ppm)

- En caso de que el nivel sea bajo, se debe aumentar la cantidad de cloro en los tanques;
  - En caso de que el nivel de cloro sea alto, se debe retirar parte del cloro de los tanques y permitir la entrada de más agua con el fin de que diluya la dosis.
- Se registra la actividad.

Diariamente, se realiza un chequeo de la cantidad pH en el agua, siguiendo el procedimiento descrito a continuación:

- El lugar de medición deberá ser al azar.
- El Kit para calcular el nivel de pH deberá ser enjuagado con el agua del sitio donde se va a realizar la toma.
- Se llena el espacio destinado para el cloro con el agua del lugar y se le adicionan 4 gotas el reactivo (Rojo Fenol).
- Se tapa y homogeniza la muestra.
- Se compara con el rango de colores indicados en el kit y se determina la cantidad de pH.
- Se verifica que posea la cantidad optima de cloro (la cantidad de cloro obtenida sea de 6);
  - En caso de que el nivel se encuentre por fuera de los rangos, se debe volver a realizar la prueba en otro punto de la granja y en caso de que vuelva a dar por fuera de los rangos permitidos, se debe verificar la fuente de agua por posible contaminación de la misma.

- Se registra la actividad.

### **Acciones correctivas respecto a la calidad de agua**

Una vez se obtienen los resultados del análisis de calidad del agua (físico-químico y microbiológico), se evalúan y se determina si es necesario realizar acciones correctivas en el caso de que el agua constituya riesgo para consumo animal.

### **Cantidad de agua:**

Cada etapa productiva tiene diferentes requerimientos en cuanto a consumo y flujo de agua necesario por minuto; sin embargo se debe tener en cuenta que para cualquier etapa debe contarse con agua a voluntad.

**Tabla 2. Consumo de agua por animal.**

<b>Parámetro</b>	<b>Observación</b>
Precebo	0,5 -0,8 por minuto
Crecimiento cebo	1,0
Gestantes y machos	2,0 a 2,5
Cerda Lactantes	3,0

### **Almacenamiento del agua:**

“Los tanques para el almacenamiento del agua, deben estar contruidos con materiales que faciliten su limpieza, deben permanecer tapados y su capacidad debe

ser suficiente para garantizar el abastecimiento permanente de la granja.” (Resolución 2640 de 2007, 2008)

**Limpieza de los tanques de almacenamiento del agua:** Los tanques de agua deben ser lavados mensualmente o cada que se requiera, debido a suciedad del tanque; esto se realiza con el fin de evitar la acumulación de material contaminante; la limpieza debe realizarse de la siguiente forma:

- Se impide el ingreso de agua de la fuente principal al tanque.
- Se realiza el vaciado del tanque (realizando limpieza de corrales o permitiendo que el agua corra).
- Una vez vacío el tanque se procede a limpiar con cepillos y paños todo el tanque.
- Una vez limpio, se enjuaga y se vuelve a permitir el ingreso de agua de la fuente principal.

**Legalidad recurso hídrico:**

El suministro de agua de la granja porcícola proviene de un nacimiento; la captación de ella, se encuentra legalizada ante la autoridad legal competente (Corantioquia).

Para controlar que el agua utilizada en la granja sea la autorizada por la Corporación Ambiental, se cuenta con un medidor y registros de consumo diario de agua.



### **Sanidad animal y bioseguridad**

Sanidad es un estado de bienestar físico y psicológico que permite al cerdo expresar su potencial genético para maximizar la productividad, rendimiento reproductivo y producción de carne; apoyado en la formulación de planes, programas y procedimientos dirigidos a la protección de la sanidad animal. (El sitio porcino)

“Bioseguridad es un conjunto de medidas de manejo, cuyo objetivo es prevenir o minimizar el ingreso y salida de agentes infectocontagiosos de las explotaciones porcícolas.” (manual de bioseguridad, 2013)

#### **Delimitación del predio**

La granja porcícola “Candelaria” colinda con explotaciones de ganado bovino y cuenta con cercas vivas y alambre de púas a sus alrededores impidiendo el paso de animales y de personal ajeno a la granja.

La granja porcícola no cuenta con puerta de acceso para el ingreso vehicular, por lo que los vehículos deberán parquearse fuera de la granja.

En caso que se requiera descargar el alimento, se recibe en el embarcadero de la parte externa, la cual se encuentra conectado con una banda transportadora, que llega hasta 2 de las bodegas de almacenamiento del alimento; para llegar a la tercera bodega se requiere de una polea que va desde una de las bodegas hasta la bodega 3.

#### **Protocolo de ingreso y salida de personas y vehículos**

Con el fin de controlar el ingreso de personas ajenas a la granja porcícola, se cuenta con normas para el ingreso y un registro de ingreso y salida de la granja.

Antes de ingresar a la producción se debe cumplir ciertas medidas de seguridad como:

**Ingreso de personas:**

- Las personas deberán ingresar el predio, sin ningún tipo de accesorios.
- Está prohibido el ingreso de celulares y cámaras fotográficas en caso de ser estrictamente necesarios podrán ser ingresados con previa autorización y desinfectarlos con alcohol aplicándolo por toda la superficie del artículo, con algodón o toalla desechable semi-húmeda garantizando un completo recubrimiento del producto.
- Diríjase hacia la zona de vestier (zona sucia), donde deberá dejar toda su ropa y pasar a la zona de duchas. Cabe anotar que usted podrá pasar su ropa interior a la granja.
- En esta zona encontrará jabón antibacterial; deberá darse un baño completo, incluyendo el cabello.
- Pase al área de vestier (zona limpia) y póngase la dotación de la granja (overol y botas).

Una vez acceda a la granja deberá tener en cuenta los siguientes aspectos:

- En el momento de ingreso a los galpones hacer uso de los pediluvios.
- Esperé a que la persona encargada le informe acerca de la visita y como será el recorrido por las instalaciones.
- No fumar ni ingerir alimentos dentro del área de producción.

### **Sistemas de pediluvios**

- Existe un sistema de lavado y desinfección de botas en la entrada de cada etapa.
- Los pediluvios son colocados en galones en cada uno de los galpones con una solución de Rapidyne; su aplicación se hace a través de una manguera aplicándola alrededor de la bota y por debajo de ésta, cumpliendo un papel importante en impedir o disminuir el riesgo de contaminación de un galpón a otro.
- Dosificación: Rapidyne 25 ml por 10 litros de agua.

### **Ingreso de vehículos:**

Debido al diseño de las instalaciones y la infraestructura de la granja los vehículos por ningún motivo pueden ingresar o traspasar el área perimetral, el alimento y demás implementos a ingresar, se reciben en la parte externa, que cuenta con un embarcadero conectado con una banda transportadora; sin embargo, los vehículos son desinfectados en el punto de recepción por medio de arco de desinfección, en donde se aplica (Biosentry) con una dosis de 4ml por cada litro de agua.

En caso que se vaya a ingresar algún implemento o equipo debe cumplir con el siguiente proceso de desinfección.

### **Procedimiento:**

- Autorización de ingreso de los artículos.
- Alistar todos los artículos personales autorizados para el ingreso a la granja (celulares, cámaras, computadores, gafas).

- Aplicar desinfectante por toda la superficie del artículo, con algodón o toalla desechable.
- Garantizar un completo recubrimiento desinfección del artículo.

### **Manejo de la cuarentena**

La granja “Candelaria” no requiere un área de cuarentena, ni un procedimiento de cuarentena, ya que los animales que ingresan, son porcinos que han estado toda su vida en otras granjas de la misma empresa y cuentan con la certificación en Buenas Prácticas Porcícolas (Resolución 2640 del 2007).

### **Aclimatación**

#### **Esta práctica cuenta con dos etapas:**

- Preparativos: Es la adecuación del espacio físico donde transitan y se alojarán los animales, para esto se debe tener en cuenta:
  - Revisar comederos, bebederos y corrales, que se encuentren en buen estado.
  - Los corrales de aclimatación, deben estar limpios y desinfectados como mínimo 8 días antes de la llegada de los animales reemplazos.
- Recepción propiamente dicha: Es todo el manejo desde el momento en que los animales se desembarcan; para esto, se debe tener en cuenta:
  - Los animales deben llegar con su respectiva guía de movilización.
    - Desinfección del vehículo al entrar a la granja.

- Desembarque: el conductor arreará los cerdos de la plataforma del camión. Un operario de la granja recibe los animales.
- Aseo y desinfección de los animales: asear completamente los animales con agua y jabón; luego de bañados se debe aplicar un desinfectante por aspersión encima de los animales.
- Paseo por el área de los machos: antes de llevar a las hembras a su corral definitivo, se hacen pasar por los corrales de los machos, con el fin de estimularlas, para que se dé más rápidamente el desarrollo de la pubertad.
- Durante su traslado no se debe de utilizar instrumentos de tipo contundente, corto punzante o tábanos que puedan causar lesión y sufrimiento.
- Se distribuyen cinco hembras por corral. Los machos son trasladados a corrales individuales.
- Observar cuidadosamente todos los animales recibidos tratando de detectar lesiones o comportamientos extraños.
- El sitio de recepción de los animales debe ser lavado con agua aprensión hasta retirar toda la suciedad.
- Verificar de la identificación del animal (tatuajes, chapetas o muescas) que correspondan a la hoja de vida del animal y asignarle la nueva identificación de la granja, que corresponde al lote consecutivo.

- Anotar la entrada de los animales en el registro incluyendo fecha, línea genética, el pesaje de hembras de reemplazos.

## **Plan Sanitario**

### **Animales de reemplazo:**

- A partir del día 5 posterior al ingreso, se debe iniciar el reciclaje inmunológico, suministrando de materia fecal de cerdas adultas de la granja y fetos y/o placentas. Este material debe suministrarse con el alimento por un periodo de 15 días.
- A los 8 días de llegada, se realiza una muestra de sangre (suero) para diagnóstico de PRRS, debido a que la granja se encuentra libre de la enfermedad. Si en algunos de los animales resulta positivo, implica realizar un nuevo muestreo para aquellos animales positivos, en caso que el resultado vuelva a salir positivo nuevamente, este animal debe ser descartado y los animales que se encuentren en el mismo corral, deben volverse a muestrear para determinar su condición serológica.
- Todas las hembras de reemplazo desde su primer día se empiezan a estimular con el macho y con maniobras de estimulación, realizadas por el operario de la porcícola, con el fin de empezar a detectar el celo. La actividad de estimulación se hace dos veces al día (en horas de la mañana y en la tarde) y se realiza con un periodo de tiempo por corral de 5 minutos por corral.
- Vacunación y desparasitación:

**Tabla 3. Hembras de reemplazo.**

<b>VACUNA</b>	<b>EDAD</b>	<b>DOSIS</b>	<b>VÍA</b>
Ivermectina 1%	A la llegada	1 ml/33kg de pv	subcutánea
Parvovirus Porcino	165 días de vida	2 ml	intramuscular
Circovirus Porcino	8 días de llegada	1 ml	Intramuscular
App	8 días de llegada	2 ml	Intramuscular
Rinitis Atrófica	8 días de llegada	2 ml	Intramuscular
Parvovirus Porcino	185 días de vida	2 ml	intramuscular

Vacunación y desparasitación:

**Tabla 4. Hembras primerizas.**

<b>VACUNA</b>	<b>EDAD</b>	<b>DOSIS</b>	<b>VIA</b>
E. coli	85 días de gestación	2 ml	Intramuscular
E. coli	100 días de gestación	2 ml	Intramuscular
Rinitis atrófica	100 días de gestación	2 ml	Intramuscular
Parvovirus porcino	100 días de gestación	2 ml	Intramuscular

Vacunación y desparasitación:

**Tabla 5. Hembras adultas.**

<b>VACUNA</b>	<b>EDAD</b>	<b>DOSIS</b>	<b>VIA</b>
Parvovirus porcino	100 días de gestación	2 ml	Intramuscular

Vacunación y desparasitación:

**Tabla 6. Machos reproductores.**

VACUNA	EDAD	DOSIS	VÍA
Parvovirus porcino	Cada 6 meses	2 ml	Intramuscular

Vacunación y desparasitación:

**Tabla 7. Lechones.**

VACUNACION	EDAD	DOSIS	VIA
Circovirus porcino	2 <sup>a</sup> semana de nacidos	1 ml	Intramuscular
Mycoplasma	1 <sup>a</sup> semana de nacidos	2 ml	Intramuscular

### Manejo de animales enfermos

Todos los animales de la granja “Candelaria” deben ser revisados en forma rutinaria para verificar su estado de salud. Se busca detectar de forma rápida y eficiente la falla de salud de los animales.

**Observación visual:** Se hace un recorrido por los pasillos de cada galpón haciendo una inspección visual de los animales y del área que le corresponde.

Con esto, se pretende determinar si presenta signos de enfermedad (respiratoria, neurológica, digestiva, reproductiva, musculo esquelética, etc.) o bajo de consumo de alimento.

**En caso detectar un problema:** Se debe determinar el examen veterinario que debe realizarle al animal; una vez detectado el problema, el operario debe dirigirse a la tabla de tratamientos definida por el médico veterinario.



**Tratamiento:** Aplicar tratamiento de acuerdo con la tabla de tratamientos dirigida por el médico veterinario de la granja, en caso de que los signos que presenta el animal, no se encuentren establecidos en la tabla, el operario deberá localizar al médico veterinario para determinar que procedimiento a seguir.

Cabe anotar que NO se debe aplicar ningún tratamiento que no se encuentre especificado en la tabla de tratamientos sin la autorización del veterinario y no se deben aplicar medicamentos al macho reproductor en la sala de colecta del semen.

#### **Manejo de animales enfermos:**

Los animales enfermos podrán ser tratados dentro del mismo corral, siempre y cuando su vida o la de sus compañeros de corral, no corra peligro; en caso de que el cerdo enfermo represente un riesgo para sus compañeros, o sus compañeros representen un riesgo para él, será trasladado a un corral previamente identificado como enfermería.

#### **Para el manejo de un cerdo enfermo se debe tener en cuenta:**

- Verificar que los signos clínicos no corresponden a una enfermedad de denuncia obligatoria.
- Buscar en la guía de tratamientos si hay alguno de estos signos observados en el animal y seguir las instrucciones allí descrita.
- En caso de no encontrar la enfermedad en la guía de tratamientos, deberá comunicarse con el médico veterinario, quien determinará el procedimiento a seguir.

- Todas las aplicaciones de medicamentos deben ser registradas en los registros de tratamientos veterinarios.
- Realizar seguimiento al animal enfermo.
- Todos los animales en tratamiento serán identificados en su lomo con una tiza roja o marcador de tinta permanente, para así diferenciarlos de los animales sanos. El tipo de identificación dependerá de los signos de la enfermedad que presenta el cerdo.
- Toda la aplicación de medicamentos veterinarios deberá ser con aguja desechable individual para machos y hembras reproductores o una aguja por camada para animales lactantes, en precebo, levante o ceba.
- Depositar la aguja utilizada, siguiendo el protocolo descrito en Manejo de residuos.

**Identificación de animales bajo tratamientos:** Todo animal tratado debe contar con una identificación visible (tiza de marcación o marcador de tinta permanente) que permita reconocer su condición.

Se busca garantizar su visibilidad durante su periodo de tratamiento, en caso que el animal tratado sea un descarte la identificación debe permanecer hasta que haya cumplido el tiempo de retiro del medicamento.

Tabla 8. Identificación de los animales enfermos.

<b>IDENTIFICACION DE LOS ANIMALES ENFERMOS</b>	
<b>En la granja candelaria los animales enfermos que se han de tratar se encuentran identificados con las siguientes siglas.</b>	
A	ABCESOS
B	BROTE EN LA PIEL
C	COJERA
CJ	CONJUNTIVITIS
D	DIARREA
DFO	DEFECACION OSCURA
FPV	FLUJO PURULENTO EN VULVA
G	GUSANOS
I	INAPETENCIA
IL	ILEITIS
OA	ORINA ACEITOSA
OC	ORINA CAL
OP	ORINA PURULENTO
OS	ORINA CON SANGRE
PO	PODOFILITIS
R	PROBLEMAS RESPIRATORIOS
RT	RETENCION
U	ULCERA GASTRICA
UF	UBRE INFLAMADA
V	VOMITO
M	MASTITIS
<b>Nota: para la identificación del tratamiento el primer día se le pone la sigla, al segundo día un punto, tercer día dos puntos.</b>	

Con el fin de evitar marcar un animal durante todo el tiempo de retiro y con el fin de que todas las personas de la granja evidencien su condición, el corral donde se encuentra el animal en tiempo de retiro, deberá ser identificado.

**Registro de enfermedad y tratamientos:** Todo medicamento que se aplique debe de registrarse en el registro de tratamientos y en el Kardex de medicamentos.

### **Plan de atención de emergencia para enfermedades de control oficial y de notificación obligatoria.**

En caso de presentarse signos compatibles con alguna de las patologías descritas a continuación, los operarios de la granja, deben notificar al técnico o al veterinario de la granja, quienes verificarán los signos y en caso de que sean compatibles con una de las enfermedades de denuncia obligatoria, estarán obligados a denunciarlo al Instituto Colombiano Agropecuario ICA.

El objetivo del presente plan de atención de emergencia, es servir de herramienta para determinar, a través de la observación, la sintomatología compatible con enfermedades de alto impacto sanitario y económico para el sector porcícola, y que son de obligatoria notificación ante la entidad sanitaria competente.

Están definidas como enfermedades de notificación oficial y obligatoria en las explotaciones porcinas, ante el instituto Colombiano Agropecuario- ICA las siguientes enfermedades:

- Peste porcina clásica.
- Enfermedades vesiculares (fiebre aftosa, estomatitis vesicular).
- Brucelosis.
- Rabia.
- Aujeszky

**Procedimiento:** El plan de atención de emergencia, debe ser de conocimiento de todos los trabajadores de la granja, por lo tanto, debe estar publicado en un punto visible de la granja.

**Peste porcina clásica:**

- **Agente etiológico:** Virus ARN perteneciente al género Pestivirus de la familia Flaviviridae, del que existen variantes (cepas) de distintas virulencia.
- **Animales susceptibles:** Afecta todas las edades y tanto a cerdos domésticos como salvajes.
- **Signos clínicos:** Conjuntivitis, constipación seguida por diarrea, incoordinación, parálisis, fiebre, lesiones hemorrágicas de la piel, cianosis la piel, especialmente de las extremidades (orejas, miembros, cola, hocico), disnea (dificultad respiratoria), tos, convulsiones.
- **Morbilidad y Mortalidad:** La muerte se produce 5 a 15 días después del comienzo de la enfermedad, la mortalidad de los cerdos jóvenes pueden aproximarse al 100%

**Aftosa:**

- **Agente etiológico:** Enterovirus de la familia Picornaviridae. Se han detectado más de siete tipos y alrededor de 60 subtipos del virus, algunos de ellos tan diferentes antigénicamente que ha sido necesario desarrollar vacunas para obtener protección contra algunos subtipos.
- **Animales susceptibles:** Afecta a todos los animales de pezuña hendida. Es una enfermedad zoonótica.

- **Signos clínicos:** Aparición de vesículas (ampollas con líquido claro) en boca, labios, hocico, pezones, bandas coronarias de las patas, cojera y disminución en el consumo de alimento, depresión, fiebre (40,5°C), en lechones muerte súbita por insuficiencia cardíaca, aumento en la salivación y mascado. Cuando las vesículas estallan, dejan erosiones poco profundas en labio y hocico; pero en patas por las infecciones secundarias y golpes puede generarse úlceras abiertas en donde se pueden perder los cascos, pueden también ocurrir abortos como resultado de la fiebre, aumento en la mortalidad de lechones lactantes

#### **Estomatitis Vesicular:**

- **Agente etiológico:** Es producida por un Rhabdovirus, género vesiculovirus, del cual existen los serotipos New Jersey e Indiana, del cual se conocen los subtipos Indiana I, II o Cocal e Indiana III o Alagoas.
- **Animales susceptibles:** Bovina, equina, porcina, ovina, caprina, algunas especies silvestres. Es una enfermedad zoonótica.
- **Signos clínicos:** Salivación excesiva y aumento de temperatura (40-41°C), ampollas (vesículas) en nariz, labios, pezones y patas que generan cojeras; estas ampollas estallan y dejan erosiones. Las de hocico y boca se curan rápidamente; pero las de las patas se pueden infectar y causar un daño permanente.

**Brucelosis:**

- **Agente etiológico:** Enfermedad infecciosa causada por una bacteria denominada *Brucella suis*. Es una enfermedad zoonótica.
- **Animales susceptibles:** Varias biovariedades de *B. suis* causan infecciones en otros animales, tales como renos, caribúes, liebres y varias especies murinas y, ocasionalmente, en las vacas y los perros.
- **Signos clínicos:** Abortos en cualquier fase de la gestación, momificaciones, muerte embrionaria o nacimiento de lechones débiles, fiebre, inflamación de los testículos u orquitis en verracos, en ambos sexos, pueden verse afectados los huesos y especialmente las articulaciones y las vainas de los tendones, lo que causa cojera y algunas parálisis.

**Rabia:**

- **Agente etiológico:** se clasifica dentro de la familia *Rhabdoviridae*, género *Lyssavirus*, de genoma RNA negativo con envoltura, al cual pertenecen 12 especies.
- **Animales susceptibles:** Afecta a casi todos los mamíferos domésticos y algunos silvestres en general de sangre caliente. Es una enfermedad zoonótica.
- **Signos clínicos:** Cambio de conducta, con periodos de inusual excitación, se observa crispación del hocico, movimientos masticatorios,

salivación convulsiones y parálisis, la muerte se presenta en un término que generalmente no sobrepasa los dos días.

#### **Aujeszky:**

- **Agente etiológico:** Es una enfermedad infecciosa producida por un virus de la familia herpesvirus, es capaz de establecer infecciones latentes, la vía de entrada del virus es la vía respiratoria, que luego invade el sistema nervioso.
- **Animales susceptibles:** Porcinos, caninos y bovinos; pero los únicos que pueden sobrevivir a la enfermedad son los cerdos.
- **Signos clínicos:** Cerdos de hasta 9 semanas de vida caquéticos, a raíz de su bajo consumo, fiebre (41° C), signos nerviosos con temblores, espuma en boca e incoordinación y ataxia (dificultad en los movimientos) que progresan a opistótonos (movimientos involuntarios de los ojos), los cerdos pueden adoptar la postura de “perro sentado”, presentar movimientos rotatorios o permanecer acostados con movimientos constante de los miembros.

La muerte suele ocurrir dentro de las 72 horas iniciados los signos clínicos. La mortalidad es del 100% en animales de 0 a 2 semanas y pueden llegar al 50% en cerdos de 3 a 9 semanas de vida.

#### **Notificación del caso probable:**

Ante la presentación de estos síntomas en los animales de la granja, el administrador deberá proceder de la siguiente manera:



- Notificar la oficina ICA más cercana o de su jurisdicción (Epidemiología veterinaria o líder de porcinos 4611700).
- Aislar los animales enfermos de los sanos.
- Restringir y prohibir el ingreso y egreso de personas, vehículos y equipos ajenos a la explotación, mientras los funcionarios del ICA dictaminan la existencia de algunas de las enfermedades anteriormente mencionadas.

### **Prohibición de consumo de carne de cerdo dentro de la granja**

La granja permite el consumo de carne de cerdo, solo en la zona del restaurante; pero antes y después de la manipulación de ella, se debe realizar lavado de manos hasta los codos con agua y jabón desinfectante. Todo esto se realiza con el fin de evitar el ingreso de patologías cuya diseminación puede realizarse por el consumo de carne de cerdo.

### **Seguimiento de diagnósticos de enfermedades en granja**

Con el fin de conocer el estado sanitario de los animales de la granja, se realizan análisis de laboratorio.

La frecuencia y las enfermedades a monitorear las determina el veterinario de la porcícola; sin embargo, cabe anotar que el PRRS siempre se monitorea en los animales que ingresan como reemplazos a la granja,

Una vez se obtienen los resultados del muestreo, el veterinario de la porcícola, deberá dejar por escrito las recomendaciones que especifiquen el procedimiento a seguir, según lo hallado, con el fin de realizar los correctivos pertinentes.

Adicional a esto, la granja debe contar con registros en los que se diligencie los hallazgos encontrados en la necropsia y se archiven los resultados de laboratorio de estas necropsias (en caso de que se realicen).

### **Realización de necropsias**

Cada que un animal muere en la granja por causas desconocidas, se busca obtener un diagnostico cercano a la posible causa de la muerte del animal, que ayude tener una vigilancia epidemiológica, con la cual se puede plantear medidas correctivas de control o tratamientos para su prevención.

#### **Kit de necropsias:**

- Botas de goma
- Guantes plásticos
- Guante de protección
- Cuchillo
- Hacha
- Tapa bocas
- Motor para alzarla
- Cámara fotográfica
- Gancho para sujetar
- Chaira o afilador de cuchillo
- Desinfectante
- Formato para el apunte de observaciones

#### ***Protocolo de necropsias:***

Para realizar la necropsia del animal muerto, se debe tener en cuenta varios factores:

- La necropsia debe practicarse en el menor tiempo posible después de la muerte del animal.
- Recolectar y estudiar detenidamente los antecedentes y la historia clínica del caso.
- Durante la evaluación de los órganos se debe tener en cuenta el tamaño el color y la consistencia.
- Siempre el esquema general de una necropsia debe incluir los siguientes pasos:
  - a. Preparación y examen externo del cadáver.
  - b. Apertura del cadáver
  - c. Estudio de los órganos de la cavidad torácica.
  - d. Estudio de los órganos de la cavidad abdominal
  - e. Estudio de la cabeza
  - f. Estudio de los nódulos linfáticos y de la medula ósea.
  - g. Estudio del aparato locomotor (huesos, articulaciones y músculos).

**a. Preparación y examen externo del cadáver:** Revisión del animal vivo y examen externo del cadáver, se debe tener cuenta los siguientes datos:

  - Temperatura rectal, frecuencia cardiaca y respiratoria.
  - Estado de las mucosas aparentes y orificios naturales
  - Estado de la piel y pelos
  - Condición corporal
  - Estado de las articulaciones

- De considerarse necesario, se pueden tomar muestras de sangre con y sin anticoagulante, orina, materia fecal.

Si no se dispone de un animal vivo antes de realizar la necropsia, se debe proceder a un examen exterior del cadáver, teniendo en cuenta casi los mismos datos que para el animal vivo.

**Cambios pos mortem:** Rigidez cadavérica, temperatura del cadáver, opacidad corneal, pérdida de la turgencia ocular, presencia y magnitud de los signos de descomposición (manchas abdominales).

**b. Análisis de órganos internos:**

- Apertura del cadáver
- Animal en posición de cubito dorsal para empezar la necropsia
- Desarticulación de miembro posterior y anterior
- Hacer un corte en forma de triángulo desde la mandíbula hacia el tórax.
- Corte del cartílago de las costillas, luego de analizar la cavidad torácica, se continúa con el corte del abdomen hasta el pubis.
- Examinar la lengua, faringe y laringe
- Examinar el esófago y la tráquea mediante un corte paralelo a la estructura.
- Examinar los pulmones en varias áreas; revisión de los ganglios mediastínicos.
- Abrir el saco pericardio y examinar las superficies peri y epicárdicas.

- Abrir y examinar el corazón, cortar a lo largo ambos ventrículos, abrir ambas aurículas, examinar las superficies de corte y endocárdica, las válvulas y los grandes vasos.
- Examinar los pulmones como: textura, presencia de edema, coloración.
- Posteriormente, cortar por el borde de la última costilla hacia las vértebras torácicas, cortar desde el borde del pubis hasta las vértebras lumbares.
- Abrir la cavidad abdominal y examinar los órganos.
- Examinar color, tamaño, consistencia, estomago, bazo, hígado, vesícula biliar, intestinos, riñón y órganos de la reproducción.
- Examinar nódulos linfáticos.
- Abrir cabeza.
- Corte de cornetes, este se debe de realizar entre la primera y segunda muela.

## **Programa de limpieza y desinfección**

Es importante resaltar que en la granja existen procedimientos rutinarios de limpieza y procedimientos de preparación del corral.

Los desinfectantes son sustancias que eliminan tanto organismos no patógenos, como los patógenos. Tienen diferentes mecanismos de acción y dos funciones principales; prevenir que los agentes infecciosos entren en la granja y controlar aquellos organismos que ya están en ella y que persisten en grandes concentraciones en el ambiente.

El procedimiento de desinfección no estará completo sin antes realizar el procedimiento de limpieza, los operarios deberán realizar una correcta limpieza de los corrales, pisos, paredes, comederos y bebederos; primero en seco y después con agua, jabon y cepillos, para poder realizar la desinfección.

### **Procedimiento Rutinario:**

- Limpieza en seco del galpón con cepillo o escoba.
- En las jaulas del galpón donde hayan animales, retirar el estiércol de adelante hacia atrás, con el borde de la rasqueta o cepillo y dejarlo acumulado en el pasillo.
- Barrer con el cepillo o la rasqueta el estiércol acumulado en los pasillos y llevarlo hacia la plaqueta más cercana.
- Se levanta la plaqueta y se arroja allí el estiércol.
- Sacudir las telarañas cuando sea necesario.
- Barrer bodegas de almacenamiento de alimento.

**Aseo, sección de bodega de concentrado**

**Materiales y equipo:** Tapabocas, escoba

**Periodicidad:** Diariamente.

*Procedimiento:*

- La bodega siempre debe permanecer cerrada y con llave.
- El personal que ingrese a la bodega debe tener sus botas limpias.
- Cada que se ingrese alimento a la bodega se debe barrer el piso.
- Se debe revisar diariamente la bodega y garantizar que no haya presencia de pájaros o roedores.
- Revisar y corregir cualquier tipo de filtración de agua.
- Revisar los empaques de alimentos que se encuentren ordenados y bien almacenados.
- Quitar telarañas, polvo de las paredes y los techos.

**Aseo y desinfección, sección de Corral de los machos**

**Materiales y equipo:** Manguera, delantal plástico, escoba

**Periodicidad:** La limpieza se realiza todos los días, la desinfección se realiza semanalmente

*Procedimiento:*

- Barrer el estiércol a las cajas.
- En jugar con agua a presión todo el corral y comedero.
- Vaciar agua en las cajas para su evacuación del estiércol.

*Desinfección:*

- Realizar nebulización con Rapidyne con una dosis de 2.5 ml por litro de agua.

**Preparación de corrales vacíos:**

Una vez los animales han sido transportados hacia planta de beneficio u otro corral y los corrales han quedado vacíos a la espera de un nuevo lote de animales, se realiza la preparación del mismo para la llegada de nuevos animales.

**Aseo y desinfección, sección de parideras**

**Materiales y equipos:** Cepillo, costal de fibra, manguera, hidrolavadora, delantal plástico, gafas protectoras, jabón industrial, balde, tapabocas, flameador.

**Acciones:** Retirar todos los equipos, raspar, desarmar, remojar, evacuar, enjabonar, enjuagar, desinfectar, armar pisos, flamear lechoneras, desinfectar.

**Periodicidad:** Cada que se evacua una paridera

***Procedimiento de limpieza:***

- Desarmar y quitar las resistencias de las lechoneras, las tapas y las tablas del piso, retirar las placas del piso.
- Raspar toda la carga de estiércol, luego remojar toda el área.
- Evacuar con la manguera todo el contenido de estiércol y restos de alimento de los comederos, lechoneras y fosa.
- Lavar las canecas (guacales) donde se transportaron los lechones destetos.
- Enjabonar con costal de fibra y enjuagar, la jaula, el comedero, la manguera del bebedero y las paredes.
- Enjabonar y enjuagar las tablas de la paridera y las placas estregarlas con cepillo.



- Enjuagar con la hidrolavadora las lechoneras incluyendo los accesorios.

***Procedimiento de desinfección:***

Ya lavado y secado el modulo se procede a la desinfección.

- Se flamean las lechoneras
- En una caneca de 200 litros se prepara una cantidad necesaria de desinfectante según las recomendación del producto que se va aplicar, se conecta la caneca a la hidrolavadora y con una boquilla para nebulizado se le aplica la desinfección al todo el modulo.

Se debe de utilizar el tapabocas, el overol y gafas para la aplicación de estos productos químicos.

**Aseo y desinfección, sección de Gestación**

**Materiales y equipo:** Cepillo, esponjilla, costal de fibra, manguera, hidrolavadora, delantal plástico, gafas protectoras, jabón industrial, balde, bomba de espalda, tapabocas

**Periodicidad:** Cada que es desocupada una jaula de gestación.

**Procedimiento:** Raspar y remojar, quitar las placas del piso, evacuar la fosa.

- En jabonar con el costal de fibra, la jaula, el dispensador, la pared y luego enjuagar.
- Limpiar las canoas con cepillo y esponja, que no queden restos de alimentos y suciedad.

***Desinfección:***

- Con la bomba de espalda se aplica el desinfectante a las jaulas, canoas y dispensador; el producto se prepara de acuerdo a su presentación.

Se debe tener en cuenta para la aplicación del desinfectante la protección como el tapabocas y las gafas.

### **Aseo y desinfección, sección de Reemplazos**

**Materiales y equipo:** Cepillo, costal de fibra, manguera, hidrolavadora, delantal plástico, gafas protectoras, jabón industrial, balde, bomba de espalda, tapabocas.

**Periodicidad:** Cada que se desocupa el corral.

#### **Procedimiento:**

- Raspar y remojar, quitar las placas del piso, evacuar la fosa y evacuar la carga de estiércol superficial del corral.
- Enjabonar con el costal las paredes del corral y enjuagar.
- Lavar la canoa con cepillo y esponja, que no queden restos de alimento y suciedad.

#### **Desinfección:**

- Con la bomba de espalda se aplica la solución desinfectante preparada de acuerdo a la presentación del producto y se le aplica a las jaulas, canoas y dispensadores.

## **Control de medicamentos veterinarios e insumos agropecuarios**

La granja debe registrar, inspeccionar, vigilar y controlar los medicamentos e insumos, igualmente, debe darle un buen uso y almacenamiento, con el fin de que para que no sea vea afectada su integridad y que realmente funcione para mejorar las condiciones sanitarias de los animales.

### **Registro ICA de insumos**

Antes de comprar cualquier producto para la granja porcícola (medicamentos, biológicos, plaguicidas y alimentos), debe verificarse, que estos cuenten con registro del ICA.

### **Almacenamiento de medicamentos y equipos veterinarios**

La granja cuenta con bodega para almacenamiento de medicamentos, la cual permanece cerrada y separada físicamente del alimento y de los productos plaguicidas.

Dentro de las zonas de producción no debe permanecer, ni almacenarse medicamentos, estos se deben almacenar en la bodega.

Así mismo, cuenta con nevera exclusiva para el almacenamiento de los biológicos y medicamentos que requieren refrigeración

### **Almacenamiento y transporte de productos biológicos**

Es de suma importancia que el almacenamiento de los productos biológicos y de medicamentos que requieren refrigeración se realice lo más pronto posible, con el fin de evitar que el producto se dañe. Antes de almacenarlo, se debe tener en cuenta:

- Verificar que los productos estén en perfecto estado en su empaque y con la etiqueta intacta.

- Asegurarse de que el producto no se encuentre vencido antes de almacenarse.
- Una vez recibidos los productos, trasladarlos a la nevera para mantener su temperatura adecuada.
- La nevera solo debe contener medicamentos y biológicos y debe estar identificada.
- Monitorear la temperatura en la mañana y en la tarde y contar con registro para ello.
- Evitar exponer el producto a temperatura ambiental a mayor de 30°C.

### **Clasificación de medicamentos veterinarios**

El almacenamiento de los medicamentos debe minimizar el riesgo de confusión y de contaminación cruzada entre productos.

Los medicamentos veterinarios se deben clasificar dentro de la bodega, de acuerdo a acción farmacológica e indicaciones y almacenándolos siguiendo las condiciones de conservación consignadas en el rotulado.

Todos los medicamentos deben encontrarse con rótulo; en caso de requerir la utilización de un envase diferente al del producto, el nuevo envase se debe rotular con el nombre del producto, lote y fecha de vencimiento.

### **Vigencia de los insumos agropecuarios**

Todos los insumos agropecuarios como los medicamentos, alimentos, biológicos y plaguicidas deben encontrarse con fecha de vencimiento vigente, en el caso que estén vencido no deberán ser utilizados.

Los productos vencidos deben ser eliminados, siguiendo los lineamientos del procedimiento de disposición de residuos, descrito anteriormente.

### **Almacenamientos de alimentos para animales.**

Los alimentos balanceados se encuentran sobre estibas, separado de la pared permitiendo la aireación para mantener buenas condiciones de temperatura y humedad.

Las instalaciones cuentan con un diseño de almacenamiento que impide el ingreso y proliferación de insectos y roedores, a su vez los materiales facilitan las labores de limpieza y no representan riesgo para la inocuidad de los productos.

#### **Actividad.**

- La bodega debe ser para uso exclusivo de la granja. No se permite el almacenamiento de insumos, materiales o equipos utilizados en otras labores.
- Realizar la limpieza de la bodega (descrita en el procedimiento de limpieza y desinfección).
- No colocar los bultos directamente al piso, ya que la humedad y la temperatura pueden presentar degenero en la calidad del alimento.
- Verificar que no existen orificios en techos, paredes, puertos y ventanas por donde puedan ingresar insectos y roedores y realizar control de las plagas (descrito en el procedimiento de control de plagas).
- Detectar malos olores y de donde provienen.
- Almacenar los costales utilizados para la alimentación de los animales, de forma ordenada.

### **Inventario de medicamentos, alimento y biológicos veterinarios**

La granja cuenta con un inventario de medicamentos y biológicos veterinarios, en el que se evidencia las entradas, salidas y existencias, esto se lleva a través de un kardex, donde se lleva actualizado y se pueden registrar los productos por dosis o por medicamentos.

También cuenta con un Kardex de alimento, en el que se evidencia las entradas, salidas y existencias.

### **Notificación de efectos indeseables**

“Un efecto indeseado es la respuesta inesperada a un medicamento que sea nociva y no intencionada, y que tenga lugar la dosis que se apliquen normalmente para la profilaxis, el diagnóstico o el tratamiento de enfermedades, o para la restauración, corrección o modificación de funciones fisiológicas.” (saludnavarra)

#### **Los efectos inesperados pueden ser:**

- Vómito.
- Diarrea.
- Cambio de coloración en la piel.
- Respiración acelerada (jadeo).
- Fiebre alta.
- Signos nerviosos: incoordinación, pedaleo, temblores musculares, parálisis, volteo en los ojos.
- Muerte.

**Observaciones**

- Verificar que el medicamento a utilizar se encuentre con fecha de vencimiento vigente, y que no presente ninguna característica anormal.
- Aplicar la dosis apropiada de acuerdo al instructivo de la aplicación del medicamento.
- Se puede presentar en uno o varios animales
- Si se evidencia estos signos luego de la administración del producto sea medicamentos, vacunas o concentrado, se debe informar al administrador de la granja para que verifique la información y se comunique con el médico veterinario para que se encargue de coordinar las acciones a seguir en la granja.
- El médico veterinario se encargara de ponerse en contacto con el personal del ICA, para dar aviso de la situación presente.

## **Conclusiones**

Con la implementación de la resolución 2640 del 2007 ICA, la granja “Candelaria” pudo recopilar información de importancia con la que se puede analizar para tomar decisiones que mejoren la productividad y economía de la granja.

Con la normativa existente para la certificación de la granja porcícola “candelaria” se ha implementado el manejo de buenas prácticas porcinas logrando un mayor acercamiento a una producción más limpia con las condiciones necesarias de sanidad e inocuidad en la producción primaria.

Con la normativa la empresa logra ser una empresa competente en el mercado ya que garantiza calidad e inocuidad en la producción de carne de cerdo y disminuye la posibilidad de ingreso y salida de enfermedades a la granja.



### Referencias.

All.2013. porcicultura.com, Mexico. (s.f.). *Sitio Argentino de Produccion Animal*.  
Obtenido de [http://www.produccion-animal.com.ar/agua\\_bebida/197-agua\\_en\\_produccion\\_porcina.pdf](http://www.produccion-animal.com.ar/agua_bebida/197-agua_en_produccion_porcina.pdf)

Definicion.DE. (2008). *Definicion de residuo sólido* . Obtenido de <http://definicion.de/residuo-solido/>

El sitio porcino. (s.f.). *el sitio porcino*. Obtenido de <http://www.elsitioporcino.com/publications/7/manejo-sanitario-y-tratamiento-de-las-enfermedades-del-cerdo/265/definician-de-salud-y-enfermedad/>

Instituto de Investigaciones Agropecuarias. (s.f.). *Manejo integrado de plagas-MIP*. Obtenido de <http://platina.inia.cl/entomologia/mip.htm>

manual de bioseguridad. (2013). *Asociación Colombiana de Porcicultores*.  
Obtenido de <http://asoporcicultores.co/porcicultores/images/porcicultores/home/informesppc/4.Manual-bioseguridad-PPC.pdf>

Medio ambiente, mi compromiso. (10 de 12 de 2012). *manejo adecuado de residuos solidos y procesos de reciclaje*. Obtenido de <https://blogvillapinzon.wordpress.com/2012/12/10/manejo-adecuado-de-residuos-solidos-y-procesos-de-reciclaje-2/>

Portal del Agro. (2010). *Importacia del agua en la porcicultura*. Obtenido de [http://www.portaldelagro.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=288:importancia-del-agua-en-la-porcicultura&catid=39:noticias&Itemid=58](http://www.portaldelagro.com/index.php?option=com_content&view=article&id=288:importancia-del-agua-en-la-porcicultura&catid=39:noticias&Itemid=58)

Resolucion 2640 de 2007. (28 de 9 de 2008). *Instituto Colombiano Agropecuario, ICA.* Obtenido de [http://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion\\_ica\\_2640\\_2007.htm](http://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion_ica_2640_2007.htm)

saludnavarra. (s.f.). *saludnavarra.* Obtenido de [http://www.navarra.es/home\\_es/Temas/Portal+de+la+Salud/Profesionales/Documentacion+y+publicaciones/Publicaciones+tematicas/Medicamento/BIF/Definiciones.htm](http://www.navarra.es/home_es/Temas/Portal+de+la+Salud/Profesionales/Documentacion+y+publicaciones/Publicaciones+tematicas/Medicamento/BIF/Definiciones.htm)











**Apéndice G. Control de inventario de alimentos.**

**Granja** \_\_\_\_\_

**Fecha** \_\_\_\_\_

Sem.	Dia	Fecha									
			Entran bultos	Salen bultos	Quedan bultos	Entran bultos	Salen bultos	Quedan bultos	Entran bultos	Salen bultos	Quedan bultos
Saldo a cierre Feb:			<input type="text"/>			<input type="text"/>			<input type="text"/>		
1	L	1									
	M	2									
	M	3									
	J	4									
	V	5									
	S	6									
	D	7									
			<input type="text"/>			<input type="text"/>			<input type="text"/>		
2	L	8									
	M	9									
	M	10									
	J	11									
	V	12									
	S	13									
	D	14									















## Apéndice N. Registro de necropsias.

Granja \_\_\_\_\_

Año \_\_\_\_\_

Chapeta:	Sexo:	# de partos:	Fecha:
<b>Datos clínicos:</b>			
<b>Fecha del ultimo evento:</b>			
<b>Pulmones:</b>			
<b>Esófago:</b>			
<b>Intestino delgado:</b>			
<b>Intestino Grueso:</b>			
<b>Hígado:</b>			
<b>Páncreas:</b>			
<b>Corazón:</b>			
<b>Útero:</b>			
<b>Riñones:</b>			
<b>Uréteres:</b>			
<b>Vejiga:</b>			
<b>Ganglios:</b>			
<b>Bazo:</b>			
<b>Diagnostico presuntivo:</b>			
<b>Responsable:</b>			











